

DOCUMENT COMPLÉMENTAIRE



TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION	4
1. L'HYDROLOGIE GÉNÉRALE	5
L'hydrodynamique complexe des cours d'eau métropolitains	7
Les inondations	8
Les inondations de 2017	9
Encadrement réglementaire actuel	12
Dommages causés par les inondations de 2017	13
2. LA QUALITÉ DE L'EAU	14
La qualité de l'eau en berge	17
La performance des ouvrages de débordement	18
3. LES MILIEUX NATURELS	20
La présence d'EEE dans et en abord des cours d'eau et les efforts de suivi et de contrôle	27
Les espèces végétales exotiques envahissantes	28
Les espèces fauniques exotiques envahissantes	31
Les aires protégées	33
Les milieux non comptabilisés	35
Les milieux humides du territoire métropolitain	36
La Trame verte et bleue du Grand Montréal	37
ndice canopée et suivi du couvert forestier	38
Le reboisement dans un contexte de plan d'action sur l'eau	39

4. LES USAGES DES COURS D'EAU	42
L'alimentation en eau potable	42
L'assainissement des eaux usées	44
La navigation commerciale	48
La production d'hydroélectricité	50
L'utilisation de l'eau par le secteur industriel	50
La pratique d'activités récréatives et touristiques	50
Les sites permettant l'accès	50
Les activités pratiquées et l'achalandage	52
La connectivité entre les sites : navettes fluviales et réseau cyclable	54
Les projets favorisant l'accès dans le cadre de la Trame verte et bleue du Grand Montréa	I . 55
L'agriculture	56
Importance du territoire agricole dans le Grand Montréal	57
Impacts des activités agricoles sur la qualité de l'eau	58
La pêche commerciale	63
5. LES EFFETS DE L'URBANISATION SUR LES COURS D'ESAU ET LA RENATURALISATI	_
L'artificialisation des berges des cours d'eau	
La problématique de l'érosion des rives	66
La renaturalisation	67
Exemple 1 : Le Plan bleu du Grand Lyon	69
Exemple 2 : Le projet de réhabilitation de la rivière Saint-Charles de la Ville de Québec	69
Exemple 3 : Le New York City Waterfront	70
6. LE CONTEXTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	71
7. MANDAT À LA COMMISSION DE L'ENVIRONNEMENT	76

PRÉSENTATION

Le plan d'action métropolitain sur l'eau s'appuie sur une connaissance des enjeux hydriques présents dans le Grand Montréal. Ces connaissances sont regroupées dans ce document complémentaire qui brosse le portrait des grands enjeux et présente plusieurs éléments d'information factuelle à leur sujet.

Ces connaissances ont été au cœur des échanges des membres de la commission de l'environnement de la Communauté qui ont travaillé en 2018 à l'élaboration du plan d'action.

Le document complémentaire est structuré autour de grands chapitres permettant de présenter le portrait de la situation des cours d'eau de l'archipel métropolitain :

- L'hydrologie générale;
- La qualité de l'eau;
- Les milieux naturels;
- Les usages de l'eau;
- Les effets de l'urbanisation sur les cours d'eau et la renaturalisation;
- Le contexte de changements climatiques.

Il est complété par une présentation succincte du mandat qui a été confié à la commission de l'aménagement par le comité exécutif de la Communauté (CE17-207) et le calendrier des travaux qui ont été réalisés.

1. L'HYDROLOGIE GÉNÉRALE

L'archipel du Grand Montréal se trouve à la confluence de plusieurs cours d'eau d'importance : fleuve Saint-Laurent, rivière des Outaouais et rivière Richelieu (Figure 1). Il reçoit également l'eau de plusieurs tributaires de plus ou moins grande taille. De Beauharnois à Contrecœur, le fleuve Saint-Laurent, en incluant le lac Saint-Louis s'étire sur plus de 110 km en territoire métropolitain, alors que la section métropolitaine de la rivière Richelieu fait environ 30 km. La rivière des Prairies s'écoule sur environ 50 km et la rivière des Mille Îles sur 40 km.

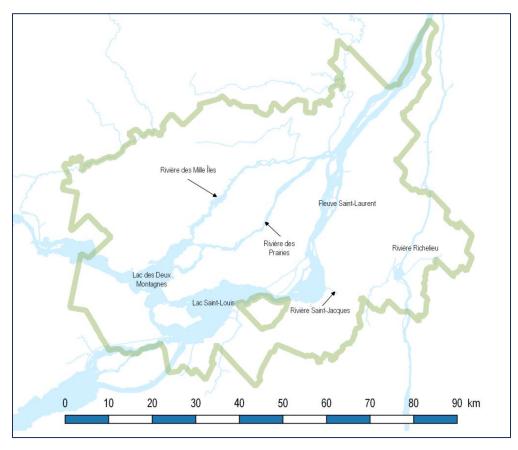


Figure 1 – Les cours d'eau métropolitains

Les débits sortants du lac Ontario à la hauteur de Cornwall qui alimentent le fleuve Saint-Laurent varient généralement de 6 000 m³/s à 9 000 m³/s (moyenne : 7 060 m³/s), alors que ceux de la rivière des Outaouais oscillent entre 1 000 m³/s à 8 000 m³/s à la hauteur de Carillon (moyenne : 1 910 m³/s)¹. En aval du secteur fluvial, les débits mesurés varient grandement d'une année à l'autre. Pour les années 2008 à 2012 recensées dans le suivi de l'état du Saint-Laurent, les débits minimums estivaux ont varié entre 7 000 à 8 300 m³/s durant cette période et les débits maximums printaniers mesurés lors des crues ont varié entre 12 400 et 15 800 m³/s. De son côté, la rivière Richelieu se caractérise également par un débit important. À la hauteur de Chambly, pour les années 2008 à 2010, les débits varient entre 145 m³/s et 1 060 m³/s². Notons enfin que l'ensemble des autres tributaires présents sur le territoire métropolitain ont un débit combiné correspondant à environ 1 % des apports en eau mesurés dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Contrecœur. Les plus importants de ces tributaires sont les rivières Châteauguay et L'Assomption.

Les eaux du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais sont très différentes. Les premières subissent un long processus de décantation dans le lac Ontario et arrivent dans la région métropolitaine de Montréal en étant peu chargées de matières en suspension (MES). Les secondes se jettent dans le lac des Deux Montagnes avec une charge beaucoup plus élevée en MES. Une partie des eaux de la rivière des Outaouais rejoint le fleuve à la hauteur du lac Saint-Louis (par les canaux de Vaudreuil et de Sainte-Anne), alors que le reste emprunte les rivières des Prairies et des Mille Îles. Dans le lac Saint-Louis, l'eau de la rivière des Outaouais s'écoule le long de la rive sud de l'île de Montréal, alors que l'eau des Grands Lacs occupe le centre et la portion sud du lac. En aval de l'île de Montréal, l'eau de la rivière des Prairies est rabattue le long de la rive nord, alors que l'eau des Grands Lacs occupe le centre du fleuve Saint-Laurent et le long de la rive sud. Des phénomènes localisés affectant la composition des masses d'eau sont également présents : gyre du lac Saint-Louis et embouchure de la rivière Châteauguay.

Les débits des cours d'eau métropolitains sont le résultat d'importants efforts de régularisation. Le débit du fleuve Saint-Laurent est contrôlé par le barrage Moses-Saunders à la hauteur de Cornwall par le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent, chargé d'appliquer le plan 2014 développé par la Commission mixte internationale. Les débits de la rivière des Outaouais, eux, sont le résultat des efforts de nombreux gestionnaires d'ouvrages présents dans l'ensemble du vaste bassin versant de la rivière des Outaouais (Hydro-Québec, Ontario Power Generation, MELCC, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Environnement Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Garde côtière canadienne). Sous la supervision de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, responsable de la Convention relative à la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais adoptée en 1993, ces gestionnaires coordonnent leurs actions afin de réduire le plus possible les inondations le long de la rivière des Outaouais et de ses affluents, notamment dans la région de Montréal, tout en répondant aux besoins des divers utilisateurs, notamment liés à la production hydroélectrique. Enfin, la rivière Richelieu ne subit pas d'effort de régularisation spécifique. Une digue à la sortie du lac Champlain rehausse le niveau de ce dernier, mais n'en permet pas le contrôle. La présence du lac Champlain a toutefois un effet de régularisation de la rivière Richelieu étant donné sa grande capacité d'emmagasinement d'eau.

La régularisation des débits sortants du lac Ontario a permis depuis le début des années 1960 de limiter les inondations dans la région montréalaise et de maintenir un niveau d'eau suffisant pour

¹ Bouchard, A. et J.-F. Cantin (2015) Évolution des niveaux et débits du fleuve Saint-Laurent. Suivi de l'état du Saint-Laurent, Plan d'action Saint-Laurent

² COVABAR (2015) Plan directeur de l'eau - Portrait du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent. Beloeil, 278 p.

permettre de respecter les attentes en matière de tirant d'eau pour la navigation commerciale. Ainsi, la régularisation a eu comme effet de plafonner les hauts niveaux de crue en deçà des niveaux d'eau historiquement mesurés dans le fleuve et, dans une moindre mesure, de rehausser les niveaux d'étiages au-delà d'un niveau d'eau minimum garanti pour la navigation commerciale (Figure 2). Si cette régularisation a eu des impacts positifs en matière de gestion des inondations, de navigation commerciale et de la maximisation de la production d'hydroélectricité, elle a cependant eu des conséquences négatives sur les habitats fauniques en rive qui sont habituellement favorisés par les effets de fluctuation des niveaux d'eau.

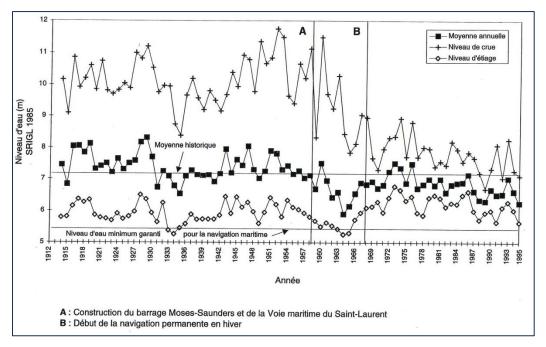


Figure 2 – Niveaux d'eau moyens annuels à la station de la jetée no 1 du Port de Montréal (1913- 1995)³

L'hydrodynamique complexe des cours d'eau métropolitains

L'archipel du Grand Montréal présente une complexité notable sur le plan hydrologique. Cette complexité est de deux ordres. En premier lieu, la configuration de l'archipel et la variation des débits de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent au cours de l'année créent des patrons de circulation de l'eau particulièrement complexes. Au niveau de Montréal, l'eau du Saint-Laurent provient à 80 % des Grands Lacs, à 16 % de la rivière des Outaouais et à 4 % des autres tributaires. Cependant, lors de certaines crues printanières et lors d'autres hausses subites de son débit, la rivière des Outaouais peut contribuer jusqu'à 50 % du débit du fleuve.

L'eau de la rivière des Outaouais qui entre dans le lac des Deux Montagnes en ressort en empruntant un des quatre exutoires : la rivière des Mille Îles, la rivière des Prairies ou les rapides de Dorion et de Sainte-Anne qui encadrent l'île Perrot (Figure 3). La proportion des eaux qui s'écoulent par chacun de ces passages varie en fonction du débit de la rivière des Outaouais, de même qu'en fonction du débit du fleuve Saint-Laurent. Il peut même arriver lors d'occasions où la crue du fleuve Saint-Laurent entraîne des niveaux élevés dans le lac Saint-Louis que les débits

³ Selon les données du Système de référence internationale des Grands Lacs

des rapides de Dorion et de Sainte-Anne s'inversent et produisent une remontée de l'eau du fleuve dans le lac des Deux Montagnes. La quantité d'eau et la force des débits empruntant chacun des passages entre les îles de l'archipel sont grandement affectées par cette dynamique.

Un second élément de complexité à considérer est lié à la présence des lacs qui sont des élargissements des cours d'eau présents sur le territoire (lac Saint-Louis et lac des Deux Montagnes). Dans ces plans d'eau, la coexistence de zones peu profondes et de chenaux plus profonds génère des différentiels de vitesse importants et la présence de patrons de circulation particuliers composés de zones de faible débit, de stagnation, voire de gyres plus ou moins grands. Ces patrons sont par ailleurs sensibles à la force des débits et certains phénomènes peuvent s'amplifier ou disparaître en fonction de celle-ci. Il en est de même dans certains secteurs plus étroits où l'on retrouve des différences de vitesses importantes en deux zones d'eau (ex. : chenal de navigation et zones d'eau calmes adjacentes).

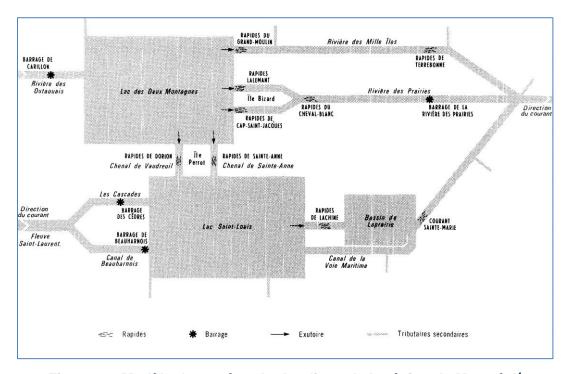


Figure 3 – Modèle du système hydraulique de la région de Montréal⁴

Les inondations

L'archipel du Grand Montréal a historiquement connu un grand nombre d'épisodes d'inondation. Dès 1642, on constate au fort de Ville-Marie un premier épisode d'inondation touchant les fondements de la future ville de Montréal. Dans les années 1800, plusieurs inondations ont touché les centres habités de la grande région de Montréal : 1861, 1865, 1869. L'inondation de 1886 marque particulièrement les esprits alors que plusieurs secteurs de la ville de Montréal sont

⁴ Tiré de : Décarie, J. & Boileau, G. 1983. Le projet Archipel : une réflexion et une discussion géographiques. Cahiers de géographie du Québec, 27(71), 323–340.

inondés (Figure 4). Le dernier siècle voit s'alterner des décennies plus sèches ou plus humides alors que les inondations de 1974, 1987 et 2004 marquent particulièrement les esprits.

Les inondations dues aux crues printanières sont celles qui ont principalement marqué l'histoire de la région de Montréal. Pour celles-ci, il importe de distinguer celles affectant les grands cours d'eau de l'archipel métropolitain de celles se produisant sur les plus petits bassins versants. Pour les premières, les bassins versants alimentant les cours d'eau métropolitains sont très vastes : Grands Lacs, rivière des Outaouais, rivière Richelieu. Lorsqu'elles se produisent, les inondations impliquent des quantités d'eau importantes, de vastes territoires inondés et une durée assez longue. Le fait que des efforts de régularisation soient réalisés pour le lac Ontario (par le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de la Commission mixte internationale) et pour le bassin versant de l'Outaouais (par la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais) est aussi un facteur central de la dynamique d'inondation pour l'Archipel.

Pour les secondes, les temps de réaction des bassins versants sont plus courts. Il résulte pour ces cours d'eau qu'en plus des inondations printanières qui peuvent découler de l'accumulation importante de la neige et d'une fonte rapide, que d'autres phénomènes peuvent plus facilement être la cause d'inondation : embâcles, frasil, événements de pluie intense.



Figure 4 – Inondation au square Victoria à Montréal en 1886 (Photo : Musée McCord / Alexander Henderson, extrait de ici.radiocanada.ca)

Les inondations de 2017

À la suite des inondations de 2017, le rapport de la Commission de l'aménagement a fourni l'information précise sur les dynamiques d'inondations et le descriptif des éléments investigués. Dans le cadre de ce plan d'action, rappelons les principaux constats relatifs aux outils en place permettant d'assurer le suivi des inondations et la production d'outils cartographiques :

 Lors des inondations printanières de 2017, des écarts importants entre les niveaux de crues réels et théoriques ont été constatés. La principale source de ces écarts est la méthodologie utilisée pour établir les zones inondables de récurrences 20 ans et 100 ans,

- qui ne tient pas compte de la gestion des ouvrages de retenue et qui projette dans le futur des paramètres empiriques qui ne correspondent pas toujours à la réalité d'aujourd'hui;
- Au cours des 40 dernières années, les efforts consentis à la définition des cotes de crues l'ont été par municipalités, sans réel souci de cohérence à l'échelle de l'archipel;
- Au cours des 40 dernières années, les efforts consentis à la production de la cartographie de la zone inondable ont été sporadiques et en constante diminution, menant à une cartographie partielle et dont les cartes en vigueur datent aussi bien de 2008 que de 1977;
- Alors que le nombre d'inondations majeures augmente constamment, il n'existe à ce jour aucun outil opérationnel de cartographie et d'analyse du risque lié aux inondations;
- La technologie est maintenant disponible pour modéliser et cartographier en temps réel les risques d'inondation (cartographie dynamique). Elle n'est toutefois pas encore utilisée;
- Pour des cours d'eau majeurs tels que la rivière des Outaouais, le fleuve Saint-Laurent ou la rivière Richelieu, il devient important de s'assurer d'une approche concertée et coordonnée dans la détermination des plaines inondables;
- La présence physique des barrages est considérée dans les calculs, mais non les plans de gestion des crues, et ce, par mesure de précaution. Cependant, la gestion du barrage du Grand Moulin, par exemple, peut influencer grandement les débits qui transitent vers la rivière des Prairies;
- Le calcul de ce risque est basé sur des analyses statistiques qui dépendent beaucoup des données d'entrée et qui postulent que les tendances observées jusqu'à maintenant vont se poursuivre de la même façon dans l'avenir. Or, les changements climatiques observés et projetés viennent modifier les niveaux de risque. De plus, l'urbanisation du territoire, la minéralisation des sols et la perte de milieux naturels amplifient le risque d'inondation et devraient faire partie de l'équation;
- En raison du large éventail de facteurs climatiques qui influencent le débit des cours d'eau (la fréquence et l'intensité des précipitations, le couvert de neige, la température, l'évaporation, le niveau de saturation des sols et la hauteur de la nappe phréatique), la modélisation des débits des rivières est complexe et les projections à cet égard n'arrivent pas toutes aux mêmes conclusions avec les mêmes niveaux de confiance;
- Les études hydrauliques et de révision de cotes de crue sont réalisées séparément pour chaque cours d'eau et il n'existe pas de modélisation hydraulique pour l'ensemble de l'archipel.

La situation d'hétérogénéité des cotes et des cartes est illustrée à la Figure 5. On y constate l'absence de carte en certains secteurs, certaines incohérences pour un même cours d'eau, en plus d'une impossibilité à confirmer si l'arrimage méthodologique a ou non été pris en compte entre les efforts adjacents.

Encadré : les inondations du Richelieu de 2011

En 2011, de graves inondations ont touché la vallée de la rivière Richelieu battant des records historiques. Au Québec, les inondations s'étendaient du lac Champlain jusqu'à la ville de Beloeil. D'importantes accumulations de neige dans les montagnes du bassin versant du lac Champlain et de fortes pluies printanières ont été responsables de la crue historique du lac, puis de la rivière Richelieu en aval. Les secteurs les plus touchés se situent en amont de la section de la rivière faisant partie du territoire métropolitain (notamment Saint-Jean-sur-Richelieu, Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix, Venise-en-Québec). Sur le territoire de la Communauté, le secteur en amont du bassin de Chambly a davantage été exposé (Chambly et Carignan). Sur l'ensemble du territoire québécois, ce sont 3 000 résidences qui ont été inondées.

Les principaux dommages ont résulté de la longue exposition à l'humidité et au développement des moisissures. Si plusieurs maisons n'ont pu être sauvées, de nombreux travaux ont été nécessaires pour décontaminer et immuniser les bâtiments. Dans le cadre des mesures de recouvrement, le gouvernement du Québec d'alors avait adopté un décret autorisant notamment la reconstruction des résidences existantes dans la zone 2-20 ans. Ces reconstructions devraient respecter certaines règles d'immunisation. Toute reconstruction a été interdite pour la zone 0-2 ans.

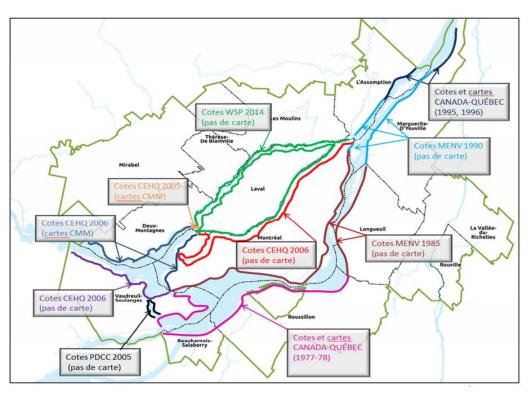


Figure 5 – Cartes ou cotes en vigueur pour les zones inondables sur le territoire métropolitain

Encadrement réglementaire actuel

La PPRLPI définit deux sous-zones dans la plaine inondable. La zone de grand courant correspond à la partie d'une plaine inondable qui peut être inondée lors d'une crue de récurrence de 20 ans (probabilité d'une inondation de 5 %). La zone de faible courant correspond à la partie de la plaine inondable, au-delà de la limite de la zone de grand courant et jusqu'au point où la récurrence d'inondation est de 100 ans (probabilité d'une inondation entre 1 %).

Dans la zone de grand courant – ainsi que dans les plaines inondables identifiées sans que ne soient distinguées les zones de grand courant et de faible courant – sont en principe interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux, sauf ceux prévus aux paragraphes 4.2.1 et admissibles à une dérogation selon le paragraphe 4.2.2 de la PPRLPI.

Dans tous les cas, les travaux majeurs à une construction ou à un ouvrage doivent entraîner l'immunisation de l'ensemble de celle-ci ou de celui-ci (application de différentes mesures visant à apporter la protection nécessaire pour éviter les dommages qui pourraient être causés par une inondation). La notion de « travaux majeurs » qui doivent normalement entraîner l'immunisation d'une construction n'est toutefois pas définie par la PPRLPI ou par le guide d'interprétation qui l'accompagne. La reconstruction est permise lorsqu'un ouvrage ou une construction a été détruit par une catastrophe autre qu'une inondation. Dans ces cas, les reconstructions doivent également être immunisées conformément aux prescriptions de la politique. Le paragraphe 4.2.2 dresse de son côté la liste des constructions, ouvrages et travaux admissibles à une dérogation.

Dans la zone de faible courant, les constructions et les ouvrages non immunisés sont interdits. Il en est de même pour les travaux de remblai autres que ceux requis pour l'immunisation des constructions ou des ouvrages. La construction de bâtiments immunisés est donc possible. Toutefois, la PPRLPI n'apporte aucune précision sur le moment où des mesures d'immunisation doivent être appliquées aux constructions existantes non immunisées lors de travaux de modernisation ou de rénovation.

Les mesures d'immunisation applicables aux constructions et ouvrages réalisés dans une plaine inondable sont inscrites à l'annexe 1 de la PPRLPI.

Selon le texte de la PPRLPI, celle-ci vise à :

« assurer la pérennité des cours d'eau [...] en accordant une protection minimale adéquate aux rives, au littoral et aux plaines inondables », « à prévenir la dégradation et l'érosion des rives, du littoral et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère naturel », « à assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu, « à assurer la sécurité des personnes et des biens », « à protéger la flore et la faune typique de la plaine inondable [en y assurant] l'écoulement naturel des eaux » et « à promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés ».

À l'exception de l'occurrence d'inondation basée sur l'écoulement naturel des eaux, la PPRLPI n'intègre toutefois pas d'autres caractéristiques de la zone inondable – qualité du milieu, état du bâti existant, hauteur de submersion, etc. – pour distinguer la délimitation des zones de faible et de fort courant ou les mesures propres à chacune.

Notons par ailleurs que lors des inondations de 2017, le gouvernement du Québec a adopté un décret visant à s'assurer de l'application de la PPRLPI et à gérer adéquatement les risques d'inondations dans un contexte de changements climatiques, notamment par la réduction du nombre de personnes et de biens exposés aux inondations futures. Si le décret a repris l'esprit du contenu de la PPRLPI, certaines distinctions ont été également adoptées. La différence principale entre la PPRLPI et le décret gouvernemental concerne la possibilité de déposer des demandes de

dérogations afin de permettre la reconstruction des résidences qui ont été détruites à l'intérieur de la zone de grand courant (0-20 ans). À titre de référence, le décret gouvernemental ayant suivi les inondations de 2011 en Montérégie avait, quant à lui, autorisé d'emblée la reconstruction de toutes les résidences détruites à la suite de l'aléa.

Dommages causés par les inondations de 2017

Les dommages associés aux catastrophes naturelles sont en hausse partout autour de la planète. Les dédommagements encourus par les divers paliers de gouvernements canadiens pour ce type de sinistre sont en hausses et les inondations sont fréquemment associées aux événements dont les coûts globaux des dommages sont les plus élevés.

En ce qui a trait aux inondations de 2017, et selon un communiqué émis par Services Québec le 6 septembre 2017, les dépenses estimées du Programme d'aide financière spécifique relatif aux inondations de 2017 dans des municipalités du Québec s'élèvent à près de 350 M\$. En date du 6 mars 2018, l'aide financière versée dans la région métropolitaine se chiffre à près de 60 millions de dollars, soit près de la moitié de la somme globale versée par le gouvernement à la même date. Plusieurs dossiers sont par ailleurs toujours en traitement.

Il importe de souligner que ces montants font essentiellement référence aux coûts engendrés par les inondations à l'échelle des ménages et des drames qui les ont frappés. D'autres coûts collectifs liés à la gestion de la crise et aux perturbations engendrées sur d'autres secteurs d'activités pourraient venir gonfler ce bilan.

2. LA QUALITÉ DE L'EAU

Au Québec, le suivi général de l'état de la qualité de l'eau est réalisé par l'évaluation régulière de paramètres réunis au sein de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP). Sur les cours d'eau métropolitains, 17 stations d'échantillonnage du Réseau-fleuve et du Réseau-rivières du MELCC sont déployées afin d'y mesurer l'IQBP. Un échantillon est pris chaque mois à chaque station. La plupart des stations font l'objet de prises d'échantillons à l'année, mais certaines d'entre elles ne sont en activité qu'en été, durant 6 ou 8 mois. On compte également 10 stations permettant d'apprécier la qualité des tributaires se jetant directement dans les cours d'eau métropolitains et 4 stations situées immédiatement en aval du territoire métropolitain au large des municipalités de Lanoraie et de Sorel-Tracy.

L'analyse de la qualité de l'eau est également menée par les villes de Montréal et de Laval qui mènent des programmes d'échantillonnage de la qualité de l'eau en rive autour des îles de l'agglomération de Montréal et de l'île Jésus.

Le bilan général de la qualité des eaux de surfaces selon l'IQBP pour les stations présentes sur les cours d'eau métropolitains lors des années 2014 à 2016 est présenté à la Figure 6. Rappelons que pour les divers paramètres évalués (azote ammoniacal, chlorophylle a totale, coliformes fécaux, matières en suspension, nitrites et nitrates, phosphore total), le nombre de dépassements des critères prévus dans la méthodologie élaborée par le MELCC est évalué. L'IQBP est un indice de type déclassant, c'est-à-dire que la valeur de l'indice correspond au sous-indice le plus faible, soit celui associé à la substance la plus problématique. Ainsi, on constate que 9 stations présentent des conditions sans dépassement pour tous les paramètres au moins 80 % du temps, 7 autres stations au moins 60 % du temps et qu'une station – centre du fleuve entre Varennes et Repentigny – a une qualité de l'eau mauvaise selon l'IQBP. Enfin, la station de Lavaltrie – hors CMM – a une qualité de l'eau douteuse. Notons par ailleurs que deux des trois stations situées à la hauteur de Sorel-Tracy présentent une qualité de l'eau mauvaise (rive nord) ou très mauvaise (centre du fleuve).

On constate ainsi une dégradation générale de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval. Une analyse plus précise des résultats de chaque station permet de mettre en évidence le ou les paramètres problématiques (Tableau 1). Pour la rivière des Mille Îles, les dépassements observés concernent principalement les MES et le phosphore total. Du côté de la rivière des Prairies, les MES sont le seul paramètre jugé satisfaisant selon l'IQBP. Du côté du fleuve Saint-Laurent, ce sont les coliformes fécaux qui présentent un problème important, en aval des effluents des eaux des municipalités les plus populeuses. C'est également ce paramètre qui contribue le plus au faible IQBP mesuré aux stations de Sorel-Tracy. Notons que la mise en fonction de l'usine d'ozonation de la Ville de Montréal à l'usine de traitement Jean-R.-Marcotte — responsable du traitement des

eaux usées assurera la désinfection des eaux usées. Cette désinfection devra permettre de respecter les exigences de rejet à l'effluent fixées à 9 000 UTC/100 mL pour les coliformes fécaux et de désinfecter un débit d'eaux usées de 40 m³/sec5. Les résultats obtenus lors d'essais de désinfection permettent d'espérer un taux d'abattement des coliformes fécaux de plus de 99 %, de même que pour les entérocoques, les virus entériques et les coliphages. De même, la désinfection pourrait contribuer à l'abattement de 75 à 90 % de plusieurs contaminants émergents d'intérêt (antidépresseurs, anti-inflammatoires, perturbateurs endocriniens, hormones naturelles et de synthèse et antibiotiques). Enfin, si la station de la rivière Richelieu présente une eau de bonne qualité selon l'IQBP, une station d'échantillonnage située à Saint-Marc-sur-Richelieu indique une qualité d'eau satisfaisante, notamment en raison des apports en phosphore total, en nitrites et nitrates et en MES par les tributaires des sous-bassins de la vallée du Richelieu.

-

⁵ Ville de Montréal. 2016. *Unité de désinfection à l'ozone à la station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte*. Direction de l'épuration des eaux usées, Service de l'eau, Ville de Montréal, Présenté le 10 février 2016.

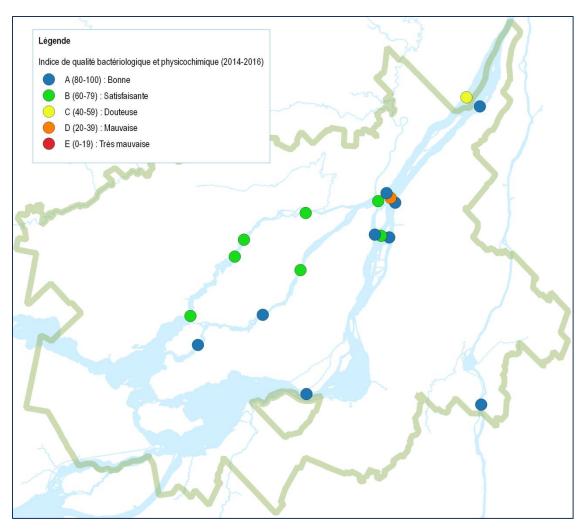


Figure 6 – Stations d'échantillonnage du Réseau-rivières et du Réseau-fleuve présentes sur les cours d'eau métropolitains et état de l'IQBP pour les années 2014 à 2016

Notons que pour les autres cours d'eau du territoire métropolitain, d'autres stations d'échantillonnage sont présentes. Celles-ci s'inscrivent dans le cadre du programme de suivi gouvernemental ou d'initiatives plus localisées de suivi de la qualité de l'eau (ex. : suivi de la qualité de l'eau des principaux tributaires de la rivière des Mille Îles et du lac des Deux Montagne par le COBAMIL).

Tableau 1 – Bilan de l'IQBP pour les stations d'échantillonnage des cours d'eau métropolitains (2014-2016)

		Parar	mètres	s de l'I	IQBP	
Stations	Azote ammoniacal	Chlorophylle a totale	Coliformes fécaux	Matières en suspension	Nitrites et nitrates	Phosphore total
Des Mille Îles – Barrage du Grand-Moulin, Deux-Montagnes						
Des Mille Îles – Usine de filtration de Sainte-Thérèse, amont route 117						
Des Mille Îles – Usine de filtration de Rosemère, amont route 335						
Des Mille Îles – Passerelle de l'île des Moulins, Terrebonne						
Des Prairies – Point de l'île Bizard, Sainte-Geneviève-de- Pierrefonds						
Des Prairies – Pont Lachapelle, Chomedey, Laval						
Des Prairies – Pont Pie IX, Duvernay, Laval						
Des Prairies – Pont Route 138, Le Gardeur						
Saint-Laurent – Prise d'eau de Montréal, Lasalle						
Saint-Laurent – Amont de l'île Sainte-Thérèse (Rive Sud)						
Saint-Laurent – Amont de l'île Sainte-Thérèse (Centre)						
Saint-Laurent – Amont de l'île Sainte-Thérèse (Rive Nord)						
Saint-Laurent – Entre Varennes et Repentigny (Rive Sud, Voie maritime)						
Saint-Laurent – Entre Varennes et Repentigny (Centre, Voie maritime)						
Saint-Laurent – Entre Varennes et Repentigny (Rive Nord, Voie maritime)						
Saint-Laurent – Chenal du sud en amont de la marina de Contrecœur						
Saint-Laurent – Prise d'eau de Lavaltrie – HORS CMM						
Richelieu – Barrage Fryer en aval de Saint-Jean-sur-Richelieu						
<u> </u>	A (80-100) : Bonne					
		B (60	-79) : S	atisfais		
Légende			-59) : D			
			-39) : N			
		E (0-1	19) : Tr	es mau	vaise	

La qualité de l'eau en berge

Dans le cadre des activités du Réseau de suivi du milieu aquatique, Montréal analyse la qualité bactériologique de l'eau qui longe l'île de Montréal. Le programme QUALO dure 20 semaines de mai à septembre et caractérise la qualité de l'eau dans différents secteurs : la rivière des Prairies, l'île Bizard, le lac Saint-Louis, le bassin de La Prairie et le fleuve Saint-Laurent. Les échantillons sont analysés afin d'y dénombrer les coliformes fécaux, bons indicateurs de la présence d'autres microorganismes, comme les bactéries, les virus et les protozoaires. L'indicateur QUALO développé par la Ville de Montréal indique si, pour une station donnée, la qualité de l'eau s'est montrée satisfaisante pour répondre au critère provincial de 200 UFC⁶/100 mL établi pour la pratique d'activité de contact direct avec l'eau (baignade, planche à voile, ski nautique, sports en eau vive, plongée sous-marine et motomarine). La pluviométrie affectant grandement la qualité de

⁶ UFC: Unité formant une colonie

l'eau en berge, il est normal d'observer une certaine variation interannuelle des résultats. Dans le portrait 2016 publié par Montréal⁷, on note que 60 des 102 stations d'échantillonnage du programme ont obtenu l'approbation QUALO (59 %), c.-à-d.. que la moyenne annuelle des résultats hebdomadaires a été inférieure au critère de 200 UFC/100 mL et que 10 % ou moins de ces résultats dépassaient la valeur de 400 UFC/100 mL. À titre de comparaison, la note obtenue en 2015 était de 50 % alors que par le passé, elle a déjà été supérieure à 70 % à trois reprises depuis 1999, année du début du programme. Globalement, en 2016, 78 % des échantillons respectaient le critère de 200 UFC/100 mL, alors que 7 % des échantillons dépassaient le critère de 1 000 UFC/100 mL établi pour la pratique d'activités de contact indirect (navigation de plaisance, pêche sportive et canotage).

Les rives autour de l'île de Montréal ne sont pas toutes également sujettes à vivre des épisodes de mauvaise qualité de l'eau. Si les secteurs de l'ouest de l'île connaissent habituellement des conditions de bonne qualité de l'eau (île Bizard, lac Saint-Louis et bassin de La Prairie), les secteurs de la rivière des Prairies et de l'est de l'île le long du fleuve Saint-Laurent sont nettement plus marqués.

De son côté Laval réalise depuis 2001 une campagne d'échantillonnage pour mesurer la qualité de l'eau en rive sur la rivière des Mille Îles et la rivière des Prairies. En 2017, des échantillons ont été prélevés 3 jours par semaine sur la rivière des Mille Îles et 1 jour par semaine sur la rivière des Prairies, de juillet à septembre. Contrairement à Montréal qui utilise un indicateur, la Ville de Laval dévoile la mesure directe des coliformes fécaux pour chaque échantillon et le compare par le fait même aux critères de 200 et 1 000 UFC/100 mL. Une très grande variabilité de la qualité de l'eau s'observe à partir des résultats, la qualité de l'eau variant d'excellente à très mauvaise. En tenant compte des années 2016 et 2017, on observe certaines tendances :

- Pour la rivière des Mille Îles :
 - Après des journées de faibles pluies (moins de 5 mm), des pointes de contamination (eau mauvaise ou très mauvaise) sont présentes un peu partout sur la rivière:
 - Des épisodes de contamination ont également lieu par temps sec à certaines stations d'échantillonnage;
 - La station d'échantillonnage la plus en amont connaît également des épisodes de dépassement.
- Pour la rivière des Prairies :
 - La station la plus en amont présente une eau de bonne qualité en tout temps.
 - Des épisodes de contamination ont lieu en temps de pluie ou par temps sec;
 - Les échantillons des 4 stations les plus en aval sont presque en tout temps caractérisés par des résultats dépassant les 200 UFC/100mL.

La performance des ouvrages de débordement

On dénombre sur le territoire de la Communauté 941 ouvrages de surverse. Ceux-ci, associés aux réseaux d'égout unitaires, ont comme fonction de rediriger un excédent d'eaux usées vers le cours d'eau, plutôt que vers la station de traitement. Les réseaux unitaires recueillent à la fois les eaux de pluie et les eaux usées d'origine domestique ou industrielle. Des événements de pluies importantes et la fonte des neiges génèrent les principaux épisodes de débordement. Des

⁷ Ville de Montréal (2017) Bilan environnemental 2016. Portrait de la qualité des plans d'eau à Montréal. Ville de Montréal, Service de l'environnement, Direction du contrôle des rejets industriels. RSMA, 12 p.

situations d'urgence et la réalisation de travaux d'entretien, de réparation ou de modification d'une partie du réseau d'égout peuvent également entraîner le recours au débordement. Dans ces cas, de l'eau usée non traitée – incluant des eaux domestiques et industrielles dont la proportion varie selon les municipalités – atteint donc directement les cours d'eau.

Le bilan des débordements annuels varie selon la pluviométrie annuelle, la rapidité de la fonte printanière, la hauteur de la nappe phréatique, le nombre et l'intensité d'événements de précipitation extrême et la réalisation de travaux sur les réseaux. À titre d'exemple, pour l'année 2016, 9 925 épisodes de débordement ont été répertoriés dans les réseaux du territoire de la Communauté⁸. De ce nombre, 6 534 ont eu lieu par temps de pluie, 1 732 ont eu lieu lors de la fonte des neiges, 694 sont liés à des situations d'urgence, 846 à d'autres causes et 119 ont eu lieu par temps sec. Il est important de noter que sur ces derniers événements, 72 se rattachent à 4 ouvrages de surverse, dont 41 à un seul et même ouvrage.

Les données recensées font référence au nombre d'épisodes de débordement. Plusieurs municipalités équipent de plus en plus leurs ouvrages de systèmes de suivi qui permettent de noter également la durée des épisodes de débordement. Cette information n'est toutefois pas disponible pour l'ensemble des réseaux présents sur le territoire métropolitain. Notons enfin que la qualité des eaux usées rejetées sans traitement ne fait pas l'objet d'un suivi systématique, bien que certaines études ponctuelles permettent d'apprécier cette donne importante. À cet effet, les suivis réalisés lors du déversement survenu à l'automne 2015 dans le cadre des travaux effectués sur l'intercepteur sud-est de la Ville de Montréal ont permis de mieux connaître la nature des eaux usées ainsi rejetées et de comprendre pour ce secteur du fleuve Saint-Laurent comment la dynamique de dilution a affecté la qualité de l'eau dans le temps et la durée de la période de recouvrement des conditions habituelles⁹.

Selon les données de 2017, la zone agricole couvre près de 58 % du territoire terrestre métropolitain, soit 220 354 ha. S'y concentre 12 % du PIB agricole de la province, alors que 2 048 exploitations agricoles occupent 69 % de la zone agricole (59 % étaient en culture en 2017)¹⁰. La superficie moyenne des exploitations est de 84 ha alors qu'il est de 120 ha dans le reste de la province.

⁸ Selon les données 2016 du *Réseau de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

⁹ Ville de Montréal. 2017. *Bilan et interprétation sommaire du suivi du déversement*. Services de l'eau et de l'environnement. Rapport présenté le 31 janvier 2017, 25 p.

¹⁰ Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, fiches d'enregistrement des exploitations agricoles, compilation spéciale, 2018.

3. LES MILIEUX NATURELS

Le Grand Montréal se situe dans le sud du Québec, région caractérisée par une grande biodiversité. Toutefois, de nombreuses pressions affectent les habitats naturels présents quantitativement (nombre et étendue des habitats) et qualitativement (perturbations physiques, chimiques et biologiques).

On retrouve dans la région métropolitaine une faune variée : près de 40 espèces de mammifères, 38 espèces de reptiles et d'amphibiens, plus de 90 espèces de poissons et plus de 200 espèces d'oiseaux¹¹. Toutefois, certains indices témoignent de la fragilité de la biodiversité : santé des macroinvertébrés, santé des populations de poissons et présence d'espèces à statut précaire.

Les macroinvertébrés benthiques sont des organismes invertébrés visibles à l'œil nu présents dans le fond des plans et dans les cours d'eau (insectes, crustacés, mollusques et vers). Base de la chaîne alimentaire et sensibles aux perturbations physiques, chimiques et biologiques, ils sont d'excellents indicateurs de l'état de santé des écosystèmes. Réalisées dans le cadre du suivi de l'état du Saint-Laurent, des études démontrent que les communautés de macroinvertébrés sont affectées par l'augmentation des perturbations de l'habitat, des paramètres physico-chimiques, de la présence de métaux dans les sédiments et du paysage fluvial. L'indicateur produit dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent pour le suivi des macroinvertébrés benthiques indique une détérioration de leur état de santé dans le fleuve Saint-Laurent, entre Montréal et Contrecœur (Figure 7).

-

¹¹ Sources d'informations : CDPNQ, Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, Banque d'observations d'amphibiens et reptiles du Québec (BORAQ), Éco-Nature, Atlas des oiseaux nicheurs du Québec 2010-2014

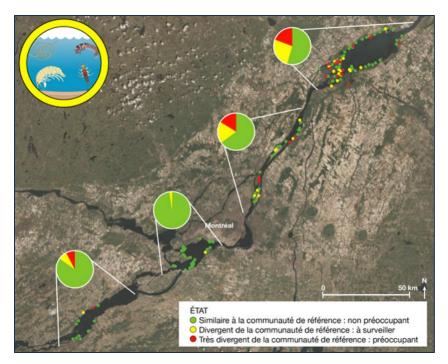


Figure 7 – État de l'indicateur sur les macroinvertébrés benthiques¹²

Au niveau des tributaires du Saint-Laurent, les communautés de macroinvertébrés benthiques ont été échantillonnées dans 130 stations, entre 2003 et 2011¹³. Les communautés les plus en santé se retrouvent dans les bassins versants comportant un important couvert forestier (Figure 8). Celles en moins bonne santé se retrouvent dans les cours situés en milieu agricole ou traversant des milieux urbanisés.

¹² Plan d'action Saint-Laurent. 2014. Le portrait global de l'état du Saint-Laurent. Récupéré de :http://planstlaurent.qc.ca/fr/suivi_de_letat/portrait_global_de_letat_du_saint_laurent_2014.html

¹³ Ministère Développement Durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC). [s.d.]. Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. La faune. Récupéré de http://www.MELCC.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-faune-situationCauses.htm

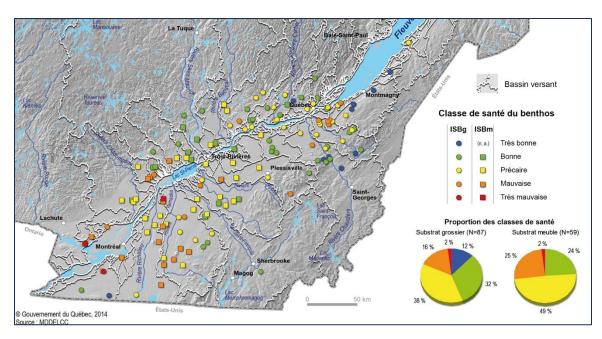


Figure 8 – Classes de santé du benthos dans les tributaires du Saint-Laurent¹⁴

Les poissons sont d'excellents indicateurs de l'état de santé du fleuve Saint-Laurent. Depuis 1995, le réseau de suivi ichtyologique (RSI), mené par le ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (MFFP), étudie les communautés de poissons. La santé des communautés est déterminée à l'aide de l'indice d'intégrité biologique (IIB). L'IIB développé pour le fleuve Saint-Laurent et ses tributaires dans le cadre du Réseau de Suivi ichtyologique (RSI) est composé de douze descripteurs faisant référence aux éléments suivants :

- Diversité des espèces et leur abondance en fonction des niveaux trophiques;
- Abondance des espèces tolérantes et intolérantes à la pollution;
- Prévalence d'anomalies externes (déformations, lésions et tumeurs).

Les travaux réalisés dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent ont permis d'évaluer l'évolution de l'IIB dans le lac Saint-Louis, de même que dans deux secteurs périphériques au territoire métropolitain (lac Saint-François et lac Saint-Pierre). De manière générale, on constate que l'état de santé des communautés de poissons du secteur du lac Saint-Louis est moyen ou faible (Figure 9). Il en est de même dans le lac Saint-Pierre. Toutefois, pour le lac Saint-François, la santé de population de poissons présente également des indices de niveau « très faible », résultat probable des modifications de l'habitat qui ont résulté de la construction des barrages et de la stabilisation des niveaux d'eau qui en a résulté.

22

¹⁴ Idem.

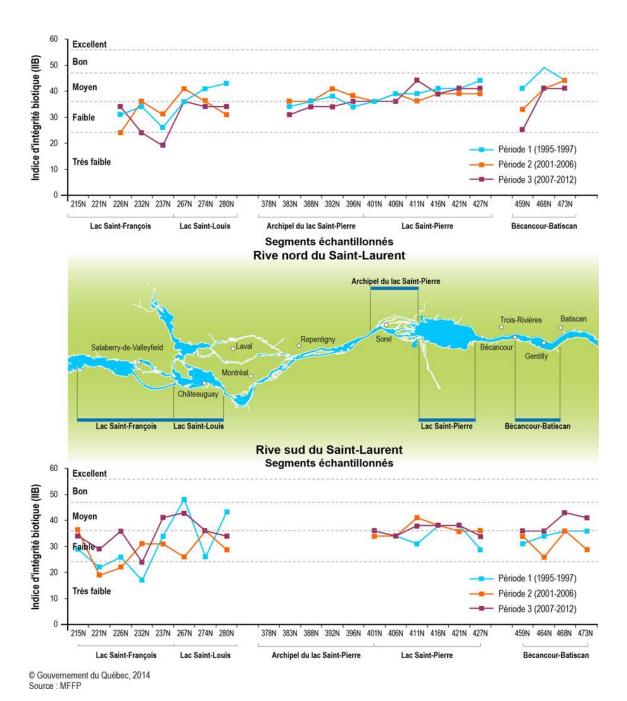


Figure 9 – Intégrité biotique des communautés de poissons d'eau douce du tronçon fluvial du Saint-Laurent – distinction entre les résultats des rives nord et sud des secteurs à l'étude¹⁵

Enfin, plusieurs raisons concourent à la présence d'espèces à statut précaire : répartition restreinte, effectifs faibles, population en déclin. Sur le territoire de la Communauté, on dénombre 34 espèces fauniques protégées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV, provinciale) et/ou par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP, fédérale). Le Tableau 2 présente le nombre d'espèces par type de statut selon les principaux groupes fauniques.

¹⁵ Idem.

Tableau 2 – Nombre d'espèces fauniques (mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et poissons) à statut particulier sur le territoire de la Communauté

	Statut	Mammifère	Oiseau	Herpétofaune	Poisson	Total
	Menacé	0	5	2	3	10
	Vulnérable	0	3	3	4	10
Provincial	Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable	9	10	8	8	35
Fédéral	En voie de disparition	3	3	2	1	9
rederai	Menacé	0	12	2	2	18
	Préoccupant	1	6	3	4	14

Sur le territoire de la Communauté, 34 espèces fauniques sont protégées par l'une ou l'autre des deux lois (Tableau 3). Il est à noter que plusieurs espèces font l'objet d'un statut tant au niveau fédéral que provincial. Par ailleurs, 37 espèces fauniques en situation ne bénéficient pas d'un statut légal de protection et sont considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, ou préoccupantes. Nous présentons ici l'ensemble des espèces menacées présentes sur le territoire métropolitain qu'elles soient ou non susceptibles d'utiliser les milieux aquatiques ou riverains à une quelconque étape de leur développement.

Tableau 3 – Espèces fauniques protégées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) et/ou la Loi sur les espèces en péril (LEP) sur le territoire de la Communauté

Classe	Nom français	Nom latin	LEMV	LEP
	petite chauve-souris brune	Myotis lucifugus	S	EVDD
Mammifère	pipistrelle de l'est	Perimyotis subflavus	S	EVDD
	chauve-souris nordique	Myotis septentrionalis	-	EVDD
	paruline azurée	Setophaga cerulea	М	EVDD**
	pie-grièche migratrice *	Lanius ludovicianus *	М	EVDD
	pic à tête rouge	Melanerpes erythrocephalus	М	М
	râle jaune	Coturnicops noveboracensis	М	Р
	sterne caspienne	Hydroprogne caspia	М	-
	petit blongios	Ixobrychus exilis	V	M
	faucon pélerin anatum	Falco peregrinus anatum	V	Р
	pygargue à tête blanche	Haliaeetus leucocephalus	V	-
	engoulevent bois-pourri	Antrostomus vociferus	S	M
Oiseau	engoulevent d'Amérique	Chordeiles minor	S	M
	martinet ramoneur	Chaetura pelagica	S	M
	moucherolle à côtés olive	Contopus cooperi	S	M
	paruline du Canada	Cardellina canadensis	S	M
	bec-croisé des sapins*	Loxia curvirostra percna*	-	EVDD
	goglu des prés	Dolichonyx oryzivorus	-	M**
	grive des bois	Hylocichla mustelina	-	M**
	hirondelle de rivage	Riparia riparia	-	M**
	hirondelle rustique	Hirundo rustica	-	M**
	sturnelle des prés	Sturnella magna	-	M**
Amphibien	rainette faux-grillon de l'Ouest	Pseudacris triseriata	V	M
	tortue mouchetée	Emydoidea blandingii	M	EVDD
Reptile	tortue molle à épines	Apalone spinifera	M	EVDD
Reptile	tortue des bois	Glyptemys insculpta	V	M
	tortue géographique	Graptemys geographica	V	Р
	chevalier cuivré	Moxostoma hubbsi	M	EVDD
	dard de sable	Ammocrypta pellucida	M	M
	lamproie du nord	Ichthyomyzon fossor	M	-
Poisson	fouille-roche gris	Percina copelandi	V	M
	chevalier de rivière *	Moxostoma carinatum *	V	Р
	méné d'herbe	Notropis bifrenatus	V	Р
l égende :	alose savoureuse	Alosa sapidissima	V	-

Légende :

^{* :} Espèces dont la cote de qualité était « F » : recherchée mais non trouvée, « H » : historique, ou « X » : extirpée dans la base de données du CDPNQ; ou considérée historique dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec

^{** :} Proposition du 11 mars 2017 visant à modifier l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril

LEMV : M = Menacée, V = Vulnérable et S = Susceptible d'être désignées menacée ou vulnérable

LEP : EVDD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante

En rouge: espèce qui n'est pas dans la liste du CDPNQ et qui a été ajoutée via les autres sources d'information

Au niveau des espèces floristiques, sur le territoire de la Communauté, 27 espèces sont protégées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et/ou la *Loi sur les espèces en péril*. Au niveau provincial, 17 espèces sont désignées menacées et 7 espèces sont désignées vulnérables. Au niveau fédéral, 4 espèces sont en voie de disparition et 3 sont menacées ¹⁶. Le Tableau 4 présente la liste des espèces floristiques protégées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et/ou la *Loi sur les espèces en péril* sur le territoire de la Communauté. On compte également 152 espèces floristiques en situation précaire qui ne bénéficient pas d'un statut légal de protection provincial, ni fédéral, soit des espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables¹⁷.

Tableau 4 – Espèces floristiques protégées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) et/ou la Loi sur les espèces en péril (LEP) sur le territoire de la Communauté

Nom français	Nom latin	LEMV	LEP
carex faux-lupulina	Carex lupuliformis	М	EVDD
ginseng à cinq folioles	Panax quinquefolius	М	EVDD
aster à rameaux étalés	Eurybia divaricata	М	М
carmantine d'Amérique	Justicia americana	М	M
arisème dragon	Arisaema dracontium	М	-
phégoptère à hexagones	Phegopteris hexagonoptera	М	-
aplectrelle d'hiver	Aplectrum hyemale	М	-
carex digital	Carex digitalis var. digitalis	М	-
corallorhize d'automne *	Corallorhiza odontorhiza var. odontorhiza *	М	-
hydrophylle du Canada *	Hydrophyllum canadense *	М	-
lézardelle penchée	Saururus cernuus	М	-
listère du Sud *	Neottia bifolia *	М	-
myosotis printanier	Myosotis verna	М	-
onosmodie hispide	Lithospermum parviflorum	М	-
orme liège	Ulmus thomasii	М	-
podophylle pelté	Podophyllum peltatum	М	-
verveine simple	Verbena simplex	М	-
ail des bois	Allium tricoccum	V	-
conopholis d'Amérique	Conopholis americana	V	-
cypripède tête-de-bélier *	Cypripedium arietinum *	V	-
érable noir	Acer nigrum	V	-
floerkée fausse-proserpinie	Floerkea proserpinacoides	V	-
goodyérie pubescente	Goodyera pubescens	V	-
renouée de Douglas	Polygonum douglasii	V	-
chimaphile maculée *	Chimaphila maculata *	S	EVDD
noyer cendré	Juglans cinerea	S	EVDD
liparis à feuilles de lis	Liparis liliifolia	S	М

Légende :

LEMV : M = Menacée, V = Vulnérable et S = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

LEP et COSEPAQ : D = Disparue du pays, EVDD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante

^{* :} cote de qualité = « F » : recherchée mais non trouvée, « H » : historique, ou « X » : extirpée dans la base de données du CDPNQ

¹⁶ CDPNQ-Flore, 2016. Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 11 mai 2016

¹⁷ Idem.

La Loi sur les espèces en péril définit l'habitat essentiel comme étant « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». Les plans de rétablissement fédéraux identifient plusieurs habitats essentiels sur le territoire de la Communauté, soit pour le chevalier cuivré, la rainette faux-grillon de l'Ouest, le petit blongios, l'engoulevent boispourri, le dard de sable, le fouille-roche gris, la tortue des bois, la tortue molle à épines. Pour plusieurs espèces, l'habitat désigné est aquatique et n'est donc pas menacé directement par les activités de développement, bien que potentiellement affecté par diverses pressions. Les habitats essentiels de quatre espèces en péril sont localisés à l'intérieur du périmètre métropolitain 2031, soit ceux du petit blongios, de la rainette faux-grillon de l'Ouest et de l'engoulevent bois-pourri. Il en est de même pour l'habitat essentiel d'une espèce faunique menacée, le ginseng à cinq folioles.

La présence d'EEE dans et en abord des cours d'eau et les efforts de suivi et de contrôle

La présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les cours d'eau métropolitains et sur leurs berges est très préoccupante et génère une pression importante sur les espèces indigènes, fauniques et floristiques. De manière générale, le *Portrait global de l'état du Saint-Laurent* fait état d'un indice d'envahissement moyen et fort pour l'ensemble du secteur fluvial métropolitain¹⁸. Les problèmes d'envahissement se ressentent également sur les autres cours d'eau métropolitains.

Selon l'UICN, la présence d'EEE représente la deuxième cause de perte de biodiversité dans le monde, immédiatement après la perte et la dégradation des habitats¹⁹. Les cours d'eau métropolitains n'échappent pas à cette tendance. Dans son ensemble, on dénombre actuellement dans le bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent déjà plus de 180 EEE qui s'y sont installées.

Globalement, le fleuve Saint-Laurent accueille environ 85 EEE dont 60 % sont des plantes, 20 % sont des poissons et 20 % sont des invertébrés²⁰. Plusieurs vecteurs favorisent ou ont favorisé l'entrée des EEE.: la navigation commerciale, le non-lavage des embarcations de plaisance, les activités horticoles, le relâchement d'animaux domestiques dans l'environnement, le commerce de grains et de semences, la pratique de rites religieux, etc. Dans le fleuve Saint-Laurent et les Grands Lacs près de 40 % des EEE ont atteint le territoire par le transport maritime. Le rejet non contrôlé des eaux de ballast (eau et sédiments), les salissures biologiques (organismes biologiques fixés sur un navire) et la densité des activités maritimes ont permis à ces espèces de s'introduire sans contrainte. En 1993, les premières législations ont fait leur apparition et depuis 2006, aucune nouvelle espèce introduite par le biais de cette voie de transport n'a été découverte. Récemment, les EEE proviennent davantage du commerce d'espèces vivantes, que ce soit à des fins d'aquariophilie, d'horticulture, d'alimentation, de semences contaminées, d'utilisation de poissons-appâts pour la pêche ou de recherches scientifiques et d'éducation. Le relâchement d'individus peut être fait de gestes délibérés ou accidentels. Par ailleurs, la connectivité du fleuve Saint-

¹⁸ Plan d'action Saint-Laurent. 2014. Le portrait global de l'état du Saint-Laurent. Récupéré de : http://planstlaurent.qc.ca/fr/suivi_de_letat/portrait_global_de_letat_du_saint_laurent_2014.html

¹⁹ International Union for Conservation of Nature (IUCN). Red list of threatened species. Récupéré de http://www.iucnredlist.org/news/biodiversity-crisis

²⁰ Plan d'action Saint-Laurent. (site web) Fleuve Action : Un Saint-Laurent en santé pour les générations futures. Récupéré de :

http://planstlaurent.gc.ca/fr/biodiversite/conservation_de_la_biodiversite_projets_2011_2016/especes_exotiques_envahissantes_2011_2016/elabore_r_des_outils_communs_dinformation_et_de_sensibilisation_sur_les_especes_exotiques_envahissantes/fleuve_action.html

Laurent avec les Grands Lacs, et conséquemment avec la tête du bassin du fleuve Mississippi, est à considérer pour certaines espèces aquatiques.

Une fois introduites, la dispersion des espèces exotiques dans le milieu naturel dépend de plusieurs facteurs. La présence ou l'absence d'espèces indigènes compétitrices est un facteur déterminant. Au niveau des espèces végétales, les perturbations du milieu naturel par des embarcations nautiques, des véhicules tout-terrain ou la réalisation de travaux de construction favorisent la prolifération des EEE au détriment d'espèces indigènes. Par ailleurs, une hausse du taux d'introduction des EEE est à prévoir au cours des prochaines années en raison des changements climatiques. Le réchauffement des eaux de surface et de la température favorisera des espèces qui actuellement se retrouvent à des latitudes plus basses et désavantagera les espèces indigènes habituées au climat de la région métropolitaine²¹.

La présence d'EEE dans l'environnement génère plusieurs impacts, tant sur le plan écologique, économique que social (Tableau 5).

Tableau 5 – Impacts associés à la présence d'espèces exotiques envahissantes²²

Écologiques	Économiques	Sociaux
Modification de la chaîne alimentaire et des réseaux trophiques Modification de la structure et de la composition des communautés biologiques Dégradation des écosystèmes Déplacement ou disparition d'espèces indigènes Perte de diversité génétique des espèces indigènes et hybridation	Coûts associés au contrôle des EEE et à la restauration des milieux Pertes de revenus liés à l'exploitation des espèces indigènes Perte de la valeur des biens et des infrastructures Inefficience des ressources investies dans la conservation des milieux naturels	 Perte des biens et services écologiques rendus à la population par les écosystèmes Introduction d'espèces ou de pathogènes nuisibles à la santé humaine ainsi qu'à celle des espèces domestiques et sauvages Pertes d'emplois liés à l'exploitation des espèces indigènes Menace aux activités récréatives et commerciales

Les espèces végétales exotiques envahissantes

Bien que l'on retrouve encore une proportion importante d'espèces végétales indigènes dans les marais et les marécages le long du Saint-Laurent, les EEE occupent de 41 % à 66 % de la superficie du couvert végétal pour certains secteurs échantillonnés²³. Les plantes exotiques envahissantes suivantes, présentes dans les milieux humides du Saint-Laurent fluvial font, depuis 2008, l'objet d'un suivi dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent :

- Alpiste roseau;
- Butome à ombelle;
- Hydrocharide grenouillette;
- Myriophylle à épi;
- Roseau commun;
- Salicaire commune.

²¹ Pagnucco, K.S., Maynard, G.A., Fera, S.A., Yan, N.D., Nalepa, T.F., Ricciardi, A. (2015). The future of species invasions in the Great Lakes-St. Lawrence River basin. Journal of Great Lakes research. 41(1). 96-107.

²² Inspiré de : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). [s.d.]. Les espèces envahissantes au Québec. Récupéré de http://mffp.gouv.gc.ca/faune/especes/envahissantes/index.jsp

²³ Revue Quatre-Temps, Dossier: Faut-il avoir peur des espèces envahissantes?

En 2008, une première publication d'un indice d'envahissement a été publiée (Figure 10). Les résultats du suivi réalisé par la suite entre 2008 et 2010 indiquent que sur 300 sites visités, 246 comportent au moins une des espèces ciblées, 22 % sont considérés comme fortement envahis, 56 % sont moyennement envahis et les sites faiblement envahis ne comptent que pour 19 %. Parmi les secteurs les plus touchés, notons ceux des îles de Boucherville et des îles de Contrecœur. Si la salicaire commune est l'espèce la plus fréquemment observée, elle domine rarement le paysage, alors que le roseau commun et l'alpiste roseau sont les espèces dominantes dans les milieux où elles sont observées.

Il est important de noter que le suivi de la présence des EEE s'effectue sur des sites en particulier où elles sont pressenties. Cette approche fait en sorte que pour de nombreux secteurs du territoire, aucun suivi n'est réalisé. L'absence de donnée qui en découle ne signifie toutefois pas l'absence d'EEE. Les moyens dévolus au suivi des EEE ne permettent pas de couvrir l'entièreté du territoire et les secteurs non ciblés par les efforts actuels de suivi ont de très grandes chances d'être également affectés.

Au niveau de la rivière Richelieu, les espèces suivantes sont problématiques : salicaire pourpre, renouée japonaise, roseau commun, nerprun cathartique, myriophylle à épi, hydrocharide grenouillette, châtaigne d'eau, butome à ombrelle²⁴. Au niveau du lac des Deux Montagnes et de la rivière des Mille Îles, ajoutons aux espèces précédentes la laitue d'eau, le potamot crépu, la berce du Caucase et le nerprun bourdaine²⁵.

²⁴ COVABAR. 2015. Plan directeur de l'eau - Portrait du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent, août 2015. Beloeil.

²⁵ Conseil des bassins versants des Mille-Îles (2013). Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants du COBAMIL. Dans : *Plan directeur de l'eau*. 1ère édition, volume 2, vol. 1-5. Sainte-Thérèse, Québec.

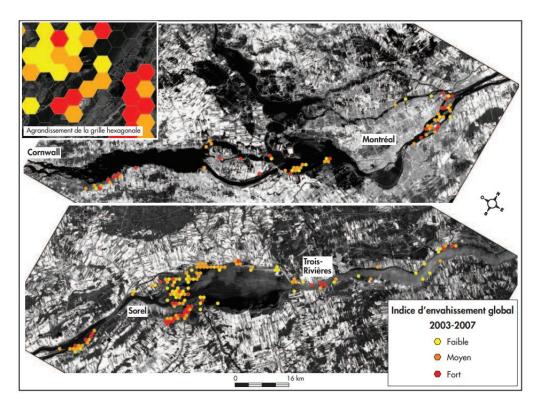


Figure 10 – Cartographie de l'envahissement global des milieux humides du Saint-Laurent

La TCR Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal a par ailleurs inventorié les espèces végétales envahissantes présentes sur son territoire, de même que les principaux efforts dévolus en matière de suivi et de prise en charge (Tableau 6).

Tableau 6 – Principales espèces floristiques exotiques envahissantes retrouvées sur le territoire de la TCR Haut-Saint-Laurent — Grand Montréal et efforts de suivi et de prise en charge²⁶

Espèces	Efforts de suivi et prise en charge			
Alpiste roseau Phalaris arundinacea	Programme de suivi des espèces exotiques envahissantes (PEE) du MELCC.			
Butome à ombelle Butomus umbellatus	PEE du MELCC			
Châtaigne d'eau Trapa natans	Des campagnes d'éradication (2002-2006) ont été réalisées par le MFFP en collaboration avec Canards Illimités Canada et le Centre d'interprétation du milieu écologique du Haut-Richelieu.			
Hydrocharide grenouillette Hydrocharis morsus- ranae	PEE du MELCC			

30

²⁶ TCR Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal. (à paraître) Portrait de la zone Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal. Fiche : Les espèces exotiques envahissantes.

Espèces	Efforts de suivi et prise en charge
Myriophylle à épi Myriophyllum spicatum	PEE du MELCC. Des projets de contrôle mécanique (toile de jute, arrachage manuel) ou biologique (charançon) de l'espèce sont régulièrement entrepris sur des colonies de taille variable.
Roseau commun Phragmites australis	PEE du MELCC. Le groupe multi-universitaire PHRAGMITES (2003) étudie les modes de dissémination de l'espèce et cherche à réponde à plusieurs questions relatives à l'impact de cet envahisseur sur les écosystèmes.
Salicaire commune Lythrum salicaria	PEE du MELCC.
Berce du Caucase Heracleum mantegazzianum	Le groupe de recherche QuéBERCE multi-universitaire étudie plusieurs aspects biologiques et toxicologiques de la berce du Caucase.
Renouée du Japon Fallopia japonica var. japonica	PEE du MELCC. Le Comité ZIP Jacques-Cartier a fait des travaux de caractérisation de l'espèce le long du Saint-Laurent.

Les espèces fauniques exotiques envahissantes

Au Canada, 5 % des espèces fauniques sont exotiques : 181 insectes, 24 oiseaux, 26 mammifères, 2 reptiles, 4 amphibiens, 55 poissons d'eau douce ainsi que de multiples mollusques. Tout comme pour les espèces floristiques envahissantes, la faune envahissante peut avoir des impacts considérables dans leur nouvel environnement.

La connectivité des cours d'eau métropolitains fait en sorte que l'ensemble des espèces listées au Tableau 7 sont préoccupantes pour l'ensemble des cours d'eau métropolitains, même si leur distribution dans l'espace est inégale et est grandement influencée par les caractéristiques des habitats fauniques présents. Notons qu'à l'exception de la moule zébrée et de la carpe asiatique (carpe de roseau), aucune autre espèce listée ne fait l'objet d'un programme de recherche ou de suivi à l'échelle québécoise. Des projets sporadiques de contrôle ou de repérage locaux ont été réalisés par le passé par le MELCC et des organismes environnementaux. Plusieurs campagnes de sensibilisation visent par ailleurs la navigation de plaisance, vecteur potentiel de transport des organismes vivants entre les plans d'eau.

Une attention particulière est depuis quelques années posée au sujet de la carpe asiatique, qui fait référence à quatre espèces de cyprinidés originaires de la Chine et du sud de la Russie : la carpe de roseau, la carpe argentée, la carpe à grosse tête et la carpe noire. L'introduction de ces espèces remonte au début des années 70 dans les bassins versants du sud des États-Unis. Importés en vue du contrôle des algues et des plantes aquatiques dans les bassins d'aquaculture, certains individus se sont échappés et ont atteint le fleuve Mississippi. La propagation fulgurante de ces espèces est extrêmement préoccupante. Elles s'adaptent bien à nos eaux froides et se reproduisent rapidement. Pesant environ 40 kg à maturité, une carpe asiatique consomme environ 40 % de sa masse en nourriture quotidiennement. Surtout herbivore, elle détruit alors les herbiers aquatiques, habitat de nombreuses espèces indigènes et se nourrit de plancton, à la base de la chaîne alimentaire. Dans les endroits où elles résident depuis longtemps, les carpes asiatiques peuvent représenter près de 90 % de la biomasse dans les milieux infestés²⁷.

²⁷ Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. (site web). Carpes asiatiques : carpe à grosse tête, carpe argentée, carpe noire, carpe de roseau. Tiré de : https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/carps-asiatiques.jsp

Tableau 7 – Principales espèces fauniques exotiques envahissantes aquatiques retrouvées dans la zone Haut-Saint-Laurent — Grand Montréal et efforts de suivi et de prise en charge²⁸

Espèces	Efforts de suivi et prise en charge
Carpe de roseau Ctenopharyngodon idella	La présence de l'espèce dans le fleuve et certains affluents a été confirmée par le MFFP en 2017. Des mesures de suivi et prise en charge suivront prochainement. Bonification du Programme québécois de lutte contre les carpes asiatiques dans le budget 2018 ²⁹ .
Cladocère épineux Bythotrephes longimanus	Il n'existe aucun programme de suivi et de prise en charge connu au Québec.
Gobie à taches noires Neogobius melanostomus	Il n'existe aucun programme de suivi et de prise en charge connu au Québec.
Moule quagga Dreissena bugensis	Il n'existe aucun programme de suivi et de prise en charge connu au Québec.
Moule zébrée Dreissena polymorpha	Programme de recherche et de suivi de la moule zébrée Centre Saint- Laurent d'Environnement Canda.
Tanche Tinca tinca	Il n'existe aucun programme de suivi et de prise en charge connu au Québec.
Tortue à oreilles rouges Trachemys scripta elegans	Réseau d'observation des tortues de la rivière des Mille-Îles par Éco- Nature.

Depuis 1985, plus de 150 carpes de roseau ont été capturées dans les Grands Lacs et depuis 2011, la reproduction est confirmée dans la rivière Sandusky en Ohio, affluent du lac Érié³⁰. Au Québec, le MFFP a procédé à la détection de la carpe asiatique par l'analyse de l'ADN environnemental. En 2017, la présence de carpes asiatiques a été confirmée dans plusieurs secteurs du fleuve Saint-Laurent et de la rivière du Richelieu (Figure 11). De plus, en mai 2016, une femelle fertile a été pêchée à Contrecœur.

²⁸ Idem

²⁹ http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2018-2019/fr/documents/PlanEconomique_18-19.pdf

³⁰ Idem.

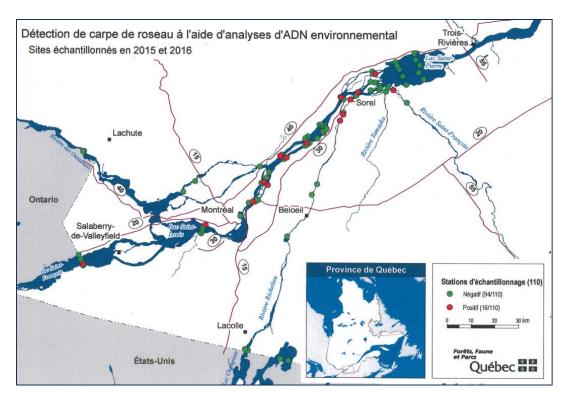


Figure 11 – Détection de carpe de roseau à l'aide d'ADN environnementale (2015 et 2016)

Les aires protégées

Dans le cadre du bilan 2012-2018 du suivi du PMAD, la Communauté a fait état de la situation des aires protégées présentes sur le territoire métropolitain. Ainsi, en 2018, 43 860 ha sont désignés par une des désignations présentes sur le territoire de la Communauté (Tableau 8). Les données témoignent de l'importance du milieu aquatique dans le bilan métropolitain de conservation, alors qu'en 2018, 72,5 % des aires protégées s'y trouvent.

Sur le territoire de la Communauté, on compte 10 désignations parmi celles que l'on retrouve dans le réseau d'aires protégées du Québec. Celles-ci découlent de diverses parties du cadre légal et visent des objectifs variés : conservation d'éléments du patrimoine naturel, utilisation durable des ressources fauniques, gestion d'habitats ou d'espèces, conservation intégrale. Le réseau d'aires protégées se compose de plus de 160 sites pour lesquels les niveaux de conservation et les activités permises et prohibées varient grandement (Figure 12).

Plus de 70 % des aires protégées présentes sur le territoire de la Communauté sont des habitats fauniques de type « aires de concentration d'oiseaux aquatiques ». Une « aire de concentration d'oiseaux aquatiques » est un site d'au moins 25 ha fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration. Sur le territoire de la Communauté, les aires de concentration d'oiseaux aquatiques sont principalement situées dans le fleuve Saint-Laurent, la rivière des Outaouais ainsi que dans les lacs des Deux Montagnes et Saint-Louis. Notons que dans la très vaste majorité des cas, une aire de concentration d'oiseaux aquatiques se limite à la surface du cours d'eau et n'inclut pas de portion terrestre. Elles peuvent toutefois inclure des secteurs en rives composés de milieux humides ou vaseux propices à l'alimentation des oiseaux aquatiques.

Tableau 8 – Superficie totale des aires protégées répertoriées dans le Registre des aires protégées du Québec sur le territoire de la Communauté de 2012 à 2018³¹

Aire protégée	Domaine	2012	2018	Différence
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (habitat faunique)	Aquatique	32 087	31 648	-438
Habitat du rat musqué (habitat faunique)	Aquatique	414	187	-228
Parc national	Terrestre	3 765	4 059	294
Réserve naturelle reconnue	Terrestre	1 280	1 714	434
Refuge d'oiseaux migrateurs	Terrestre	1 276	1 276	0
Réserve nationale de faune	Terrestre	491	491	0
Réserve écologique	Terrestre	107	107	0
Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	Terrestre	43	43	0
Refuge faunique	Terrestre	251	258	-225
Milieu naturel de conservation volontaire	Terrestre	3 927	4 310	383
TOTAL		43 640	43 860	220

Parmi les autres désignations à souligner, 2 des 3 parcs nationaux du Québec, présents sur le territoire métropolitain, se trouvent le long des cours d'eau métropolitains (parc des Îles-de-Boucherville et parc d'Oka), de même que les 2 réserves nationales de faune des Îles-de-la-Paix et des Îles-de-Contrecœur. Enfin, plus de la moitié des milieux naturels de conservation volontaire – en terres privées – se situent également en bordure des cours d'eau métropolitains.

³¹ Source : Cahiers métropolitains, Suivi du PMAD 2012-2018, 2018

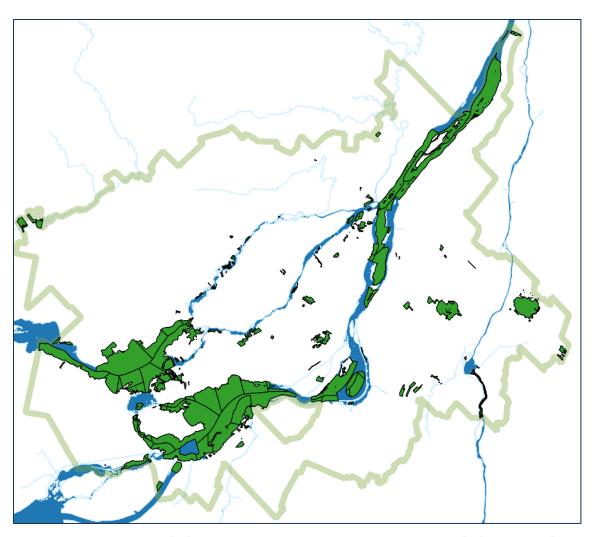


Figure 12 – Aires protégées inscrites au Registre des aires protégées du Québec sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal

Les milieux non comptabilisés

Certains territoires désignés par des statuts de protection ne sont pour autant pas intégrés au registre, ne répondant pas à l'ensemble des critères du système de classification de l'Union internationale de conservation de la nature (UICN). Un premier cas de figure est lié à la présence de titres miniers ou de permis gaziers ou pétroliers qui se superposent à des territoires protégés reconnus par le gouvernement. Dans ces cas, lorsque plus de 25 % de la superficie de l'aire protégée est également couverte par un titre minier, la totalité de sa superficie est retirée du registre. Si cette proportion est inférieure à 25 %, seule la portion où coexistent deux désignations est retirée. Selon des informations recueillies régulièrement sur le site Internet du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, la superficie du territoire métropolitain couverte par les 17 permis de recherche de gaz naturel, de pétrole ou de réservoir souterrain est de 1 333 km². À titre d'exemples, considérons plusieurs habitats fauniques (aires de concentration d'oiseaux aquatiques, héronnières et habitats du rat musqué).

Un deuxième cas de figure est celui des milieux naturels protégés en terres privées par des intervenants non gouvernementaux (propriétaire, gestionnaire, municipalité, etc.). Ces milieux font l'objet d'une vaste gamme de mesures ou de désignations destinées à assurer la conservation in situ : baux, contrats, conventions entre propriétaires, servitudes, propriétés de plein titre, affections et/ou zonages de conservation, etc. 57 sites représentant 940 ha appartiennent à cette catégorie et ne sont pas répertoriés dans le registre provincial.

Enfin, on compte plusieurs milieux naturels situés sur les propriétés publiques municipales qui ne sont pas inscrites au registre, malgré qu'elles aient pour vocation la protection, le maintien et/ou le rehaussement de la biodiversité.

Les milieux humides du territoire métropolitain

De nombreux milieux humides se retrouvent sur le territoire de la Communauté, tant en zone agricole qu'en zone blanche. En 2010, Canards illimités Canada, en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), a procédé à la cartographie détaillée des milieux humides pour le territoire de la Communauté. D'après une mise à jour complétée en 2016, on note pour le territoire de la Communauté la présence de 11 756 milieux humides totalisant 23 671,75 ha.

Comme c'est généralement le cas dans le sud du Québec, le territoire métropolitain a connu une forte dégradation de ces milieux humides avec l'établissement historique des secteurs urbains et agricoles (Figure 13)³². Entre 1990 et 2011, les territoires des MRC et des agglomérations bordant les cours d'eau métropolitains ont présenté des taux de dégradation des milieux humides résiduels variables (classe 0-10 % à classe 21-30 %). Il est toutefois hasardeux de comparer entre eux ces secteurs, car le nombre de milieux humides résiduels en 1990, la nature des interventions humaines réalisées et les pressions relatives à chaque secteur varient. Néanmoins, à l'exception de quelques MRC (Vaudreuil-Soulanges, Roussillon, Thérèse-De Blainville, Vallée-du-Richelieu et Marguerite-D'Youville), le taux de dégradation était supérieur à 10 % pour le reste des MRC et agglomérations.

36

³² Québec (2014) Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. Québec, Ministère de Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, consulté en ligne le 27 novembre : http://www.MELCC.gouv.qc.ca/rapportsurleau/index.htm

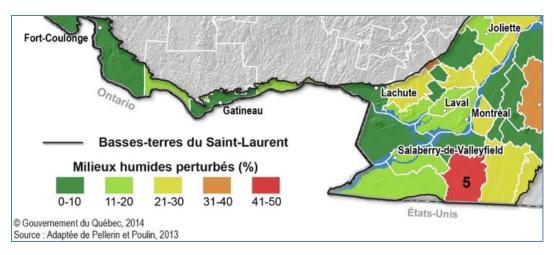


Figure 13 - Proportion de milieux humides perturbés dans les Basses terres du Saint-Laurent³³

Parmi les milieux naturels résiduels recensés en 2010 par Canards illimités, certains font partie de grands complexes de milieux humides dont la superficie est supérieure à 200 ha (Tableau 9).

Tableau 9 – Grands complexes de milieux humides à proximité des cours d'eau métropolitains

Superficie (ha)	Classes dominantes de milieux humides
851	EP, MS, PH, ME
614	ME, MS, EP
531	EP, MS, PH
465	MS, PH, EP, ME
426	ME, EP, MS, PH
408	MS, PH, ME, EP
312	TB, ME
252	ME, BG, PH
223	ME, MS, PH, EP
218	EP, MS
	(ha) 851 614 531 465 426 408 312 252 223

Légende :

EP = eau peu profonde, ME = marécage, MS = marais, PH = prairie humide, BG = tourbière bog, TB = tourbière boisée

La Trame verte et bleue du Grand Montréal

Depuis sa création, la Communauté a souligné à maintes reprises l'importance de la mise en place d'un réseau intégré et cohérent d'espaces naturels. Dès 2002, la signature avec le gouvernement du Québec de l'*Entente de communauté sur le développement durable* confirmait l'importance

³³ Agrandissement d'une figure tirée du Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. Québec (2014)

de « [...] doter la région métropolitaine de Montréal d'un réseau intégré et cohérent d'espaces naturels en milieux terrestres, humides et aquatiques, ayant une valeur écologique d'intérêt et offrant à la population des accès à des fins de détente et d'activités récréotouristiques dans un contexte d'harmonie avec la nature »³⁴. Le *Plan d'action pour l'accessibilité aux rives et aux plans d'eau du Grand Montréal Bleu* et le *Programme d'acquisition et de conservation des espaces boisés* ont été les premières initiatives mises en place par la Communauté. Par l'adoption du PMAD, la Trame verte et bleue du Grand Montréal s'est concrétisée par un programme propre – *Programme sur la Trame verte et bleue* – visant explicitement la concrétisation de 5 grands projets métropolitains : le parc de la Rivière-des-Mille-Îles, le sentier cyclable et pédestre entre Oka et Mont-Saint-Hilaire, le corridor forestier du mont Saint-Bruno, le corridor forestier Châteauguay– Léry et le parc-plage du Grand Montréal.

Le *Programme sur la Trame verte et bleue* a contribué, de 2012 à 2017, à l'acquisition de deux propriétés totalisant une superficie de 11,3 ha, dont 5,1 ha dans le Corridor forestier Châteauguay—Léry. De même, des projets d'acquisition ont été réalisés dans le bois de Brossard et pour l'île aux Foins à Carignan. Des projets d'acquisition sont en discussion et des sommes ont déjà été réservées relativement aux îles aux Vaches et Saint-Pierre du projet de Parc de la rivière des Mille-Îles, de même que pour des lots situés dans le Corridor forestier Châteauguay—Léry.

Fort de l'expérience acquise depuis 2013 par la mise en place de la Trame verte et bleue du Grand Montréal, la Communauté entend poursuivre éventuellement les efforts entrepris, en compagnie du gouvernement du Québec et des municipalités. Outre les cinq grands projets métropolitains, l'approche de la Communauté pour la nouvelle phase de la Trame verte et bleue pourrait reposer sur de nouveaux volets complémentaires :

- Le développement de parcs métropolitains structurants, y compris de parcs agricoles;
- L'acquisition et la mise en valeur intégrée de milieux naturels;
- Le reboisement, y compris l'écologie urbaine³⁵.

Le développement d'un réseau de parcs métropolitains viserait à rendre accessible un milieu naturel représentatif pour favoriser la découverte, la transmission du contact avec la nature et la pratique d'activités récréatives extensives, tout en assurant le maintien de services écologiques d'intérêt. La localisation des sites devrait être précisée avec les partenaires régionaux et municipaux, ces parcs pourraient devenir une opportunité de consolider les espaces bleus et verts existants en un ensemble, permettant ainsi de tirer profit des bénéfices importants de la connectivité des écosystèmes.

En matière d'acquisition et de mise en valeur des milieux naturels, la nouvelle phase de la Trame verte et bleue devrait viser à consolider les aires protégées existantes par la conservation des milieux naturels adjacents à celles-ci ou à favoriser la connectivité entre ces aires protégées.

Indice canopée et suivi du couvert forestier

La Communauté a développé un « indice canopée » afin d'assurer le suivi de cette dernière sur son territoire. L'indice canopée fait état de la superficie du territoire occupé par le couvert arborescent. Sa production régulière permet le suivi de la situation et l'observation des secteurs d'amélioration ou de dégradation quantitative de la canopée.

³⁴ Gouvernement du Québec et Communauté métropolitaine de Montréal (2002). Entente de communauté sur le développement durable, octobre 2002, p. 3 [en ligne (9 février 2017) : http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/EntenteCommunauteDeveloppementDurable.pdf])

³⁵ La question du reboisement sera abordée dans le cadre de l'action 12.

La production de cet indice repose sur la classification de l'ensemble du territoire, selon qu'il est végétalisé ou minéralisé. Puis, dans un cas comme dans l'autre, la hauteur observée en relation avec le sol naturel est évaluée. La hauteur de 3 m est utilisée comme critère de classification. Il en découle une classification à 4 niveaux, la canopée étant considérée comme étant le territoire dont les végétaux observés font 3 m et plus. L'analyse du territoire est faite à partir de pixels d'un mètre carré³⁶. Tous les pixels associés à la présence de végétaux de plus de 3 m sont ainsi considérés, qu'ils soient isolés ou intégrés dans un massif forestier. L'indice canopée est calculé par rapport à la superficie terrestre.

En 2015, l'indice canopée global pour le territoire de la Communauté indique que cette dernière couvre 98 178 ha, soit 25,6 % du territoire terrestre. L'indice canopée par municipalité varie toutefois grandement d'une municipalité à l'autre. Si certaines municipalités voient plus de la moitié de leur superficie être associée à la présence de la canopée (ex. : Oka, Hudson, Senneville), la concentration d'utilisations urbaines ou agricoles du territoire dans d'autres localités peut mener à des indices canopée de moins de 15 % (ex. : Montréal Est, Dorval, Beauharnois, Varennes).

D'autre part, la Communauté a, nous l'avons vu, inscrit la protection du couvert forestier à ses objectifs de conservation. Le couvert forestier se distingue de la canopée par le fait qu'il se rapporte aux superficies forestières d'au moins 0,5 ha et n'inclut pas la canopée associée aux arbres isolés. Lors du recensement du couvert forestier métropolitain de 2009, 19,2 % du territoire de la Communauté se caractérisait par la présence de couvert forestier³⁷. Le suivi du couvert forestier permet de constater que sur l'ensemble de la canopée, environ 82,2 % est composé de blocs forestiers d'au moins 0,5 ha (soit 80 705 ha).

Le reboisement dans un contexte de plan d'action sur l'eau

Si les activités de reboisement sont habituellement associées à l'atteinte d'objectifs de conservation en milieu terrestre, leur prise en compte dans un contexte de gestion intégrée des ressources en eau s'avère tout aussi pertinente. La présence d'arbres et de forêts joue en effet un rôle clé en matière d'épuration de l'eau, de rétention des sols et d'atténuation de risques naturels.

Le système racinaire des arbres agit de manière importante quant à la stabilisation des sols, notamment en berges. Ainsi, la présence d'arbres dans la bande riveraine représente un moyen clé de lutte à l'érosion et ainsi d'atténuer les impacts découlant de cette dernière en raison de l'apport en sédiments dans les cours d'eau et de décrochage de la rive.

La présence d'arbres sur le territoire augmente la perméabilité et l'aération du sol en raison du déploiement racinaire. Ceci favorise l'infiltration et le stockage de l'eau et de diminuer le ruissellement superficiel, jouant ainsi un rôle de régulation des flux d'eau vers les cours d'eau et les nappes phréatiques³⁸. Dans certaines conditions, le même effet de la végétation arborescente peut agir positivement pour limiter les glissements de terrain en zones de fortes pentes. La forêt préviendra ces situations en favorisant une forte interception des pluies et améliorant le drainage du sol.

³⁶ Le lecteur pourra consulter la méthodologie complète de l'indice canopée de la CMM en visitant le lien suivant :

http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/geomatique/IndiceCanopee/2015/CMM_indiceCanopee_2015_methodologie.pdf

 ³⁷ Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) (2013) Identification et protection des bois et corridors forestiers métropolitains. Montréal, 36 p.
 ³⁸ James, O. (s.d.) La forêt et l'eau. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture : http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0840-B2.HTM

De même, les arbres épurent les eaux infiltrées sur une grande épaisseur, retenant certains éléments (nitrates, phosphates, métaux lourds, polluants et pesticides divers). En rives, leur rôle est particulièrement intéressant quant à la rétention de la matière organique azotée.

Dans ce contexte, l'intégration du reboisement dans le Plan Archipel permet de contribuer – parallèlement à l'atteinte de l'objectif de couvert forestier – à divers objectifs par des interventions réalisées sur divers types de sites (Tableau 10).

Les bandes riveraines ont été largement modifiées un peu partout sur le territoire en raison de l'urbanisation et de la pratique des activités agricoles. La *Politique de protection des rives, du littoral et de la plaine inondable* (PPRLPI) du Québec prévoit la conservation des 10 premiers mètres des rives à l'état naturel (des 15 premiers mètres si la pente est de plus de 30 %). Cette exigence est de 3 mètres lorsqu'elle s'applique aux rives situées en zone agricole, la récolte de la végétation herbacée y étant toutefois permise lorsque la pente de la rive est inférieure à 30 %. Le respect des attentes de la PPRLPI est très inégal. Si de manière générale on constate qu'au Québec les municipalités et MRC et agglomérations ont adopté un cadre réglementaire conforme aux attentes de la politique³⁹, la capacité d'application de la réglementation varie grandement. Par ailleurs, les types de végétaux valorisés dans la bande riveraine changent également (plantes herbacées, arbustes, arbres). Si les cours d'eau varient en taille (du fossé à la rivière) et que tous ne sont pas également compatibles avec l'idée d'un redéploiement forestier en rive, les bandes riveraines demeurent un lieu pertinent à considérer. Le potentiel d'augmentation de la canopée en bandes riveraines est sommairement estimé à 3 800 ha⁴⁰.

Les zones à risque de glissement de terrain sont également à privilégier. Depuis 2016, l'identification des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain a été amorcée par le ministère de la Sécurité publique. Sur le territoire métropolitain, des secteurs sensibles sont notés en bordure du lac des Deux Montagnes à Oka, sur la rive sud de l'île Perrot et en plusieurs endroits de la couronne Nord dans les MRC de Thérèse-De Blainville, Les Moulins et L'Assomption⁴¹. Pour les zones identifiées, le *Cadre normatif pour le contrôle de l'utilisation du sol dans les zones de contraintes relatives aux glissements de terrain dans les dépôts meubles interdit globalement l'abattage d'arbres, mais ne prévoit rien en matière de reboisement. Notons dans ce contexte l'importance soulignée par la Communauté de considérer la prise en compte des changements climatiques comme facteur potentiellement aggravant des dynamiques de glissement de terrain.*

_

³⁹ Choquette, C., Robichaud, A-M., Paillart, A. et Goyette Noël, M-P. (2009). Analyse de la validité des règlements municipaux sur les bandes riveraines. Revue de droit de l'Université de Sherbrooke, vol. 39, p. 261-326.

⁴⁰ Cette estimation, réalisée par la Communauté, repose sur l'utilisation des largeurs de bandes riveraines prévues à la PPRLPI sur les cours d'eau de la Base de données topographique du Québec (BDTQ) situés en territoire métropolitain.

⁴¹ Données Québec, Cartographie en ligne: https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&visiblelayers=zpegt_cgt_szpegt_cgt_l%20%3Chttps:%2F%2Fgeoegl.msp.gouv.qc.ca%2Figo2%2Fapercu-qc%2F

Tableau 10 – Objectifs visés en matière de gestion des cours d'eau par les efforts de reboisement

Types de sites visés par le reboisement	Effets recherchés	Objectifs visés
Bandes riveraines	Stabilisation de la berge Filtration de l'eau Ombrage	 Diminution des apports en matières en suspension Diminution des apports en contaminants (phosphates, nitrates, métaux lourds, etc.) Diminution des pertes de terrains par décrochage Augmentation de la canopée
Bois et corridors forestiers métropolitains	Augmentation du couvert forestier dans les bois et corridors forestiers	 Augmentation des impacts des bois et corridors forestiers sur les ressources en eau Augmentation du couvert forestier
Zones à risque de glissement de terrain	Stabilisation du solDrainage du sol	 Diminution des risques de glissement de terrain Augmentation de la canopée
Zones de recharge et d'approvisionnement en eau souterraine	 Infiltration et rétention d'eau dans le sol Filtration de l'eau 	 Amélioration de la qualité générale de l'eau de surface et souterraine Régulation des apports en eau pour les petits cours d'eau Protection des sources souterraines d'eau potable
Terrains récupérés en zone inondable	 Stabilisation du sol Drainage du sol Filtration de l'eau Ralentissement du courant et rétention des glaces 	Recouvrement de fonctions naturelles d'intérêt en rive

Selon le PMAD, la Communauté compte 31 bois métropolitains et 52 corridors forestiers. Plusieurs de ceux-ci présentent des milieux humides, sont en bordure d'un cours d'eau métropolitain ou encore abritent un ruisseau ou une rivière s'y déversant. Les périmètres des bois et des corridors forestiers métropolitains constituent des espaces d'intérêt en vue des activités de reboisement afin de consolider le couvert forestier auquel ils contribuent et de bonifier les services écologiques rendus en matière de gestion de l'eau.

Par ailleurs, le rôle de filtration joué par les secteurs forestiers est d'intérêt en vue de la recharge des aquifères, de même que de la protection des sources souterraines d'eau potable. Dans le cadre de l'application du Règlement sur la protection de l'eau potable, des analyses de vulnérabilité seront réalisées par les municipalités pour l'ensemble des sources d'eau de surface et souterraine. Le résultat de ces analyses et la connaissance des aquifères permettront de cibler des secteurs propices aux activités de reboisement.

4. LES USAGES DES COURS D'EAU

L'alimentation en eau potable

Les eaux de surface alimentent plus de 3,7 millions de personnes. Selon les données recueillies dans le bilan 2016 de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 42, 32 installations de production d'eau potable sont présentes sur le territoire métropolitain (certaines installations fournissent plusieurs municipalités). Le volume d'eau produit par personne par jour varie grandement d'une municipalité à l'autre en fonction de la performance du réseau de distribution au niveau des fuites, mais également de l'importance des volumes d'eau potable consommés par divers secteurs d'activités économiques.

Le Tableau 11 présente les données de distribution d'eau potable pour l'année 2016. On constate que plusieurs municipalités de la région métropolitaine font partie du 1^{er} quartile canadien. Cet indicateur est calculé à partir de l'ensemble des données disponibles pour le Canada. Une courbe de référence est établie afin de lier le volume total d'eau distribuée par jour – incluant les industries, les commerces et les institutions – et la population desservie par l'organisme de distribution. Les municipalités faisant partie du 1^{er} quartile canadien font ainsi partie du quart des municipalités canadiennes les plus performantes.

Tableau 11 – Données relatives à la distribution d'eau potable pour les réseaux de distribution de la Communauté (données 2016 extraites du suivi de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable)⁴³

Nom de la municipalité	Population desservie par les réseaux de distribution (pers)	Volume d'eau distribuée (m³)	Débit quotidien moyen annuel (m³/d)	Consommation secteur non résidentiel de nuit (m³)	Quantité d'eau distribuée par personne (l/pers/d)	Premier quartile canadien 2016
MONTRÉAL	2 011 873	587 661 827	1 605 633	35 755,832	798	
LAVAL	421 780	72 753 000	198 779	1 377,500	471	
LONGUEUIL	246 152	49 332 435	134 788	526,000	548	
SAINT-LAMBERT	22 489	5 786 672	15 811	39,500	703	

⁴² https://www.mamot.gouv.qc.ca/infrastructures/strategie/cartographie-et-rapports-annuels/#c18370

⁴³ Les municipalités n'ayant pas transmis d'information au MAMH, responsable de la stratégie, ne sont pas inscrites au tableau.

Nom de la municipalité	Population desservie par les réseaux de distribution (pers)	Volume d'eau distribuée (m³)	Débit quotidien moyen annuel (m³/d)	Consommation secteur non résidentiel de nuit (m³)	Quantité d'eau distribuée par personne (l/pers/d)	Premier quartile canadien 2016
TERREBONNE	115 694	16 176 114	44 197	148,000	382	A
CANDIAC	20 987	4 098 966	11 199	221,000	534	
CHÂTEAUGUAY	49 357	9 794 486	26 761	102,840	542	
REPENTIGNY	84 201	9 978 938	27 265	0,000	324	A
SAINT-EUSTACHE	48 024	7 726 945	21 112	66,000	440	
BLAINVILLE	58 377	7 644 802	20 887	57,000	358	A
BOISBRIAND	27 357	5 274 935	14 412	30,300	527	
VAUDREUIL-DORION	36 673	5 059 858	13 825	28,557	377	A
ROSEMÈRE	14 281	2 570 526	7 023	0,000	493	
SAINTE-JULIE	30 130	4 388 813	11 991	3,500	398	A
LA PRAIRIE	24 422	3 912 528	10 690	0,000	438	
L'ASSOMPTION	22 437	2 923 283	8 009	15,000	357	A
DEUX-MONTAGNES	18 223	2 784 236	7 607	60,000	417	
BEAUHARNOIS	12 864	2 564 771	7 008	0,000	545	
MIRABEL	44 848	5 161 132	14 099	0,000	314	A
L'ÎLE-PERROT	10 793	1 826 725	4 991	0,000	462	
SAINTE-MARTHE-SUR- LE-LAC	18 601	1 808 772	4 942	0,000	266	A
CONTRECOEUR	7 848	1 436 276	3 924	43,000	500	
SAINT-JOSEPH-DU-LAC	5 331	742 304	2 034	6,000	381	A
SAINTE-ANNE-DES- PLAINES	15 128	1 388 083	3 793	0,000	251	A
SAINT-AMABLE	12 397	1 197 763	3 273	0,000	264	A
VERCHÈRES	5 799	671 412	1 834	7,060	316	A
LES CÈDRES	5 380	641 466	1 753	0,000	326	A
SAINT-SULPICE	3 373	434 986	1 188	0,000	352	A
SAINT-ISIDORE	1 807	258 392	706	9,000	391	
TERRASSE-VAUDREUIL	1 974	231 332	632	0,000	320	A
SAINT-JEAN-BAPTISTE	2 678	875 992	2 393	5,000	894	
BOUCHERVILLE	41 877	11 742 490	32 083	227,000	766	
DELSON	7 619	1 497 387	4 091	5,304	537	
SAINTE-CATHERINE	17 243	3 293 151	8 998	40,800	522	
VARENNES	21 311	4 013 962	10 967	0,000	515	
SAINT-BRUNO-DE- MONTARVILLE	27 698	4 728 290	12 919	28,000	466	
SAINT-MATHIEU	882	147 409	403	0,000	457	
LORRAINE	9 843	1 452 394	3 968	0,000	403	
MONT-SAINT-HILAIRE	20 217	2 962 109	8 093	25,500	400	A
CHARLEMAGNE	6 072	875 520	2 392	0,000	394	
NOTRE-DAME-DE-L'ÎLE- PERROT	10 975	1 499 437	4 097	0,000	373	A
OTTERBURN PARK	8 447	1 143 028	3 123	2,870	370	A

Nom de la municipalité	Population desservie par les réseaux de distribution (pers)	Volume d'eau distribuée (m³)	Débit quotidien moyen annuel (m³/d)	Consommation secteur non résidentiel de nuit (m³)	Quantité d'eau distribuée par personne (l/pers/d)	Premier quartile canadien 2016
BELOEIL	22 207	2 969 470	8 113	0,000	365	A
BROSSARD	87 060	11 073 712	30 256	0,000	348	A
MASCOUCHE	43 947	5 344 989	14 604	0,000	332	A
SAINT-BASILE-LE- GRAND	16 930	2 004 689	5 477	0,000	324	A
PINCOURT	15 274	1 634 573	4 466	0,000	292	A
POINTE-CALUMET	6 654	691 644	1 890	0,000	284	A
CALIXA-LAVALLÉE	500	51 859	142	0,000	283	A
SAINT-PHILIPPE	5 321	530 225	1 449	0,000	272	A

L'assainissement des eaux usées

La Communauté compte sur son territoire 52 ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (OMAEU) qui reçoivent les eaux usées du territoire métropolitain. La Figure 14 – Localisation approximative des effluents des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées de la Communauté métropolitaine de Montréal illustre la localisation approximative des effluents de ces OMAEU. En vertu de ses compétences en assainissement de l'eau conférée par sa loi constituante, la Communauté a adopté en 2008 le Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux. Certains articles du règlement, dont ceux dédiés aux normes de rejet des contaminants à l'égout, sont entrés en vigueur le 1er janvier 2012.

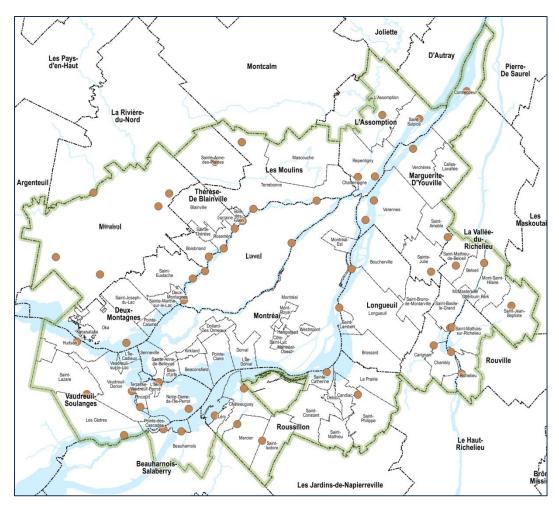


Figure 14 – Localisation approximative des effluents des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées de la Communauté métropolitaine de Montréal⁴⁴

Le Tableau 12 – Liste des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées par municipalité et lien avec les municipalités délégataires de l'application du règlement 2008-47, présente quant à lui la liste de ces ouvrages, le ou les types de traitement qui y sont utilisés, de même que la municipalité délégataire responsable de l'application du règlement 2008-47.

Tableau 12 – Liste des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées par municipalité et lien avec les municipalités délégataires de l'application du règlement 2008-47

Municipalité/Ville	Station d'épuration	Municipalité délégataire (si autre que la municipalité elle-même)	Traitement
Baie-d'Urfé	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC

⁴⁴ La liste des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées et de leur lien avec les municipalités délégataires de l'application du règlement 2008-47 est fournie en annexe.

Municipalité/Ville	Station d'épuration	Municipalité délégataire (si autre que la municipalité elle-même)	Traitement
Beaconsfield	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Beauharnois	Usine d'épuration de Beauharnois		BA
Beaunarnois	Station d'épuration de Melocheville		EA
Beloeil	Usine d'épuration des eaux usées Vallée-du-Richelieu (Beloeil) (RAEVR)		PC
Blainville	Station d'épuration Blainville-Sainte-Thérèse (Blainville) (RIAESTB)		EA
Boisbriand	Usine d'épuration de Boisbriand		BF
Bois-des-Filion	Station d'épuration des eaux usées Terrebonne		EA
Boucherville	Centre d'épuration Rive-Sud (Longueuil)	Agglo Long	PC
Brossard	Centre d'épuration Rive-Sud (Longueuil)	Agglo Long	PC
Calixa-Lavallée	Pas de réseau d'égout	7 tggio Lorig	10
Candiac	Régie d'assainissement des eaux du bassin de La Prairie (Sainte-Catherine) (RAEBL)	RAEBL	ВА
Carignan	Station d'épuration de Carignan		EA
Cangnan	·		EA
Chambly	Station d'épuration de Chambly-Richelieu (Chambly)		
Charlemagne	Station d'épuration de Repentigny(Le Gardeur)		EA
Châteauguay	Station d'épuration Saint-Bernard (Châteauguay)		BF
Contrecoeur	Station d'épuration des eaux usées de Contrecoeur		EA
Côte-Saint-Luc	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Delson	Régie d'assainissement des eaux du bassin de La Prairie (Sainte-Catherine) (RAEBL)	RAEBL	ВА
Deux-Montagnes	Régie de traitement des eaux usées de Deux- Montagnes (Sainte-Marthe-sur-le-Lac)		EA
Dollard-Des- Ormeaux	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Dorval	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Hampstead	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Hudson	Usine d'épuration des eaux usées d'Hudson	7.99.0	BA (RBS)
Kirkland	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
L'Assomption	Usine d'épuration des eaux usées de L'Assomption	, tggio iviti	EA
L'Ile-Dorval	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	A a a la Mtl	
L'Ile-Dorvai	,	Agglo Mtl	PC
La Prairie	Usine d'épuration Ville de L'Ile-Perrot Régie d'assainissement des eaux du bassin de La	RAEBL	BF BA
	Prairie (Sainte-Catherine) (RAEBL) Station d'épuration Auteuil		FB
Laval	Station d'épuration Fabreville		PC
	Station d'épuration Lapinière		PC
Léry	Station d'épuration de Léry		EA
Les Cèdres	Station d'épuration Les Cèdres		EA
Longueuil (agglo sauf SB)	Centre d'épuration Rive-Sud (Longueuil)		PC
Lorraine	Station d'assainissement des eaux Rosemère-Lorraine (Rosemère)		PC
Mascouche	Station d'épuration de Mascouche et Lachenaie (Mascouche) (RAETM)		EA
McMasterville	Usine d'épuration des eaux usées Vallée-du-Richelieu (Beloeil) (RAEVR)		PC
Mercier	Station de traitement des eaux usées – Ville de Mercier		EA
111010101	Station d'épuration St-Benoît		EA
	Station d'épuration St-Canut		BA
			I D/1
Mirabal			⊏Λ
Mirabel	Station d'épuration St-Janvier Station d'épuration Ste-Marianne		EA EA

Municipalité/Ville	Station d'épuration	Municipalité délégataire (si autre que la municipalité elle-même)	Traitement
Montréal	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)		PC
(agglomération)	Usine d'épuration Île Notre-Dame		EA
Montréal-Est	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Montréal-Ouest	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Mont-Royal	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Mont-Saint-Hilaire	Usine d'épuration des eaux usées Vallée-du-Richelieu (Beloeil) (RAEVR)		PC
Notre-Dame-de-	Station d'épuration des eaux usées Notre-Dame-de-l'Île-		ΕΛ
l'Ile-Perrot	Perrot		EA EA
Tile-Fellot	Station d'épuration de Pincourt		LA
Oka	Usine d'épuration d'Oka		EA
Otterburn Park	Usine d'épuration des eaux usées Vallée-du-Richelieu		PC
Otterburn Park	(Beloeil) (RAEVR)		PC
Pincourt	Station d'épuration de Pincourt		BA
Defete Oaksesst	Régie de traitement des eaux usées de Deux-		F.A.
Pointe-Calumet	Montagnes (Sainte-Marthe-sur-le-Lac)		EA
Pointe-Claire	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Pointe-des-	,	- 55	
Cascades	Station d'épuration Les Cèdres		EA
	Station d'épuration de Repentigny(Le Gardeur)		EA
Repentigny	Station de purification des eaux de Repentigny		PC
Richelieu	Station d'épuration de Chambly-Richelieu (Chambly)		EA
Rosemère	Station d'assainissement des eaux Rosemère-Lorraine (Rosemère)		PC
Saint-Amable	Station d'épuration des eaux usées Saint-Amable		EA
Saint-Basile-le-	Station d'épuration des eaux usées Saint-Bruno-Saint-		LA
Grand	Basile-le-Grand		EA
Saint-Bruno-de-	Station d'épuration des eaux usées Saint-Bruno-Saint-		
Montarville	Basile-le-Grand		EA
Saint-Constant	Régie d'assainissement des eaux du bassin de La Prairie (Sainte-Catherine) (RAEBL)	RAEBL	BA
Sainte-Anne-de-	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Bellevue	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC
Sainte-Anne-des-			
Plaines	Usine d'épuration de Sainte-Anne-des-Plaines		EA
Sainte-Catherine	Régie d'assainissement des eaux du bassin de La Prairie (Sainte-Catherine) (RAEBL)	RAEBL	BA
Sainte-Julie	Station d'épuration de Sainte-Julie		EA
Sainte-Marthe-sur-	Régie de traitement des eaux usées de Deux-		F 4
le-Lac	Montagnes (Sainte-Marthe-sur-le-Lac)		EA
Sainte-Thérèse	Station d'épuration Blainville-Sainte-Thérèse (Blainville)(RIAESTB)		EA
Saint-Eustache	Usine d'épuration de Saint-Eustache		BF
Saint-Isidore	Station d'épuration des eaux de Saint-Isidore		EA
	Station d'épuration des eaux de Saint-Isidore Station d'épuration des eaux de Saint-Jean-Baptiste-de-		
Saint-Jean-Baptiste	Rouville		BA
Saint-Joseph-du- Lac	Régie de traitement des eaux usées de Deux- Montagnes (Sainte-Marthe-sur-le-Lac)		EA
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Aggle Long	DC.
Saint-Lambert	Centre d'épuration Rive-Sud (Longueuil)	Agglo Long	PC
Saint-Lazare	Station d'épuration Saint-Lazare		EA
Saint-Mathias-sur- Richelieu	Station d'épuration de Saint-Mathias-sur-Richelieu		BD
Saint-Mathieu	Station d'épuration de Saint-Philippe		EA

Municipalité/Ville	Station d'épuration	Municipalité délégataire (si autre que la municipalité elle-même)	Traitement	
Saint-Mathieu-de-	Station d'assainissement des eaux Saint-Mathieu-de-		EA	
Beloeil	Beloeil		EA	
Saint-Philippe	Station d'épuration de Saint-Philippe		EA	
Saint-Sulpice	Station d'épuration de Saint-Sulpice		EA	
Senneville	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC	
Terrasse-Vaudreuil	Station d'épuration de Pincourt		BA	
Terrebonne	Station d'épuration des eaux usées Terrebonne Station d'épuration de Mascouche et Lachenaie (Mascouche) (RAETM) Station d'épuration de La Plaine		EA EA EA	
Varennes	Usine d'épuration de Varennes		EA	
Vaudreuil-Dorion	Usine d'épuration des eaux de Vaudreuil-Dorion		BA(RBS)	
Vaudreuil-sur-le- Lac	Usine d'épuration des eaux de Vaudreuil-Dorion		BA(RBS)	
Verchères	Station d'épuration de Verchères		EA	
Westmount	Montréal (Station d'épuration Jean-R. Marcotte)	Agglo Mtl	PC	
Légende : BA (boues activées), BA(RBS) (boues activées et réacteur biologique en suspension), BD (disques				

Légende : BA (boues activées), BA(RBS) (boues activées et réacteur biologique en suspension), BD (disques biologiques), BF (biofiltration), EA (étangs aérés), FB (filtres biologiques), PC (physicochimique)

La navigation commerciale

La navigation commerciale est un usage majeur du fleuve Saint-Laurent dans région métropolitaine. On y retrouve en effet 3 zones portuaires exploitées par 2 organisations :

- Zone de Montréal (Administration portuaire de Montréal);
- Zone de Contrecœur (Administration portuaire de Montréal);
- Zone de Saint-Catherine (Terminaux portuaires du Québec).

Les activités réalisées dans les zones de Montréal et de Contrecœur du Port de Montréal sont parmi les plus importantes du secteur maritime du nord-est de l'Amérique du Nord. En 2016, 2 271 navires ont accosté au quai d'un ou l'autre de ces deux sites. Il s'agit d'un nombre à la hausse depuis 2013 (Tableau 13).

Sur ses sites, le port de Montréal regroupe de nombreuses infrastructures autour desquelles gravitent plus de 80 entreprises de transport maritime, ferroviaire, routier, des entreprises de manutention, des compagnies pétrolières et d'autres entreprises maritimes :

- 4 terminaux à conteneurs:
- 6 terminaux de vrac liquide;
- 3 terminaux de vrac solide;
- 5 terminaux de marchandises non conteneurisées;
- 1 terminal céréalier;
- 1 installation de conteneurisation;
- 3 terminaux de croisière.

Tableau 13 – Nombre de navires au Port de Montréal entre 2012 et 2016 et volume manutentionné (sites de Montréal et de Contrecœur)⁴⁵

Année	Nombre total de navires fréquentant le Port de Montréal	Jauge brute		
2012	2 062	35 600 231		
2013	1 933	36 307 692		
2014	2 042	38 126 950		
2015	2 109	41 468 723		
2016	2 271	45 639 883		
Note: Une jauge brute vaut 100 pieds cubes, soit environ 2,832 m ³ .				

Selon le Port de Montréal, la valeur totale des marchandises manutentionnées atteint environ 41 milliards \$ annuellement. Ce secteur d'activité génère 16 000 emplois directs, indirects et induits pour le Canada, en plus de recettes fiscales totales de 250 millions \$ pour les gouvernements du Canada et du Québec⁴⁶.

De son côté, le port de Côte-Sainte-Catherine situé à proximité des écluses du même nom, sur la Voie maritime du Saint-Laurent, manutentionne 250 000 tonnes de marchandises de tout type par année⁴⁷. Ce terminal est dédié à l'envoi de marchandises afin d'approvisionner les communautés et sociétés minières de l'Arctique canadien.

Par ailleurs, chaque année, plus de 2 000 navires empruntent la section Montréal – lac Ontario de la Voie maritime du Saint-Laurent. Pour l'année 2016 (Tableau 14), 2 545 navires et embarcations ont circulé dans le secteur, dont 65,6 % étaient chargés, alors que les autres circulent à vide ou ne sont pas liés au transport des marchandises (ex. : plaisance, croisière). La lecture des bilans antérieurs permet de constater que la variabilité interannuelle du trafic total fluctue grandement. Si elle était de -1,4 % entre 2015 et 2016, elle était de -8,7 % entre 2014 et 2015, alors que celle entre 2013 et 2014 était de +5,3 %. On observe également une variation du nombre de navires chargés pour les mêmes années : 1684 (2013), 1776 (2014), 1671 (2015) et 1670 (2016)⁴⁸.

Tableau 14 – Trafic sur la Voie maritime du Saint-Laurent en 2016 sur la section Montréal – lac Ontario

Transits de navire	Transits	% du total	Variance avec 2015 (%)
Navires-cargo chargés	1670	65,6	-0,1
Navires-cargo lest	583	22,9	14,5
Non cargo	292	11,5	-16,3
Tonnes de cargaison selon les classifications de péage	Tonnes	% du total	Variance avec 2015 (%)
Vrac	13 145 708	48,6	-5,9
Charbon	537 927	2,0	-8,5
Céréales	11 031 487	40,8	5,4
Conteneurs	58 953	0,2	-15,5
Cargaison générale	2 054 777	7,6	-4,9
Brames d'acier	222 357	0,8	9,6
TOTAL	27 051 209	100,0	-1,4

⁴⁵ Administration portuaire de Montréal. 2017. Élargir nos horizons. Montréal, APM, présentation corporative.

⁴⁶ Idem.

⁴⁷ Site Web: http://www.hsmaritime.com/fr/ports/cote-sainte-catherine/

⁴⁸ Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent (2016) La voie maritime du Saint-Laurent : Rapport sur le trafic 2016. Récupéré de : www.Greatlakes-seaway.com/fr/pdf/traffic_report_2016_fr.pdf

La production d'hydroélectricité

On compte sur le territoire de la CMM quatre centrales produisant de l'électricité à partir de la force hydraulique des cours d'eau. Trois d'entre elles sont exploitées par Hydro-Québec (Beauharnois : 1877 MW; Les Cèdres : 113 MW; Rivière-des-Prairies : 54 MW) alors que celle de Côte-Sainte-Catherine est exploitée par Électricité Algonquin (11,1 MW). Toutes ces centrales « au fil de l'eau » ne permettent pas le stockage de l'eau dans un réservoir afin de différer la production d'électricité et fonctionnent habituellement à pleine capacité, hormis lors de travaux de maintenance et de réparation.

L'utilisation de l'eau par le secteur industriel

La région métropolitaine de Montréal est dotée de cours d'eau importants ayant historiquement permis l'établissement d'industries dépendantes de cette ressource. En effet, de nombreuses industries se sont implantées près des cours d'eau afin de profiter de divers avantages :

- Transport maritime facilité l'importation des matières premières et l'exportation de la production;
- Utilisation de la force hydraulique;
- Utilisation de l'eau dans la production;
- Traitement et rejet des eaux usées générées au cours de la production.

Pour plusieurs entreprises, l'eau joue un rôle important dans la production même, en plus de permettre le support de la présence des ressources humaines :

- Échange thermique (refroidissement ou chauffage);
- Lavage;
- Transport de solides;
- Eau de procédé;
- Sécurité (incendie);
- Découpage;
- Pression:
- Fabrication (ex. : produits embouteillés, agroalimentaire).

Le nombre d'entreprises pertinentes à considérer dans ce portrait est colossal. En vertu du Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau, les entreprises dont les prélèvements excèdent 75 000 litres d'eau par jour doivent en faire la déclaration. Parmi l'ensemble des secteurs d'activités économiques de la métropole, trois sont particulièrement présents et importants sur le territoire et regroupent plusieurs entreprises : le secteur agroalimentaire, le secteur métallurgique et le secteur du raffinage et de la pétrochimie.

La pratique d'activités récréatives et touristiques

Les sites permettant l'accès

Plus de 320 sites publics et privés, remplissant différentes fonctions, constituent un réseau d'accès aux rives et aux cours d'eau sur le territoire du Grand Montréal. Parmi ces fonctions, notons la promenade, l'accès direct à la rive, la mise à l'eau d'embarcations motorisées ou non motorisées et la baignade. Pour chacune d'entre elles, des infrastructures particulières (quai, rampe, plage, sentier, mobilier, chalet, stationnement) et des services (surveillance, entretien, accueil) peuvent être nécessaires afin d'assurer la convivialité et la sécurité des lieux.

Les sites répertoriés présentent par ailleurs des profils très variés. Par exemple, si les parcs nationaux d'Oka et des Îles-de-Boucherville, de même que certains parcs-natures couvrent plusieurs kilomètres carrés et offrent une vaste gamme de services et d'infrastructures permettant l'accès, plusieurs sites de moins d'un hectare et faiblement aménagés permettent néanmoins l'accès aux rives pour les citoyens et la mise à l'eau d'embarcations non motorisées (kayak de mer, canot). À cet effet, notons la présence sur les cours d'eau métropolitains de 3 sections du Sentier maritime du Saint-Laurent, soit la Route bleue du Haut-Saint-Laurent, la Route bleue du Grand Montréal et la Route bleue des Voyageurs sur la rivière des Mille Îles. Ces Routes bleues visent à mettre en réseau ces sites permettant l'accès pour ces petites embarcations à faible tirant d'eau. Plusieurs sites privés complètent cette offre d'accès. Notons les 21 marinas privées situées en bordure ou à proximité des cours d'eau métropolitains qui offrent 2 922 places à quai, dont 271 sont offertes aux visiteurs, de même que des rampes de mise à l'eau⁴⁹.

Par ailleurs, la présence de secteurs industriels et portuaires ou d'infrastructures routières et ferroviaires peut avoir historiquement contraint la mise en place d'accès aux rives. Enfin, la forte tenure privée des rives est un enjeu important. Si certaines portions du territoire ont été aménagées afin de maintenir une emprise publique de la rive, d'autres se caractérisent par l'alignement pratiquement ininterrompu de propriétés privées résidentielles.

Au niveau de la baignade, en 2018, huit plages officielles sont aménagées sur le territoire métropolitain (Figure 15). Il s'agit de sites gérés afin d'assurer la sécurité physique (accidents, noyade) et biologique (suivi de la qualité de l'eau) des baigneurs, et sont dotées d'infrastructures d'accueil. Six d'entre elles sont en bordure des cours d'eau métropolitains, alors que les plages privées de Pointe-Calumet et de Sainte-Marthe-sur-le-Lac se situent autour de bassins situés à proximité du lac des Deux Montagnes. Plusieurs projets de plage sont par ailleurs à l'étude ou en cours d'aménagement dans divers secteurs du Grand Montréal, notamment dans le cadre de la Trame verte et bleue du Grand Montréal.

.

⁴⁹ Association maritime du Québec (2018), communication personnelle.

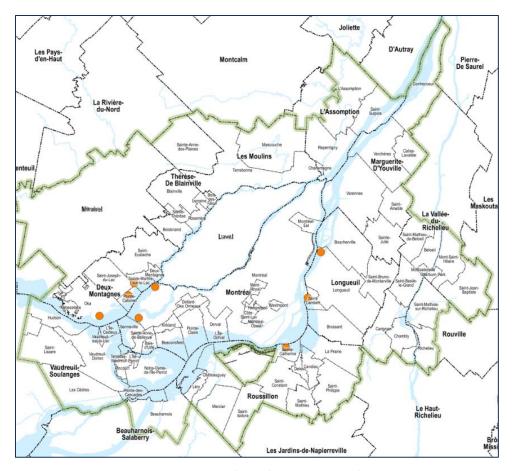


Figure 15 – Sites de baignade aménagés et surveillés sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (2018)

Les activités pratiquées et l'achalandage

Les activités récréotouristiques et les clientèles à considérer sont également fort variées. Considérons notamment les activités suivantes qui peuvent être pratiquées :

- Plaisance motorisée;
- Plaisance non motorisée (voile, kayak de mer, canot, etc.);
- Baignade:
- Kayak d'eau vive, rafting, surf, stand-up paddle;
- Croisière;
- Chasse;
- Pêche et pêche blanche;
- Vélo;
- Marche, patinage, ski de fond;
- Observation de la nature, ornithologie;
- Motoneige, quad.

Les informations relatives à l'achalandage varient grandement selon les activités. D'ordre général, les exploitants de sites pour lesquels il existe une tarification, que ce soit pour la mise à l'eau

d'embarcations, pour la location d'équipement ou pour la pratique d'activités spécifiques, peuvent tenir des statistiques de fréquentation. Ces dernières ne font toutefois pas nécessairement l'objet d'un bilan global. Pour certaines activités, le recensement de l'information permet de faire un portrait de l'achalandage des sites du Grand Montréal. C'est notamment le cas pour la baignade, le Tableau 15 résume la fréquentation et les modalités de tarification des plages aménagées à cette fin. Ce genre de recensement est toutefois beaucoup plus complexe à réaliser pour les activités dont la pratique se réalise sur un nombre élevé de sites qui eux, font l'objet de données souvent hétéroclites ou irrégulières.

Plusieurs usages des rives et des cours d'eau s'effectuent par ailleurs de manière autonome, sans tarification ni vérification. La mise en place de suivi de l'achalandage rigoureux pour le kayak de rivière, le surf, la marche, ou le vélo, par exemple, s'avère une entreprise quasi impossible. Si certaines études globales présentent certaines données, aucune d'entre elles ne permet de déterminer spécifiquement des taux d'utilisation des cours d'eau métropolitains.

Tableau 15 – Tarification et fréquentation des plages ouvertes à la baignade

Plage	Accès (2017)	Fréquentation (2016)		
Plage municipale de Longueuil	Accès gratuit Tarification pour le stationnement	Moyenne de 322 personnes par journées d'ouverture pour un total d'environ 22 528 usagers.		
Plage du parc-nature du Bois- de-l'Île-Bizard	Accès gratuit Tarification pour le stationnement	Environ 3400 personnes, mais pas de décompte officiel		
Plage du parc Jean-Drapeau	Accès payant Tarification pour le stationnement	70 000 – 80 000 personnes annuellement		
Plage du parc-nature du Cap- Saint-Jacques #1 et #2	Accès payant Tarification pour le stationnement	55 780 personnes		
Plage du parc d'Oka secteur Est et Ouest	Accès payant	Aucune donnée spécifique pour la baignade, environ 600 000 jours/visite par année		
Plage de la Sablière (Sainte- Marthe-sur-le-Lac)	Accès gratuit pour les résidents Accès payant pour les non- résidents	Aucune donnée		
Plage de Pointe-Calumet	Accès payant	Aucune donnée		
Récré-O-parc Sainte-Catherine	Accès payant	33 851 personnes		
* Un tarif moindre est accordé aux résidents. ** Prix pour l'abonnement de saison pour l'ensemble du réseau Parcs-Québec				

Dans ce contexte, il est néanmoins précieux de s'appuyer sur des connaissances terrain recueillies auprès d'intervenants du milieu, que ce soit des usagers ou des gestionnaires de sites. Les travaux du comité de concertation sur l'accès aux rives et aux cours d'eau de la Table de concertation régionale Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal ont permis de faire état de certaines observations et préoccupations :

- L'achalandage pour la pratique de la plaisance, de même que pour plusieurs autres activités, varie fortement durant la saison estivale. Si les fins de semaine et les semaines de vacances de la construction sont des moments de très fortes fréquentations, les jours de la semaine et les mois de mai et septembre sont nettement moins occupés;
- Le taux d'utilisation des places à quai des marinas est très élevé, plusieurs d'entre elles ayant une liste d'attente pour de nouveaux utilisateurs;
- Plusieurs clientèles d'usagers soulignent le nombre de plus en plus élevé d'usagers en rive et sur les plans d'eau : plaisanciers, kayakistes, surfeurs, baigneurs, etc.;

- La densité démographique de la région de Montréal génère une pression importante sur les municipalités riveraines où sont situées les infrastructures d'accès;
- Certaines activités demandant des conditions de pratique particulières ex. : vagues et rapides – présentent des temps d'attente importants, de même l'utilisation des écluses de la Voie maritime du Saint-Laurent;
- L'aménagement des sites est souvent insuffisant pour accueillir les divers usages présents. Cette situation mène à des enjeux de cohabitation difficile entre des activités peu compatibles (ex. : pêcheurs et marcheurs sur les quais prévus pour l'accostage).

Dans certains secteurs, des problèmes importants au niveau du stationnement et de l'intensification de la circulation routière sont également observés. Dans plusieurs cas, les municipalités responsables de sites aménagés pour la mise à l'eau ont dû aménager des stationnements pour accueillir le nombre d'usagers fréquentant les lieux. Néanmoins, il peut arriver lors des périodes de pointes que des usagers soient contraints d'utiliser les rues à proximité pour stationner leur véhicule, auquel s'ajoute souvent une remorque. La situation est toutefois plus problématique dans certains secteurs où des sites non aménagés sont utilisés pour la mise à l'eau d'embarcations. Dans ce cas, l'usage des rues avoisinantes est inévitable et se fait sans surveillance, entraînant parfois des conflits de voisinage entre résidents et visiteurs. Une meilleure connexion entre les accès en rive et le transport en commun, tel que proposé dans le PMAD, devrait viser à diminuer la pression sur les stationnements et du même coup leur prolifération.

Compte tenu de l'intérêt grandissant pour la pratique d'activités en rive et sur les cours d'eau, la bonification des sites d'accès devra ainsi tenir compte la capacité de support du milieu, la sauvegarde des paysages et la présence des riverains.

La connectivité entre les sites : navettes fluviales et réseau cyclable

En 2016, 14 navettes fluviales étaient en service dans le Grand Montréal (Figure 16). Si celles-ci se concentrent surtout dans le fleuve Saint-Laurent et le lac Saint-Louis, des circuits desservent également le lac des Deux Montagnes, la rivière des Prairies et le canal de Lachine. Au total, 15 municipalités sont desservies par ces navettes: Beauharnois, Boucherville, Châteauguay, Contrecœur, Dorval, Hudson, Laval, Les Cèdres, L'Île-Dorval, Longueuil, Montréal, Notre-Dame-de-l'Île-Perrot, Oka, Repentigny et Varennes.

Les navettes opèrent toutes sur une base saisonnière, mais la durée de leurs opérations varie grandement, allant de quelques fins de semaine pour certaines à plusieurs mois pour d'autres. La Communauté a produit en 2017 un rapport exhaustif faisant état des modalités d'opération des divers services de navettes fluviales⁵⁰. De ce rapport de réflexion se dégagent les faits suivants :

- Interconnexion très grande entre les navettes fluviales et le réseau de pistes cyclables;
- Faible imbrication avec le transport en commun;
- Plusieurs types de gouvernance de l'exploitation des services de navettes (publiques, publiques avec sous-traitance, privée);
- Tarification pour les utilisateurs à pied ou à vélo variant de 1 à 26 \$ (médiane : 5 \$);
- Achalandage variant de quelques centaines à plusieurs dizaines de milliers de passagers par année;
- Total de passagers en 2016 : 479 438 passagers.

⁵⁰ Communauté métropolitaine de Montréal. 2017. *Document de réflexion sur le développement des navettes fluviales*, 48 p. Annexe du Plan directeur du Réseau vélo métropolitain.

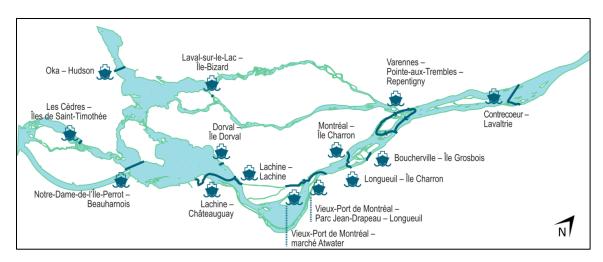


Figure 16 – Navettes fluviales en service sur le territoire métropolitain⁵¹

Le rapport conclut notamment sur l'intérêt de poursuivre le développement des navettes fluviales en renforçant les navettes existantes, de même qu'en mettant en place de nouvelles liaisons.

De son côté, le réseau cyclable en bordure des cours d'eau métropolitains est particulièrement bien développé et représente un moyen facile de côtoyer les cours d'eau métropolitains pour les populations de la région, que ce soit à proximité de leur lieu de résidence ou comme destination lors d'excusions de vélo. En effet, sur les quelque 1 733 km de voies cyclables présents sur le territoire de la Communauté, près de 280 km se trouvent en rive des cours d'eau métropolitains. Dans le cadre du réseau vélo métropolitain, il est prévu de bonifier à près de 534 km le réseau cyclable riverain. Considérant le potentiel élevé que représente le vélo comme activité de loisir, il s'agit d'un vecteur important de connectivité entre les citoyens et les sites d'accès aux rives et aux cours d'eau. Déjà, la connexion entre les navettes fluviales et le réseau cyclable est élevée, alors que pratiquement tous les quais desservis par les navettes fluviales se trouvent à proximité d'une piste cyclable (à moins de 1 km ou moins de la Route verte, du projet de Réseau vélo métropolitain ou d'un réseau cyclable municipal). Dans ce contexte, la possibilité de renforcer le lien entre les accès aux rives et aux cours d'eau et le transport actif par vélo est grande.

Les projets favorisant l'accès dans le cadre de la Trame verte et bleue du Grand Montréal

De 2002 à 2017, le *Programme d'aide financière pour l'accessibilité aux rives et aux plans d'eau du Grand Montréal* a contribué à l'acquisition de deux propriétés totalisant 11,6 ha de milieux naturels en zone blanche. Les cinq initiatives de financement du Fonds Bleu ont également permis la réalisation de 69 projets de conservation et de restauration de milieux riverains et aquatiques, de parcs riverains, de marinas et d'équipements nautiques, dont 3 sont en cours de réalisation. Notons également à titre d'exemple la mise en place en 2017 du segment du sentier cyclable Oka – Mont-Saint-Hilaire entre Boucherville et Longueuil, projet financé dans le cadre du *Programme d'aide financière pour le projet d'aménagement d'un sentier cyclable et pédestre entre Oka et Mont-Saint-Hilaire*.

⁵¹ Idem.

Encadré : La promenade fluviale du Grand Montréal

La promenade fluviale du Grand Montréal est une initiative de la Communauté qui s'inscrit au cœur des objectifs de la Trame verte et bleue. Entre les municipalités de Sainte-Catherine et de Saint-Lambert, la Communauté travaille à la mise en place de la promenade fluviale du Grand Montréal. Amorcé par l'aménagement par la Communauté d'une piste cyclable, d'un sentier riverain et d'accès à l'eau (escaliers, placettes, etc.), ce projet sera bonifié par des projets soumis par les villes (quais événementiels, tours d'observation, stations thématiques).

Quatre secteurs caractériseront ce nouveau pôle d'accessibilité au fleuve pour les citoyens du Grand Montréal :

Secteur parc : comprenant le Récréoparc à Sainte-Catherine, on y trouve une plage et un camping urbain et des sites permettant la pratique d'activités nautiques, telles que le kayak ou la planche à pagaie.

Secteur nautique : entre les villes de Sainte-Catherine et de Candiac, le secteur nautique permettra la pratique d'activités telles que le kayak, la planche à pagaie et la pêche, notamment par la location d'équipement.

Secteur nature : entre les villes de Candiac et de Brossard, ce secteur permettra de pratiquer la randonnée cyclable et pédestre et l'observation de la faune dans des haltes aménagées à cet effet. Le secteur offrira une vue à 360 degrés sur le centre-ville de Montréal, la Voie maritime et la couronne Sud.

Secteur urbain: entre les ponts Champlain et Victoria, à proximité des écluses de Saint-Lambert, ce secteur met en valeur le caractère plus urbain, portuaire et maritime de la digue. Une place à l'architecture moderne sera aménagée autour du nouveau pont Champlain et le secteur sera connecté à la plage du parc Jean-Drapeau.

L'agriculture

La zone agricole couvre près de 58 % du territoire terrestre métropolitain, soit 220 354 ha (en 2017). Près de 12 % du PIB agricole de la province se concentre sur le territoire de la Communauté. La Figure 17 montre la distribution de la zone agricole sur le territoire métropolitain, essentiellement concentrée dans les couronnes Nord et Sud, de même que dans la partie est de l'île Jésus.

Notons également que plusieurs bassins versants qui se déversent dans les cours d'eau métropolitains reçoivent les eaux de secteurs agricoles situés à l'extérieur de la Communauté (bassins versants de la rivière Châteauguay, de la rivière L'Assomption, de la vallée du Richelieu, etc.). Certaines actions des plans de développement de la zone agricole abordent l'enjeu de la cohabitation de l'agriculture avec les cours d'eau.

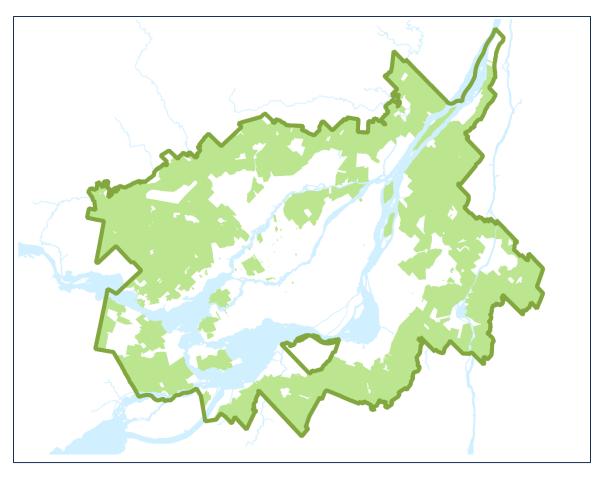


Figure 17 – Zone agricole de la Communauté métropolitaine de Montréal

Importance du territoire agricole dans le Grand Montréal

Des 82 municipalités de la Communauté, plus des deux tiers (59) comportent une zone agricole. Les couronnes Nord et Sud comptent la plus grande proportion de terres agricoles, soit 92 % de la zone agricole métropolitaine (en 2014). Dans les couronnes Nord et Sud, plus de 70 % du territoire total est occupé par la zone agricole permanente. Dans l'agglomération de Longueuil et l'île de Laval, cette proportion est d'environ 30 % alors qu'elle ne représente que 4,1 % du territoire de l'agglomération de Montréal (Tableau 16). Selon les estimations faites en 2012 par l'Université de Montréal, alors que la zone agricole couvre officiellement 58 % du territoire terrestre de la Communauté, uniquement 40 % de la superficie du territoire serait réellement utilisable pour la pratique de l'agriculture⁵². Ceci découle du fait que l'on retrouve en territoire agricole plusieurs utilisations non agricoles (résidences, commerces, industries, infrastructure de transport d'énergie, autoroutier et ferroviaire, hydrographie, aires protégées, etc.).

⁵² Marois, Claude, et Hudon, Patrick, Que reste-t-il de la zone agricole montréalaise?, Université de Montréal, 2012, 48 pages.

Tableau 16 – Superficies terrestres et agricoles sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal, 2017⁵³

Secteurs géographiques	Superficie terrestre totale	Superficie de la zone agricole	Portion du territoire terrestre en zone agricole
	2017	2017	2017
Agglomération de Montréal	49 810	2 046	4,1
Agglomération de Longueuil	28 190	9 140	32,4
Laval	24 610	7 123	29,0
Couronne Nord	133 910	94 254	70,4
Couronne Sud	146 600	107 791	74,0
Communauté métropolitaine de Montréal	383 120	220 354	58,0
Ailleurs au Québec	134 117 230	6 305 999	4,7

Par ailleurs, près de 95 % du territoire en zone agricole permanente est composé de sols propices à l'agriculture (classes 1 à 5 et organique). Également, en 2015, on dénombrait plus de 6300 hectares de terres en friche de 0,5 hectare ou plus, soit près de 3 % du territoire agricole métropolitain. Environ 76 % de ses superficies en friche ont été identifiées dans les couronnes Nord et Sud. Plus de 59 % des friches présentes auraient davantage un potentiel de remise en culture, alors que 41 % auraient un potentiel de reboisement.

Notons qu'un objectif du PMAD vise à faire croître de 6 % la superficie globale de terres en culture à l'échelle de la Communauté, d'ici 2031.

Impacts des activités agricoles sur la qualité de l'eau

Les cours d'eau métropolitains reçoivent les eaux de nombreux bassins versants où se pratique l'agriculture. En 2017, le MELCC publiait un rapport relatif à la contribution en phosphore, en azote et en matières en suspension (MES) de 59 bassins versants agricoles du Québec⁵⁴. De ce nombre, 9 sont situés sur le territoire de la Communauté. Les résultats de ce bilan des apports agricoles se basent sur les données recensées entre 2009 et 2012. Les stations du Réseau-rivières opérées par le MELCC sont néanmoins toujours en fonction. Il est enfin à noter que les stations d'échantillonnage se situent à l'exutoire des bassins versants agricoles. Les charges mesurées représentent donc l'ensemble des apports générés par le bassin versant dont, à l'exception de la rivière Saint-Jacques, une partie plus ou moins importante se trouve hors du territoire de la Communauté. Notons qu'en raison du caractère diffus de l'émission du phosphore, de l'azote et des MES et de la distribution inégale dans l'espace des différentes activités à la source de cellesci, il est impossible de quantifier la proportion des valeurs mesurées par une simple règle de trois utilisant la proportion de territoire des bassins versants située sur le territoire métropolitain.

Les bassins versants agricoles qui se déversent dans les cours d'eau métropolitains présentent des profils forts contrastés. Leur taille respective varie entre 155 et 23 850 km², alors que

⁵³ Idem.

⁵⁴ Patoine, M. (2017) Charges de phosphore, d'azote et de matières en suspension à l'embouchure des rivières du Québec – 2009 à 2012. Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, 25 pages et 11 annexes, récupéré de : http://www.MELCC.gouv.gc.ca/eau/eco_aqua/phosphore/charge-phosphore-azote-mes2009-

pourcentage d'activités agricoles présentes oscillent entre 7,5 et 86,2 % (Tableau 17). Par ailleurs, la présence ou l'absence de municipalités de taille importante est à considérer.

Tableau 17 – Stations d'échantillonnage utilisées pour les bassins versants agricoles et occupation du territoire

	Superfici	e drainée	Superfic	Superficie par type d'occupation				
Tributaire	km²	%	Naturelle	Anthropique autre qu'agricole	Agricole			
			%	%	%			
Saint-Jacques	169	100	11,7	25,5	62,8			
De la Tortue	155	100	6,9	6,9	86,2			
Châteauguay	2 459	97	36,7	2,2	61,1			
Saint-Louis	163	88	17,7	4,4	77,9			
Du Nord	2 081	100	83,2	9,3	7,5			
Mascouche	395	95	32,7	16,4	50,9			
L'Assomption	4 201	99	77,8	5,1	17,1			
Richelieu ^a	23 850	99	36,3	7,1	56,6			

a : La station du Réseau-rivières utilisée se situe juste en amont de l'embouchure au niveau de lac Saint-Pierre.

Au niveau du phosphore, le bilan des charges mesurées est présenté au

Tableau 18. On constate encore une fois certains contrastes. Pour certains bassins versants (Saint-Jacques, De la Tortue, Saint-Louis, Châteauguay et Richelieu), les apports en phosphore proviennent entre 84 et 99 % de sources diffuses anthropiques. Si les activités agricoles représentent une part importante de ses sources, ces dernières incluent également les rejets des populations humaines non raccordées à un réseau d'égout et des industries dont les eaux usées ne sont pas acheminées vers une station d'épuration municipale. Il n'est toutefois pas possible de discriminer directement la part relative de chacune de ces contributions. Pour les rivières Mascouche et L'Assomption, la contribution des rejets municipaux est plus importante, directement en lien avec la présence d'une plus forte concentration de secteurs résidentiels sur le bassin versant. Enfin, et bien que cela ne fasse pas partie de l'analyse réalisée qui se concentre sur l'évaluation des charges générées à l'échelle des bassins versants, il importe néanmoins de garder à l'esprit que si certaines charges globales s'avèrent être plus basses pour les plus petits bassins versants, la concentration du phosphore relâché dans les cours d'eau métropolitains est toutefois plus grande et pourrait, à l'exutoire, être liée à certains enjeux très localisés.

L'étude du MELCC vise enfin à offrir une appréciation de la charge excédentaire générée par les bassins versants analysés pour le phosphore total, l'azote total filtré et les matières en suspension. Pour ce faire, « [u]ne charge moyenne annuelle tolérable a été calculée par la multiplication du débit moyen annuel pour la période de 2009 à 2012 [...] par le critère de qualité de l'eau pour le phosphore et par une valeur repère pour l'azote et les MES »⁵⁵. Les résultats sont présentés au Tableau 19.

55 Idem.

Tableau 18 – Bilan des sources de phosphore des bassins versants agricoles situés sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal

		Bilan des charges en phosphore 2009-2012								
Tributaires	Naturelle		Naturelle Municipale ponctuelle Pa		Papetiè	Papetières		Diffuse anthropique		
	(t P/an)	%	(t P/an)	%	(t P/an)	%	(t P/an)	%	(t P/an)	
Saint-Jacques	0,2	3	1,4	18	0	0	6,1	80	7,7	
De la Tortue	0,1	1	0,2	1	0	0	20	99	21	
Châteauguay	5,2	3	24	12	0	0	171	86	200	
Saint-Louis	0,3	3	0,1	1	0	0	10	96	11	
Du Nord	5,2	9	46	82	2,5	4	2,5	4	56	
Mascouche	1,3	4	13	39	0	0	19	57	34	
L'Assomption	33	16	49	24	0	0	120	59	202	
Richelieu ^a	5,1	1	63	15	0	0	363	84	431	

a : La station du Réseau-rivières utilisée se situe juste en amont de l'embouchure au niveau de lac Saint-Pierre.

Tableau 19 – Charge excédentaire en phosphore total, azote total filtré et en matières en suspension

Tributaires	Phospho	Phosphore total		otal filtré	Matièr suspe	
Tributaires	Excé	dent	Excé	dent	Excé	dent
	(t P/an)	%	(t P/an)	%	(t P/an)	%
Saint-Jacques	5,1	66,6	218	72,0	1 420	56,3
De la Tortue	18	89,3	317	81,2	1 350	58,5
Châteauguay	146	80,4	752	38,8	5 753	27,2
Saint-Louis	5,2	68,0	123	60,1	1 926	64,4
Du Nord	10	18,0	-	-	4 324	17,9
Mascouche	26	79,2	403	64,1	13 535	82,2
L'Assomption	108	57,5	231	8,0	71 064	67,3
Richelieu ^a	151	25,0	-	-	149 025	43,1

a : La station du Réseau-rivières utilisée se situe juste en amont de l'embouchure au niveau de lac Saint-Pierre.

Un premier coup d'œil indique clairement qu'à l'exception de l'azote total filtré pour les rivières Richelieu et Du Nord, tous les bassins versants étudiés présentent des charges excédentaires pour les trois composés analysés. L'excédent est toutefois grandement affecté par le débit du cours d'eau. Par exemple, bien que la rivière Richelieu génère la plus grande charge absolue en phosphore total, sa part excédentaire n'est que de 25 % en raison de son fort débit. Notons également qu'il s'avère particulièrement difficile de tirer des conclusions générales sur les causes provoquant ces charges excédentaires étant donné le nombre important de variables à considérer : types d'agriculture, types de sols, nature et quantité des agents fertilisants utilisés, pluviométrie, état de la bande riveraine, état du système de drainage, état des cours d'eau, etc.

Par ailleurs, le MELCC a également publié en 2015 une étude relative à la présence de pesticides dans les bassins versants agricoles producteurs de maïs et de soya⁵⁶. Il a également publié en

⁵⁶ Giroux, I. 2015. Présence de pesticides dans l'eau au Québec : Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya – 2011 à 2014, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 47 p. + 5 annexes, récupéré de : http://www.MELCC.gouv.gc.ca/eau/flrivlac/pesticides.htm

2017 une étude pour les secteurs regroupant des zones de vergers et de cultures maraîchères⁵⁷. Pour ces analyses, des stations d'un réseau de suivi à long terme de base, de même que des stations du Réseau-rivières ont permis l'échantillonnage. Pour les cours d'eau métropolitains, 6 stations permettent d'analyser des secteurs associés à la production de maïs et de soya :

- Saint-Régis (réseau de base);
- Châteauguay (Réseau-rivières);
- De la Tortue (Réseau-rivières);
- L'Acadie (Réseau-rivières);
- Mascouche (Réseau-rivières);
- L'Assomption (Réseau-rivières).

La liste des pesticides analysés varie selon les cultures présentes sur les bassins versants. Par ailleurs, pour chaque station, l'impact de la présence de pesticides sur le milieu est évalué en utilisant un « [...] critère de qualité servant à évaluer le risque d'effet sur les organismes aquatiques est le critère de vie aquatique chronique (CVAC). Il s'agit de la concentration maximale d'un produit à laquelle les organismes aquatiques peuvent être exposés pendant toute leur vie sans subir d'effets néfastes »⁵⁸.

De manière générale, les échantillons prélevés entre 2011 et 2014 confirment la présence de plus de 20 pesticides pour les rivières De la Tortue, Mascouche, L'Acadie et Saint-Régis, et de plus de 10 pesticides pour les rivières Châteauguay et l'Assomption. La fréquence de détection et la concentration de chaque pesticide peuvent être consultées dans le rapport gouvernemental. Conservons néanmoins ici l'appréciation du nombre d'échantillons pour lesquels le CVAC est dépassé par au moins un des pesticides mesurés dans les stations du Réseau-rivières (Tableau 20).

Tableau 20 – Fréquence de dépassement des critères de qualité de l'eau (CVAC) par pesticide pour chacune des rivières du Réseau-rivières

Rivières	Globale	Herbi	cides		Inse	ecticides		
Rivieres	Globale	Atrazine	Autres	Clothianidine	Thiaméthoxame	Imidaclopride	Diazinon	Autres
Mascouche	100	-	-	60	60	80	10	-
De la Tortue	100	9,1	Dicamba 9,1	100	NA	NA	9,1	Carbaryl : 9,1
Châteauguay	100	-	-	81,8	54,5	27,3	-	-
L'Assomption	72,7	-	-	18,2	36,4	9,1	-	-
L'Acadie	100	9,1	-	100	100	40	-	-
Légende : -: r	non détecté	NA : non a	analysé					

On constate que 4 rivières sur 5 connaissent globalement un dépassement du CVAC pour au moins un pesticide pour 100 % des échantillons prélevés. Les insecticides utilisés comme le clothianidine, l'imidaclopride et le thiaméthoxame jouent un rôle particulièrement important. Pour la rivière Saint-Régis, les fréquences de dépassement mesurées entre 2012 et 2014 de 56,6 à 100 %. Encore une fois, les mêmes pesticides sont à considérer.

⁵⁷ GIROUX, I. 2017. Présence de pesticides dans l'eau de surface au Québec – Zones de vergers et de cultures maraîchères, 2013 à 2016. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'information sur les milieux aquatiques, 47 p. + 3 annexes. [En ligne] http://www.MELCC.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/pesticides.htm
⁵⁸ Giroux, I. 2015. p. 7

Pour les secteurs composés de vergers et de cultures maraîchères, seule l'analyse du bassin versant du ruisseau Rousse situé principalement dans les municipalités d'Oka et de Saint-Joseph-du-Lac touche le territoire de la Communauté. Les vergers y représentent environ 27 % de la superficie en amont de la station, comparativement à environ 8 % pour le maïs et le soya et 10 % pour les cultures maraîchères.

Au total, 22 herbicides, 19 insecticides et 9 fongicides, de même que leurs produits de dégradation sont détectés en 2015 et 2016 dans le ruisseau. 93 % des échantillons présentent des dépassements du CVAC pour au moins un pesticide.

Il est important d'ajouter à ces résultats trois observations. D'abord, l'utilisation du CVAC permet seulement de faire état des impacts d'une exposition continuelle dans le temps à un contaminant. Cette analyse permet de considérer la présence de concentrations modérées, mais continuelles, de pesticides dans l'environnement et de ses impacts sur la vie aquatique. Toutefois, il est aussi important de tenir compte des pointes de contamination lors desquelles, des concentrations élevées et momentanées de pesticides peuvent produire des impacts malgré une exposition de faible durée au contaminant (toxicité aiguë). Ici, l'étude sur le ruisseau Rousse révèle que malgré la concentration maximale mesurée pour un insecticide (le chlorpyrifos) ait été de 1,5 µg/L, comparativement à 44 µg/L en 2011, cette valeur demeure 44 fois supérieure au critère de vie aquatique aiguë qui est de 0,02 µg/L. Ensuite, l'analyse réalisée sur les pesticides aborde le CVAC pesticide par pesticide. La prise en compte des impacts cumulatifs devrait être une préoccupation importante compte tenu de la vaste gamme de pesticides repérés par les échantillonnages effectués. Enfin, les conséquences des apports en pesticides dans les cours d'eau métropolitains demeurent difficiles à apprécier. Les forts débits de ces cours d'eau favorisent la dilution des pesticides. Néanmoins, la présence confirmée de traces de certains pesticides dans l'eau du robinet – bien qu'à des concentrations ne présentant pas une inquiétude primordiale pour la santé humaine – incite à poursuivre la recherche sur cet aspect⁵⁹.

La pêche commerciale

Bien que de moindre importance, la pêche commerciale est une activité économique bien présente dans le Grand Montréal. Des autorisations pour des activités de pêche commerciale sont pour divers secteurs : bassin de La Prairie, lac Saint-Louis et fleuve Saint-Laurent. Entre 2013 et 2015, la pêche autorisée a permis la prise de plus de 100 tonnes d'esturgeon jaune et de carpe allemande, principalement dans le lac Saint-Louis (Tableau 21).

Tableau 21 – Débarquements en kg pour les espèces de poissons pêchées commercialement dans les cours d'eau du Grand Montréal

			Prises	s par secteur (en kilogrammes)						
Espèces	Lac	Lac Saint-Louis		Bassi	n de La I	Prairie		altrie, Sa e, Contr		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	
Anguille	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Barbotte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Barbue de rivière	0	5	0	0	0	0	0	0	0	
Carpe allemande	8 491	8 119	0	0	0	408	10 47 8	9 056	7 674	
Crapets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

⁵⁹ Bérubé, S. 2018. Des traces de pesticides trouvées dans l'eau du robinet. La Presse, Édition du 10 mars 2018.

	Prises par secteur (en kilogrammes)									
Espèces	Lac Saint-Louis		Bassin de La Prairie			Lavaltrie, Saint- Sulpice, Contrecœur				
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	
Esturgeon jaune	23 82 9	23 44 8	22 44 4	2 006	1 814	1 892	0	0	0	
Marigane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sous-Total	32 32 0	31 57 3	22 44 4	2 006	1 814	2 300	10 47 8	9 056	7 674	
TOTAL		86 337	•	6 120			27 207			

5. LES EFFETS DE L'URBANISATION SUR LES COURS D'EAU ET LA RENATURALISATION

L'artificialisation des berges des cours d'eau

Le développement historique de la population et des activités économiques de la grande région de Montréal a favorisé l'occupation des berges des cours d'eau. Celles-ci, tel que nous les connaissons aujourd'hui, peuvent même être le résultat de plusieurs transformations.

Peu d'informations permettent de faire un portrait global du niveau d'artificialisation des cours d'eau de la région métropolitaine. Toutefois, les MRC auront à réaliser ce type de portrait dans le cadre de l'élaboration des plans régionaux des milieux humides et hydriques. Dans le cadre des travaux menés par le Programme des urgences environnementales d'Environnement et Changement climatique Canada pour des fins de protection environnementale, une classification des types de rivages a été développée pour l'ensemble du fleuve Saint-Laurent (Tableau 22). Le niveau de précision utilisé pour cette classification est plutôt grossier. Des segments de 200 m à 2 km de longueur ont été produits afin de déterminer les types de rivages, entraînant une perte de précision sur les îles et sur les portions moins linéaires de la rive. De même, 30,66 % de la longueur de berge analysée n'a pas été classifiée. On observe néanmoins l'importance des structures anthropiques imperméables (5,82 %) et des structures anthropiques perméables (13,90 %).

Tableau 22 – Longueur de chaque type de berge sur les cours d'eau métropolitains (à l'exception de la rivière Richelieu)⁶⁰

Types de berges	% de la longueur totale
Berge végétalisée	16,46 %
Estran sableux	1,50 %
Estran vaseux	3,23 %

⁶⁰ Source des données : Classification des Rivages du Québec - Fleuve Saint-Laurent, Environnement et Changement climatique Canada.

Types de berges	% de la longueur totale
Falaise de sédiments	0,21 %
Marais	3,16 %
Non classifié	30,66 %
Plage ou berge de blocs	0,03 %
Plage ou berge de cailloux / galet	0,45 %
Plage ou berge de sable	13,93 %
Plage ou berge de sédiments mixtes	9,34 %
Plate-forme rocheuse	0,89 %
Rampe / Pente rocheuse	0,22 %
Structure anthropique imperméable / solide (murets, quais)	5,82 %
Structure anthropique perméable (enrochements)	13,90 %
Vasière	0,20 %
Total	100 %

Il est également important de souligner que si certaines berges composées de marais, d'estrans sableux et vaseux et de falaise de sédiments présentent des caractéristiques naturelles peu modifiées, la vérification de la composition de certains secteurs définis comme étant des berges végétalisées ou des plages confirme que ceux-ci peuvent se trouver dans des sites ayant subi des transformations plus ou moins importantes. Dans ces cas, la valeur des habitats ayant graduellement pu reconquérir des sites transformés peut être très variable, mais s'avère un aspect particulièrement important à préciser.

La problématique de l'érosion des rives

Si de nombreuses rives dans la région métropolitaine ont été transformées de manière importante par la construction de murets, d'autoroutes ou par la mise en place d'enrochements, plusieurs autres subissent un processus de transformation continuel lié à leur érosion. La perte de végétation en rive, la transformation des rives adjacentes et la pratique d'activités générant des vagues font partie des principales causes à ce processus.

Dans la région métropolitaine, certains secteurs sont notamment touchés par la pratique d'activités récréotouristiques motorisées ou le batillage résultant du passage des navires commerciaux. Dans ce dernier cas, il faut noter la mise en place d'une mesure de réduction volontaire de la vitesse des navires commerciaux en 2000. Si ces mesures connaissent un taux de respect important⁶¹, il demeure toutefois très difficile de statuer formellement sur les gains qui en découlent au niveau de l'érosion. Il faut également considérer comme facteur important d'érosion la gestion des glaces dans le cadre des activités de régularisation présentes sur et en amont du territoire.

Des travaux menés dans le cadre de la programmation du Consortium Ouranos pourraient à moyen terme (2020) alimenter la réflexion sur la composition des rives et leur potentiel de renaturalisation. Réalisé dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec, un projet réalisé par des chercheurs l'Université Laval porte sur la vulnérabilité à l'érosion des rives du fleuve Saint-Laurent. Pour la zone fluviale, une segmentation

⁶¹ Source: https://www.st-laurent.org/bim/connaitre-lindustrie-maritime/environnement/bilan-environnemental/bonnes-pratiques/

des rives permettra d'accroître la précision et la justesse de la connaissance sur les berges, de même que d'aider à cibler les sites les plus vulnérables à l'érosion, et ce, dans un contexte de changements climatiques.

Le plan d'action 2012-2017 du PMAD identifie l'élaboration d'un plan de reboisement visant l'atteinte de 30 % de couvert forestier. Il est admis qu'une baisse significative de la diversité biologique est observée lorsque le couvert forestier d'une région passe sous le seuil de 30 % de la surface terrestre d'un territoire⁶². En 2009, le territoire terrestre de la Communauté était boisé à 19,2 %. Cela représente est un peu moins de 41 500 ha à reboiser.

La renaturalisation

La renaturalisation – que l'on nomme aussi renaturation ou restauration des fonctions naturelles – des cours d'eau est une réponse aujourd'hui commune à de nombreux enjeux de quantité et de qualité de l'eau, de même que de santé des écosystèmes aquatiques. Dans un rapport publié en 2016 par l'UNESCO, le WWF et le General Institute of Water Resources and Hydropower Planning and Design (GIWP) du Ministère des ressources en eaux de la Chine, la renaturalisation des cours d'eau se définit ainsi :

Aider au rétablissement de la structure et du fonctionnement écologiques dans un écosystème fluvial dégradé en remplaçant les éléments perdus, endommagés ou compromis et en rétablissant les processus nécessaires pour soutenir l'écosystème naturel et améliorer les services écosystémiques qu'il fournit. (traduction libre)⁶³

Les moyens pour procéder à la renaturalisation sont nombreux. Si des interventions actives visant la reconversion directe d'un site sont immédiatement convenues, d'autres interventions passives visant la transformation de certains comportements peuvent également être considérées (par exemple, l'interdiction d'utiliser un secteur pour une activité en rive menant à sa recolonisation par la végétation environnante). Par ailleurs, les interventions peuvent également avoir comme objectif de favoriser une meilleure représentativité des essences indigènes et d'assurer une plus grande diversité végétale.

Procéder à des interventions directes dans des secteurs ayant été soumis à une importante urbanisation ou transformation des berges ne peut se faire sans tenir compte des contraintes en place. Dans ce contexte, il est pertinent de tenir compte de différents niveaux d'intervention⁶⁴:

- 1^{er} niveau : la diversification. Sur les secteurs fortement contraints, où par exemple aucune liberté latérale n'est permise, seule la mise en place d'éléments structurants dans le cours d'eau ou immédiatement sur ses berges pour améliorer les conditions d'habitat (ex. : retalutage de berges en pente douce, implantation d'obstacles dans le cours d'eau, pose de déflecteurs);
- 2º niveau : **le compromis**. Sur des secteurs présentant des contraintes foncières importantes (ex. : routes, bâtiments...), et interdisant des interventions de 3º ou de 4º niveau, interventions permettant de diversifier les habitats et d'atteindre l'équilibre

⁶² Duchesne, S., Bélanger L., Grenier M., Hone, F. (1999). Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole, Environnement Canada, Service canadien de la faune, 60 p.

⁶³ UNESCO, WWF et GIWP. 2016. River restauration: a strategic approach to planning and management. En ligne : http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245644e.pdf

⁶⁴ Alexandre Brun, Stéphane Coursière et Évariste Casetou, « Eau et urbanisme à Lyon : le projet de renaturation du Ruisseau des Planches », *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement* [En ligne], 22 | 2014, mis en ligne le 15 juin 2014, consulté le 03 avril 2018. URL : http://journals.openedition.org/tem/2475

- dynamique. Certains ouvrages (digues, barrages, etc.) peuvent être détruits ou aménagés si l'opération n'impacte pas les constructions alentour;
- 3º niveau : la recréation. Intervention consistant à élaborer un tracé ou des conditions en rives aussi proches que possible des conditions hydrodynamiques originelles, faute de localiser l'ancien lit du cours d'eau ou du fait de la disparition de celui-ci ;
- 4º niveau : la renaturation (ou renaturalisation). Intervention visant à redonner au cours d'eau ses conditions hydrodynamiques originelles à partir d'un état de référence.

Exemple 1 : Le Plan bleu du Grand Lyon

Depuis l'adoption du Plan bleu en 1991, la Communauté urbaine de Lyon – Grand Lyon – s'est régulièrement penchée sur le potentiel de réappropriation associé à ses berges, notamment en bordure du Rhône et de la Saône. « Lyon Confluence » est la dernière de ces opérations qui aura permis de planifier les interventions visant à redynamiser les liens villes-fleuve. Aux dires de certains auteurs, ces dernières réalisations ne contribuent pas à la renaturalisation des berges, se cantonnant à des interventions de premier et deuxième niveau et pour lesquelles l'accent est davantage mis sur la gestion optimisée des eaux pluviales, l'eau chaude solaire et les économies d'eau⁶⁵.

Il n'en demeure pas moins que parmi ces initiatives, l'exemple de l'Anneau bleu est d'intérêt. Pratiquement complété, ce vaste programme d'aménagement d'une section du Rhône en amont de la Ville de Lyon aura permis, en plus de consolider la protection d'espaces naturels de :

- Requalifier et développer le Grand Parc de Miribel Jonage;
- Procéder au désenvasement du Grand Large et à la création de la promenade d'Herbens;
- Réaménager des berges du canal de Jonage.

Ce dernier point est particulièrement d'intérêt. Le canal de Jonage, dérivation du Rhône dont les travaux remontent à 1894, a été construit afin d'alimenter en eau une centrale hydroélectrique et d'assurer la navigation en amont de Lyon. Le projet a permis, progressivement, de revégétaliser et de reboiser une partie importante des 40 km de rives du canal.

Exemple 2 : Le projet de réhabilitation de la rivière Saint-Charles de la Ville de Québec

Durant les années 1970, la canalisation de la rivière Saint-Charles, à Québec, a eu comme résultat d'emmurer la rivière sur une distance de 4 kilomètres. Combinée à un nombre important de débordements des réseaux d'égouts, cette situation a mené à une dégradation majeure de l'écosystème et de la qualité de l'eau. Suite à d'importants travaux ayant visé à réduire les débordements, plusieurs actions ont été prises pour procéder à la naturalisation des berges de la rivière. Les travaux menés à partir de 1996 en plein cœur de la Ville de Québec visaient principalement à⁶⁶:

- Optimiser la vocation récréative et touristique de la zone afin de favoriser l'accès à la rivière et sa réappropriation par la population;
- Intégrer et améliorer les réseaux cyclables et piétonniers du parc linéaire et ses accès vers les quartiers et les parcs environnants;
- Aménager des habitats fauniques diversifiés dans la partie bétonnée de la rivière.

_

⁶⁵ Idem.

⁶⁶ Projet de renaturalisation de la rivière Saint-Charles, Association des architectes paysagistes du Québec, site web : https://aapq.org/laureats/projets/riviere-st-charles

Exemple 3: Le New York City Waterfront

En 2011, le conseil de la Ville de New York a présenté son *Vision 2020 – New York Comprehensive Waterfront Plan*⁶⁷. Dans le cadre de ce dernier, l'administration new-yorkaise a ciblé l'ensemble de ses rives en tant qu'espaces multifonctionnels dont la reprise en main – les rives avaient été durant plusieurs décennies laissées dans un relatif abandon – permettrait l'atteinte de différents objectifs :

- Étendre l'accès public aux rives;
- Animer les rives;
- Supporter le développement économique des secteurs riverains
- Restaurer des rives naturelles;
- Améliorer le réseau d'accès en rive;
- Améliorer la régulation par l'État;
- Augmenter la résilience aux changements climatiques.

La mise en œuvre du plan se fait au niveau de 22 sites prioritaires pour lesquels des stratégies particulières sont identifiées pour permettre l'atteinte d'un ou de plusieurs objectifs. En ce qui a trait à l'objectif de restauration des rives naturelles, 29 opportunités d'intervention ont été ciblées sur l'ensemble du territoire afin de mettre en place des projets de restauration, de gestion écosystémique et de protection. Il est pertinent de noter que l'approche retenue a permis de faire cohabiter plusieurs objectifs sur un même site.

_,

 $^{^{67}\} Site\ Web: http://www1.nyc.gov/site/planning/plans/vision-2020-cwp/vision-2020-cwp.page$

6. LE CONTEXTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les changements climatiques apporteront des modifications importantes à considérer en vue de la gestion des cours d'eau métropolitains. L'essentiel du territoire de la Communauté connaît des réalités relativement homogènes au niveau des températures moyennes et des précipitations totales moyennes (Tableau 23 et Tableau 24).

Tableau 23 – Températures moyennes pour 4 stations de la Communauté métropolitaine de Montréal durant la période 1981-2010

Stations		Température moyenne (C)					
Stations	Janvier	Avril	Juillet	Octobre	Annuel		
Auteuil (Laval)	-9,8	6,5	21,1	8,4	6,4		
Rivière-des-Prairies	-10,3	6,1	21,2	8,4	6,5		
La Prairie	-10,0	6,4	21,0	8,4	6,7		
Verchères	-10,0	6,2	21,1	8,5	6,6		

Tableau 24 – Précipitations totales moyennes pour 4 stations de la Communauté métropolitaine de Montréal durant la période 1981-2010

Stations	Précipitations totales moyennes (mm)							
Stations	Janvier	Janvier Avril Juillet Octobre Annuel						
Auteuil (Laval)	n.d.	82,6	88,7	93,3	n.d.			
Rivière-des-Prairies	66,9	82,5	94,3	93,5	988,6			
La Prairie	56,8	77,4	90,6	87,4	938,0			
Verchères	74,7	73,6	93,9	93,0	981,2			

Différents scénarios de réchauffement sont utilisés afin de projeter le climat futur, selon le niveau d'émission des gaz à effet de serre. La *Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec Édition 2015* produite par le Consortium Ouranos souligne certains faits saillants pour la région métropolitaine⁶⁸. Ainsi, pour le sud du Québec :

• Les températures annuelles moyennes montrent une tendance à la hausse;

⁶⁸ Ouranos. 2015. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 415 p., récupéré de : https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseRapportfinal.pdf

- Les tendances à la hausse s'observent également pour les températures minimales et maximales;
- Les températures moyennes projetées indiquent une hausse pour toutes les saisons, avec une hausse légèrement plus prononcée en hiver;
- À l'horizon 2080, on projette de fortes augmentations pour la température maximale de la journée la plus chaude de l'année dans le sud du Québec. Les résultats des modélisations montrent des augmentations médianes de l'ordre de 1,9 à 7,2 degrés selon le scénario retenu;
- La moyenne des températures quotidiennes maximales estivales pourrait atteindre jusqu'à 31°C d'ici 2100 dans la région métropolitaine de Montréal⁶⁹;
- On projette que la température minimale de la journée la plus froide de l'année subira un réchauffement encore plus fort que les extrêmes chauds avec des augmentations médianes sur le Québec de l'ordre de 5 à 10 degrés selon le scénario retenu;
- On projette de fortes augmentations de la durée des vagues de chaleur, ainsi qu'une plus grande fréquence de nuits chaudes (température minimale > 20 °C);
- On projette une réduction du nombre annuel de jours de gel (jours avec température minimale inférieure à zéro), ainsi que dans le nombre de nuits froides et de jours froids;
- Les projections montrent seulement une légère diminution dans la durée des vagues de froid;
- Les températures extrêmes maximales en été augmentent plus que les températures moyennes estivales. De la même manière, les températures extrêmes minimales en hiver augmentent aussi plus que les températures moyennes hivernales.

Au niveau des précipitations pouvant affecter les inondations en eaux libres, plusieurs tendances ou projections se dessinent. Plusieurs nuances s'imposent toutefois et rendent difficile l'identification d'un signal clair afin d'appréhender des conséquences sur les inondations. Ainsi, les efforts de modélisation indiquent que :

- C'est dans le sud du Québec que les tendances sont les plus significatives quant à la hausse des pluies printanières et automnales;
- La tendance à la baisse des précipitations sous forme de neige est aussi significative pour plusieurs secteurs du sud du Québec. On s'attend à une diminution de l'accumulation de neige au sol, une diminution de la durée de la période d'enneigement et l'atteinte plus tôt dans l'année du maximum d'enneigement;
- Les mois d'hiver et de printemps devraient connaître une hausse des précipitations. Le rehaussement des températures rend toutefois difficile l'évaluation d'une tendance relative au type de précipitation (pluie ou neige). Il pourrait donc y avoir des hivers plus pluvieux ou plus enneigés selon la dynamique des températures observées et le nombre d'épisodes de redoux hivernaux;
- Pour les mois d'été et d'automne, certains modèles indiquent de faibles baisses alors que d'autres laissent présager de possibles modifications à la hausse des précipitations projetées;
- Les périodes de retour entre les épisodes de maximums annuels du cumul quotidien de précipitations seraient raccourcies de façon significative. En été, un maximum annuel dont la période de retour est de 20 ans sur l'horizon 1986-2005 pourrait survenir plus fréquemment vers 2046-2065 avec une période de retour autour de 7 à 10 ans;

⁶⁹ Ouranos. 2016. Portrait des changements climatiques pour les zones urbaines du Québec. Montréal, Québec.

L'intensité des épisodes de pluie abondante augmentera de 10 à 25 %.

Les observations récentes invitent également à la prudence. En effet, en se basant sur les mesures prises depuis les années 1960, on note que malgré la tendance à la diminution des quantités moyennes de neige au sol, 3 des 15 hivers les plus enneigés (neige au sol au 1^{er} avril) ont eu lieu depuis 2010 (2014, 2015 et 2017)⁷⁰. De même, la mesure de l'accumulation de neige au sol ne tient pas compte du fait que d'importantes accumulations peuvent avoir lieu dans un court laps de temps et qu'elles peuvent se produire tardivement dans la saison.

Quant aux inondations dues au ruissellement lors d'épisodes de pluies abondantes, les principales observations laissent entrevoir une augmentation de celles-ci (en l'absence d'intervention sur les réseaux d'égouts). On s'attend à des hausses significatives pour tous les indices de précipitations abondantes et extrêmes. Le Québec fait partie des endroits dans le monde où il existe un fort consensus parmi les modèles. Les événements de précipitations abondantes devraient également jouer un rôle significativement accru dans le bilan annuel des précipitations. Des hausses sont à prévoir pour :

- La quantité de précipitations provenant des jours les plus pluvieux;
- Le ratio des apports des jours les plus pluvieux dans le bilan annuel de précipitations;
- Le nombre de jours de pluie abondante.

Une cause potentielle de l'accroissement du nombre de jours de pluie abondante pourrait être l'augmentation du nombre d'ouragans qui, après avoir atteint et remonté la côte est des États-Unis, poursuivent leur route vers le Québec et les provinces de l'Atlantique. Les modélisations actuelles sont encore incertaines. Toutefois, plusieurs études s'entendent sur l'augmentation du nombre d'ouragans de catégorie 4 et 5 dans l'Atlantique et sur la hausse des quantités de précipitations pour toutes les catégories d'ouragans. Il n'est toutefois pas encore possible de confirmer l'impact de ces événements sur la pluviométrie du sud du Québec. Le régime hydrique des cours d'eau de la région métropolitaine sera par ailleurs modifié par les nouvelles dynamiques de précipitations. De manière générale, selon l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional⁷¹, on s'attend aux changements suivants :

- Les crues printanières seront plus hâtives (confiance élevée);
- Les étiages estivaux seront plus sévères et plus longs (confiance élevée);
- Les étiages hivernaux seront moins sévères (confiance élevée);
- L'hydraulicité valeur moyenne de débits sur de longues périodes hivernale sera plus forte (confiance élevée);
- L'hydraulicité estivale sera plus faible (confiance élevée);
- La pointe des crues printanières sera moins élevée au sud du Québec méridional (confiance modérée);
- Le volume des crues printanières diminuera au sud du Québec méridional (confiance modérée);
- La pointe des crues automnales sera plus élevée sur une large portion du Québec méridional (confiance modérée);
- L'hydraulicité à l'échelle annuelle sera plus faible au sud (confiance modérée).

⁷⁰ Larrivée, E. 2018. Crue printanière 2017: le plus fort apport en eau potentiel depuis 1974. Réseau de surveillance du climat du Québec. Présentation faite lors du Congrès provincial sur la gestion des inondations, Drummondville, 1er février 2018.

⁷¹ Centre d'expertise hydrique du Québec. 2015. Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050. Québec, 81 p. : https://www.cehq.gouv.gc.ca/hydrometrie/atlas/atlas.hydroclimatique.pdf

Notons toutefois que l'appréciation des tendances pour les épisodes de crues printanières est faite en considérant les crues de récurrence 20 ans. Si une tendance à la baisse semble se dégager pour ce type d'événement, il ne faut pas conclure que des crues plus importantes, mais de récurrence plus faible (ex. : crues centenaires) connaîtront également une tendance à la baisse. Le contexte de changements climatiques pourrait favoriser les événements lors desquels des conditions extrêmes pour plusieurs variables coïncident.

Enfin, les projections divergent fortement quant à l'occurrence et à la sévérité des épisodes de sécheresse. Ceux-ci dépendent de plusieurs variables : quantité de précipitations, types de précipitations, longueur des événements de pluie, rétention de l'eau, longueur de l'intervalle entre les pluies, etc. Toutefois, à long terme, on projette un raccourcissement de la séquence maximale de jours consécutifs sans précipitations à l'échelle annuelle et durant l'hiver, mais un allongement de ces épisodes pour la saison estivale. De même, un accroissement des conditions de sécheresse pour les sols est à prévoir à l'horizon 2081-2100. Les modifications des conditions climatiques et hydrologiques pourront produire de nombreux impacts sur les écosystèmes et sur bon nombre d'usages des cours d'eau métropolitains (Erreur ! Référence non valide pour un signet.).

Tableau 25 – Impacts et conséquences potentiels des changements climatiques pour les écosystèmes et divers secteurs d'activités de la région métropolitaine

	T	•
Secteurs	Impacts potentiels	Conséquences potentielles
Écosystème	 Hausse de la température de l'eau Perte de milieux humides Eau chargée en sédiments Retrait de l'eau sur les rives Érosion des berges Prolifération de la végétation aquatique 	⇒Rareté de certaines espèces ⇒Baisse des niveaux de reproduction pour certaines espèces ⇒Hausse de la toxicité de l'eau ⇒Contamination des poissons ⇒Propagation des espèces exotiques envahissantes
Lieu de résidence	 Prolifération de la végétation aquatique Retrait de l'eau sur les rives Érosion des berges Risques accrus d'inondations 	⇒Infrastructures inutilisables ⇒Dégradation du paysage ⇒Sécurité des populations humaines compromise
Sécurité civile	 Événements extrêmes fréquents et plus sévères 	⇒Sécurité des populations humaines compromise
Navigation commerciale	 Diminution de la profondeur du chenal de navigation Événements extrêmes plus fréquents Érosion des berges Raccourcissement de la période de gel hivernal 	⇒Compétitivité moindre des ports fluviaux ⇒Infrastructures inutilisables ⇒Perte de capacité de tonnage ⇒Navigation dangereuse ⇒Prise en compte dans la gestion ⇒Allongement de la période de navigation (Voie maritime)
Navigation de plaisance et activités récréotouristiques	 Diminution de la profondeur de l'eau Prolifération de la végétation aquatique Événements extrêmes plus fréquents Retrait de l'eau sur les rives Érosion des berges 	⇒Infrastructures inutilisables ⇒Navigation limitée ⇒Bris de matériel plus fréquents ⇒Navigation dangereuse ⇒Dégradation du paysage
Approvisionnement en eau potable	 Diminution du débit Hausse de la température de l'eau Modification du régime de circulation de l'eau 	⇒Infrastructures à mettre à jour ⇒Obligation de traiter différemment

	 Prolifération de la végétation aquatique Apports modifiés en sédiments Changement de la composition physicochimique de l'eau 	
Production énergétique	Diminution du débit	⇒Pertes de productivité énergétique
Pêche (commerciale et sportive)	 Hausse de la température de l'eau Perte de milieux humides Rareté de certaines espèces Hausse de la toxicité de l'eau Contamination des poissons 	⇒Baisse en quantité et en qualité des prises ⇒Contamination des poissons

7. MANDAT À LA COMMISSION DE L'ENVIRONNEMENT

Le comité exécutif de la Communauté a confié en décembre 2017 le mandat à la commission de l'environnement de (CE17-207) :

[...] soumettre au comité exécutif une proposition de plan métropolitain sur l'eau qui doit notamment tenir compte de l'adaptation aux changements climatiques et des recommandations contenues dans le rapport du groupe de travail sur les mesures additionnelles pour assurer l'alimentation en eau potable en cas de déversement.

Formée de huit membres représentant tous les secteurs géographiques du Grand Montréal, la Commission s'est réunie à quatre reprises de février à mai 2018 pour élaborer un projet de plan d'action métropolitain sur l'eau ainsi que plusieurs recommandations s'adressant à des partenaires potentiels.

Le comité exécutif de la Communauté a pris acte du projet de plan lors de la rencontre du 15 juin 2018 (CE18-128) et a demandé de le soumettre à une consultation ciblée auprès des municipalités, des MRC et des agglomérations du territoire métropolitain ainsi qu'auprès des partenaires identifiés au document dont la mission est liée à la gestion des cours d'eau et des ressources en eau.

La consultation ciblée s'est tenue du 6 juillet au 17 septembre 2018. Le projet de plan a été transmis aux municipalités, MRC et agglomérations, de même qu'aux d'acteurs clés de la gestion de l'eau dans le Grand Montréal. Au total, près de 150 organisations ont reçu le projet de plan. Cette consultation a pris la forme de commentaires écrits. À la suite de cette consultation, 28 municipalités et MRC et 17 organisations d'autres secteurs ont transmis leurs commentaires à la Communauté. Le projet de plan métropolitain sur l'eau a été bonifié par l'intégration des commentaires reçus.