

Mars 2020



Document présenté à

Environnement Canada

Par le

Comité ZIP du

Haut Saint-Laurent

Édifice Raphaël-Barrette

222, rue Alphonse-Desjardins, suite 202

Salaberry-de-Valleyfield (Québec) J6S 2N9

Tél. : 450.371.2492

Télé. : 450.371.7599

adjointe@ziphs1.org

www.ziphs1.org

**Plan d'action et de
réhabilitation
écologique du lac
Saint-François**



ÉQUIPE DE RÉDACTION

Conception et rédaction :	Denis Gervais Caroline Thivierge Claire Lachance (1997) Denise St-Germain (1997)
Révision et corrections :	Erin O'Hare Anne Canaff
Mise en page :	Anne Canaff
Comité de révision :	25 participants au Comité de révision 86 personnes à la Consultation publique en février 2018 (intervenants du milieu, citoyens, riverains, usagers du fleuve, industries, groupes écologiques et gouvernements de divers paliers)
Photographie page couverture :	Amis de la réserve nationale de faune du lac Saint-François et Comité ZIP du Haut Saint-Laurent
Citation suggérée :	Thivierge, C., Gervais, D. (2020). Plan d'action et de réhabilitation écologique du lac Saint-François. 2 ^e édition. Comité zone d'intervention prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent. Salaberry-de-Valleyfield, Québec, Canada.

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

REMERCIEMENTS

Le contenu de ce document a été produit par les membres du Comité zone d'intervention prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent (HSL), soutenu par la participation des membres du conseil d'administration et plus particulièrement des membres du comité de mise à jour du Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE) du lac Saint-François (LSF). Plus de 25 acteurs du milieu, ayant siégé au comité ont apporté leur expertise à la réflexion depuis les trois dernières années. Ce travail n'aurait pas pu se réaliser sans la collaboration de tous les intervenants contactés dans le cadre de la réalisation de ce mandat : les ministères tant fédéraux que provinciaux (québécois et ontariens), les municipalités, les municipalités régionales de comté (MRC), les industries de la région, les organismes communautaires et environnementaux du milieu.

Nous sommes également très reconnaissants de la participation des représentants de divers organismes, municipalités, industries et individus de la région lors de la consultation publique qui a eu lieu les 2 et 3 février 2018. Celle-ci nous a permis de recenser les préoccupations des gens du milieu et les enjeux reliés au plan d'eau.

Nous tenons à remercier tous les acteurs de l'eau ainsi que les citoyens impliqués dans la cause et d'avoir collaboré à l'élaboration du Plan d'Action et de Réhabilitation écologique du lac Saint-François (PARE LSF). Ce document représente les préoccupations et les enjeux actuels reliés à l'écosystème du lac Saint-François. Le travail n'aurait pas été possible sans l'appui financier d'Environnement et Changements climatiques Canada (ECCC) dans le cadre du Plan d'Action Saint-Laurent (PASL) et le Programme Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP).

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

SOMMAIRE

Le premier plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE) du lac Saint-François a été réalisé en mars 1997. Depuis, plusieurs actions ont été réalisées et le paysage socio-économique de la région a évolué. Ce document vise à actualiser les problématiques observées au lac Saint-François et à proposer un plan d'action pour les résoudre.

Ce document est le fruit d'une démarche de concertation. Il fait écho aux préoccupations énoncées par les citoyens de la région au cours d'un processus de consultation publique. Il s'appuie également sur l'expertise de multiples parties prenantes provenant d'organismes, des industries, des municipalités, des municipalités régionales de comté (MRC) et des différents paliers gouvernementaux, soit provincial et fédéral.

Les partenaires impliqués dans la réalisation de ce plan d'action et de réhabilitation écologique ont regroupé les différentes problématiques sous trois grands enjeux : l'accès, la qualité de l'eau et la conservation. Un portrait de chacun de ces enjeux a été réalisé et validé par un comité de révision formé par des acteurs régionaux intersectoriels. Ces portraits identifient les lacunes en termes de connaissances, exposent les problématiques observées ou qui pourraient prendre de l'ampleur dans ce contexte de changements climatiques. Le comité de révision a comparé les portraits réalisés aux préoccupations citoyennes afin que le PARE 2020 réponde aux préoccupations exprimées par la population.

L'analyse des portraits démontre que le caractère urbanisé et privé des rives du lac Saint-François est une cause commune aux problématiques soulevées dans les différents enjeux. Perte de biodiversité, manque d'accès public au fleuve, espèces exotiques envahissantes et adaptabilité aux changements climatiques font partie des défis à relever. Le manque de connaissances est défini comme un frein à la protection des milieux naturels et pour le maintien de la qualité de l'eau.

Finalement, 19 problématiques ont été retenues et 19 objectifs ont été élaborés en lien avec ces problématiques, soit 7 pour l'enjeu « qualité de l'eau » et 6 pour chacun des enjeux « accès » et « conservation ». Pour chaque objectif, on retrouve une ou plusieurs actions associées, pour un total de 48 actions de type et d'ampleur variable. Un tableau synthèse (tableau 8.1) est présenté et regroupe les problématiques visées, les objectifs et les actions à mettre en place, ainsi que les partenaires potentiels. Des fiches d'action plus exhaustives seront ajoutées au document après le dépôt officiel de celui-ci. Ces fiches viendront préciser les échéanciers et les coûts estimés pour la réalisation des actions.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. PORTRAIT GÉNÉRAL	2
1.1 LE LAC	2
1.1.1 Localisation.....	2
1.1.2 Débit.....	2
1.1.3 Gestion des niveaux d'eau	3
1.2 LES MUNICIPALITÉS ET VILLES RIVERAINES	3
1.2.1 Affectations du territoire	3
1.2.2 Profil socio-économique	7
1.3 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES	10
1.3.1 Villégiature	11
1.3.2 Nautisme	11
1.3.3 Pêche et chasse sportive	12
1.3.4 Observation de la nature.....	12
1.3.5 Campings.....	12
1.3.6 Plongée sous-marine.....	13
1.4 PATRIMOINE NATUREL	13
2. OBJECTIFS	13
3. PORTÉE DU PLAN D'ACTION ET DE RÉHABILITATION ÉCOLOGIQUE	13
4. CONTRAINTES	14
5. MÉTHODOLOGIE	14
6. LIMITES DE L'ANALYSE	15
7. PORTRAITS DES ENJEUX	15
7.1 Accès	15
7.1.1 Cadre réglementaire	16
7.1.2 Les accès au lac Saint-François.....	21
7.1.3 Usages récréatifs et commerciaux	22
7.1.4 Contraintes à l'accès au lac Saint-François.....	31
7.1.5 Constats Accès.....	32
7.2 CONSERVATION	33
7.2.1 Cadre réglementaire	33
7.2.2 Portrait du territoire.....	42
7.2.3 Perte et perturbations des milieux humides.....	43
7.2.4 État de la biodiversité.....	47
7.2.5 Pressions et menaces sur la biodiversité	56
7.2.6 Constats Conservation	60
7.3 QUALITÉ DE L'EAU	60
7.3.1 Cadre réglementaire	61
7.3.2 Surveillance	62
7.3.3 Enjeux.....	65

7.3.4	Autre risque potentiel	73
7.3.5	Constats qualité de l'eau	73
8.	PLAN D'ACTION	74
	CONCLUSION.....	80
	RÉFÉRENCES	81
ANNEXE 1	TERRITOIRE PARE LAC SAINT-FRANÇOIS	90
ANNEXE 2	TABLEAU DES ACCÈS AU LAC SAINT-FRANÇOIS.....	91
ANNEXE 3	LISTE DES ESPÈCES DE POISSONS PRÉSENTES DANS LE LAC SAINT-FRANÇOIS	97
ANNEXE 4	LISTE DES OISEAUX NICHEURS PRÉSENTS AU LAC SAINT-FRANÇOIS	99
ANNEXE 5	LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES ET AMPHIBIENS OBSERVÉS AU LAC SAINT-FRANÇOIS	104
ANNEXE 6	ESPÈCES DE MAMMIFÈRES PRÉSENTS AU LAC SAINT-FRANÇOIS.....	105
ANNEXE 7	ESPÈCES FAUNIQUES VULNÉRABLES, MENACÉES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DÉSIGNÉES PRÉSENTES AU LAC SAINT-FRANÇOIS	107
ANNEXE 8	ESPÈCES DE PLANTES VASCULAIRES EN SITUATION PRÉCAIRE PRÉSENTES DANS LES MUNICIPALITÉS RIVERAINES DU LAC SAINT-FRANÇOIS.....	109
ANNEXE 9	TABLEAU DES PARAMÈTRES ANALYSÉS CONCERNANT LES SUBSTANCES INORGANIQUES EAU POTABLE	111
ANNEXE 10	TABLEAU DES PARAMÈTRES ANALYSÉS ET SEUILS TOLÉRÉS CONCERNANT LES SUBSTANCES ORGANIQUES EAU POTABLE.....	112
ANNEXE 11	ÉTUDE SUR LES CONCENTRATIONS DE MÉDICAMENTS, D'HORMONES ET DE QUELQUES AUTRES CONTAMINANTS	114

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Affectation du territoire de Vaudreuil-Soulanges	5
Figure 7.1	Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Ouest	24
Figure 7.2	Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Centre	25
Figure 7.3	Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Est	26
Figure 7.4	Route verte	28
Figure 7.5	Trajets des navettes fluviales	30
Figure 7.6	Proportion de milieux humides perturbés dans les Basses-terres	44
Figure 7.7	Proportion de milieux humides perturbés (%) sur la superficie totale de milieux humides présents dans chaque ensemble physiographique des basses terres du Saint-Laurent	44
Figure 7.8	Situation des sites d'échantillonnage des macroinvertébrés benthiques dans le tronçon fluvial s'étendant du lac Saint-François au lac Saint-Pierre, de 2004 à 2010	48
Figure 7.9	État de l'indice de santé des communautés de poissons selon l'indice d'intégrité biotique (IIB)	49
Figure 7.10	Variation des niveaux d'eau à Summerstown, Ontario de 2017 à 2019	50
Figure 7.11	Situation des espèces d'oiseaux caractéristiques de la région des Grands lacs inférieurs et du bassin du fleuve Saint-Laurent	53
Figure 7.12	Zone de végétation et domaines bioclimatiques du Québec	55
Figure 7.13	Distribution des concentrations de mercure dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008	69
Figure 7.14	Distribution des concentrations de BPC dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008	70
Figure 7.15	Distribution des concentrations de PBDE totaux et de BDE 209 dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Description et affectation du territoire du lac Saint-François, côté Québécois	6
Tableau 1.2	Population des municipalités ayant accès au lac Saint-François	7
Tableau 1.3	Capture commerciale des poissons d’eau douce dans le fleuve Saint-Laurent.....	10
Tableau 7.1	Lois fédérales et règlements associés en matière d'accès et de pratiques des usages.....	16
Tableau 7.2	Lois provinciales et règlements associés en matière d'accès et de pratiques des usages sur les rives et plans d'eau.....	17
Tableau 7.3	Classification de la qualité de l’eau utilisée pour les usages récréatifs	21
Tableau 7.4	Lois fédérales et règlements associés en matière de conservation des milieux naturels	33
Tableau 7.5	Lois provinciales, règlements et politiques associés en matière de conservation des milieux naturels	34
Tableau 7.6	Superficie des milieux humides du lac Saint-François : types de milieu humide et superficie occupée dans les municipalités riveraines du LSF	41
Tableau 7.7	Superficies de milieux humides perturbées dans les basses terres du Saint-Laurent par grandes sources de perturbations.....	45
Tableau 7.8	Superficies totales et perturbées de milieux humides dans l’ensemble physiographique Plaine de Saint-Jean – Beauharnois	45
Tableau 7.9	Proportion (%) des perturbations associées aux différentes catégories de perturbations dans les différents ensembles physiographiques des Basses-terres du Saint-Laurent	45
Tableau 7.10	Sites avec un statut de conservation	46
Tableau 7.11	Tendance des espèces de sauvagines les plus abondantes dans les basses terres du Saint-Laurent, Québec	53
Tableau 7.12	Principales espèces animales aquatiques envahissantes (EAAE) répertoriées dans le lac Saint-François	56
Tableau 7.13	Espèces végétales exotiques envahissantes préoccupantes répertoriées au lac Saint-François	57
Tableau 7.14	Lois fédérales et règlements associés en matière de gestion de la qualité de l’eau	61
Tableau 7.15	Lois provinciales et règlements associés en matière de gestion de la qualité de l’eau.....	61
Tableau 7.16	Surverses de 2011 dans le lac Saint-François par municipalité riveraine	67
Tableau 8.1	Synthèse du plan d’action à réaliser	75

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

AMAPRE	Association des membres et amis pour la protection de la réserve nationale de faune du lac Saint-François
bog	Tourbière ombrotrophe
BPC	Biphényles polychlorés ou polychlorobiphényles
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEP	Concentration produisant un effet probable (CEP)
CGVMSL	Corporation de Gestion de la voie Maritime du Saint-Laurent
CIEL	Centre d'intendance écologique Latreille
CKQ	Canot Kayak Québec
CMI	Commission mixte internationale
CNC	Conservation de la nature du Canada
COBAVER-VS	Conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CSE	Concentration seuil produisant un effet (CSE)
DDT	Dichlorodiphényltrichloréthane
EAAE	Espèces animales aquatiques envahissantes
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
fen	Tourbière minérotrophe
FQAS	Fédération québécoise des activités subaquatiques
GCC	Garde côtière canadienne
GRC	Gendarmerie royale du Canada
ha	hectare
HSL	Haut Saint-Laurent
LQE	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
LSF	Lac Saint-François
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

ml	millilitre
MPO	Ministère des Pêches et des Océans
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
PARE	Plan d'action et de réhabilitation écologique
PARE LSF	Plan d'Action et de Réhabilitation écologique du lac Saint-François
PASL	Plan d'action Saint-Laurent
PDE	Plan directeur de l'eau
PÉEIE	Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PGIR	Plan de gestion intégrée régional du Saint-Laurent
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
RAP	Remedial Action Plan
RB HSL	Route bleue du Haut Saint-Laurent
SCABRIC	Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay
SCF	Service canadien de la faune
SCTM	Services de communications et de trafic maritimes
SQ	Sûreté du Québec
SSL	Stratégies Saint-Laurent
TCR HSLGM	Table de concertation régionale Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZEE	Zone économique exclusive
ZICO	Zones importantes pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité au Canada
ZIP	Zone d'Intervention Prioritaire

LEXIQUE

Bandes riveraines	Désigne une lisière végétale permanente composée d'un mélange de plantes herbacées, d'arbustes et d'arbres qui longe les cours d'eau ou entoure un lac. (FIHOQ, 2013)
Tourbière bog	Les tourbières ombrotrophes (bog) constituent des milieux humides alimentés essentiellement par les eaux issues des précipitations (pluie et neige). (Lebœuf et al., 2012)
Tourbière fen	Les tourbières minérotrophes (fen) constituent des milieux humides alimentés autant par la pluie que par les eaux de circulation qui se sont enrichies en minéraux à leur contact avec les sols entourant les tourbières. (Lebœuf et al., 2012)

INTRODUCTION

Le lac Saint-François couvre une superficie de 35 km². Il a la particularité de se retrouver à la fois en territoire américain, ontarien et québécois. Le territoire de la communauté mohawk d'Akwesasne est également bordé par ce lac fluvial. Le climat y favorise une faune et une flore riche, voir la plus diversifiée au Québec. Traversé par la voie maritime, il fait le bonheur des amateurs de nautisme, de chasse et de pêche. Aussi, plusieurs municipalités y tirent leur eau potable. Il est d'autant plus important d'en préserver la qualité, notamment par l'intermédiaire d'un plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE).

Le premier PARE, du lac Saint-François, a été concrétisé en mars 1997. La qualité de l'eau était alors au cœur des préoccupations citoyennes. En effet, plusieurs fiches d'action visaient à réduire la pollution industrielle, agricole et celle issue des résidences dont les installations septiques ne respectaient pas les normes environnementales. Depuis, quelques municipalités se sont dotées de réseau d'égout public, les normes environnementales sur les rejets industriels ont été resserrées et certaines industries dont les rejets causaient des problèmes ont fermé dans cet intervalle de temps. Aussi, les projets réalisés dans le cadre du PARE de 1997 ont permis d'améliorer la situation. Plus de 20 ans après la création de ce PARE, une mise à jour s'impose, tant au niveau des connaissances, que des actions à accomplir.

Ainsi, dans un premier temps, le portrait général décrira le territoire à l'étude et présentera les villes et municipalités riveraines du lac Saint-François. Les enjeux socio-économiques relatifs à ce secteur y seront exposés, de même qu'un aperçu du patrimoine naturel que l'on y retrouve. Dans un deuxième temps, les objectifs du PARE seront présentés, ainsi que la portée et les contraintes associées à ce travail d'analyse. Puis la méthodologie utilisée sera expliquée, suivie par les limites de l'analyse. Ensuite, les trois portraits des enjeux retenus seront détaillés, ouvrant ainsi la porte à l'étape suivante, soit le plan d'action. Avant de conclure, ce plan d'action sera présenté sous la forme d'un tableau synthèse (tableau 8.1). Il sera suivi de fiches techniques plus spécifiques et détaillées des différentes actions à réaliser.

1. Portrait général

Cette section présente les caractéristiques générales du lac Saint-François. Une carte du territoire visé par ce PARE est disponible à l'annexe 1.

1.1 Le lac

Le lac Saint-François fait partie de la formation physiographique des basses terres du Saint-Laurent. C'est le premier élargissement naturel du fleuve. Il a une superficie de 272 km², une largeur maximale de 7 km, un volume de 1,5 km³ et s'étend sur 50 km. La profondeur moyenne est de 5,7 m pour un maximum de 26 m. De cette superficie, 188 km² sont en territoire québécois. Ce portrait ne porte que sur la portion québécoise du lac Saint-François.

1.1.1 Localisation

Il s'étend du barrage Moses Saunders de Cornwall/Massena à l'ouest jusqu'au canal de Beauharnois et au barrage des Coteaux à l'est. Le nord est bordé de municipalités riveraines urbaines et le sud a un caractère agricole et de villégiature. Il comprend 2 parties : en amont, un petit delta où plusieurs chenaux bordent de nombreuses îles et, en aval, une partie plus lacustre formée par l'étalement du fleuve.

1.1.2 Débit

Le lac Saint-François est régularisé par des barrages à chaque extrémité. Les principaux changements sont survenus avec la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent et des barrages hydroélectriques de Moses Saunders à Cornwall/Massena et de Beauharnois, dans la ville du même nom. La construction de ce dernier barrage a causé un haussement de près de 40 cm du plan d'eau à la fin des années 20, favorisant ainsi la formation de marais en empiétant principalement sur les terres agricoles. Au fil des années, le niveau a été stabilisé ; ne variant plus d'une quinzaine de centimètres.

Son débit annuel moyen, à Cornwall, est de 7 060 m³/sec. Il varie de 6 000 à 9 000 m³/sec. À la sortie du lac s'ajoute un apport des tributaires d'environ 144 m³/sec. Seulement 3 tributaires sont en territoire québécois, soit les rivières, Beaudette (< 5 m³/sec) sur la rive nord ; aux Saumons (19 m³/sec) à la frontière entre la municipalité du Canton de Dundee (Dundee) et la réserve d'Akwesasne ; et La Guerre (< 5 m³/sec) sur la rive sud. Les rivières Grass (32 m³/sec) et Raquette (67 m³/sec) sont situées sur la rive sud dans l'état de New York et la rivière Raisin (< 5 m³/sec) est en Ontario. La vitesse du courant est de 2 à 3 mètres/sec dans le chenal principal, mais varie entre 0,05 m/sec et 0,2 m/sec dans les masses d'eau latérales. (Bouchard et Cantin, 2015).

Des études de l'Université d'Ottawa démontrent que l'eau du chenal de la voie maritime du Saint-Laurent traverse directement le lac. On compte un temps de résidence de 32 heures de l'eau pour se rendre en très grande partie dans le canal de Beauharnois. La nappe d'eau de part et d'autre du chenal de la voie maritime est soumise à des courants plus lents, soit un temps de résidence moyenne de 12 jours, qui favorisent la sédimentation. Ces zones de sédimentation de matériaux fins constituent des habitats propices au développement d'herbiers aquatiques et de marais. (Boudreau et al. 1994)

1.1.3 Gestion des niveaux d'eau

Malgré cette stabilisation, le niveau des eaux varie au cours des mois. C'est durant les mois d'hiver que le niveau est le plus élevé. De mai à novembre, le niveau demeure assez stable. Ainsi les fluctuations du niveau de l'eau du lac diffèrent nettement de celles d'un plan d'eau naturel où l'on retrouve une crue printanière et un étiage marqué à la fin de l'été.

Le contrôle du niveau des eaux a éliminé les fluctuations saisonnières du niveau du lac et a ainsi considérablement réduit la superficie de sa plaine inondable. Cette plaine sert habituellement au printemps d'aires de reproduction, d'alevinage et d'alimentation à de nombreuses espèces de poissons.

1.2 Les municipalités et villes riveraines

Du côté québécois, sept municipalités et un territoire autochtone sont riverains du lac Saint-François. Le long de la rive sud, à Saint-Anicet et Sainte-Barbe et à Saint-Zotique, sur la rive nord, des canaux perpendiculaires à la rive ont été creusés dans les herbiers aquatiques pour faciliter l'accès à la rive et, dans certains cas, pour assurer le drainage des terres avoisinantes. Les matériaux ainsi dragués ont été déposés en rive dans la prairie humide, de manière à surélever le sol et à permettre la construction de chalets ou de résidences secondaires.

1.2.1 Affectations du territoire

Le milieu rural riverain est caractérisé par une affectation vouée à la villégiature qui domine à l'échelle de chacune des municipalités. L'implantation de résidences secondaires a été peu contrôlée de sorte que la densification de la villégiature au cours des années a donné lieu à un développement accéléré du milieu riverain. Le nombre de chalets aurait diminué, depuis quelques années, dans les municipalités de Saint-Stanislas-de-Kostka, Sainte-Barbe et Rivière-Beaudette, les gens transformant leur résidence secondaire en résidence principale. Néanmoins, les installations septiques n'ont pas nécessairement été mises à jour dans ce processus.

Dans plusieurs municipalités, le périmètre d'urbanisation donne en rive. À Saint-Anicet, il délimite le village où domine la fonction résidentielle. Le périmètre ne représente toutefois que 4 % de la rive municipale. La municipalité des Coteaux a un front d'urbanisation plus dense, mais on y retrouve 4 parcs riverains, dont un comprend un camping municipal. À Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Zotique et Rivière-Beaudette, l'affectation riveraine dominante correspond au secteur résidentiel, mais elle est nettement à vocation mixte où se côtoient la villégiature et le secteur résidentiel soit à Dundee, Saint-Anicet et Sainte-Barbe. Le tableau 1.1 synthétise les informations concernant l'affectation du territoire du lac Saint-François.

1.2.1.1 Rives

Autour du lac Saint-François, en territoire québécois, l'indice de privatisation des rives atteint 85 %, ce qui laisse très peu d'espaces publics. Parmi les sept (7) municipalités entourant le lac, seule celle de Dundee a un indice de privatisation autour de 35 %, notamment à cause de la Réserve nationale de faune. Les municipalités de Rivière-Beaudette, Saint-Stanislas-de-Kostka et Sainte-Barbe sont privatisées sur l'ensemble de leurs rives (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997). Les rives du lac sont caractérisées par un niveau élevé de privatisation et d'artificialisation sur l'ensemble du territoire. Il faut également noter que Saint-Anicet étant un haut secteur de villégiature, la population double durant la saison estivale. Le tableau 1.2 présente la population des municipalités ayant accès au lac Saint-François. La figure 1.1 montre l'affectation du sol de la rive nord du lac. On y constate la prédominance du secteur agricole (en vert) du bassin versant et la vocation résidentielle (en jaune) des rives.

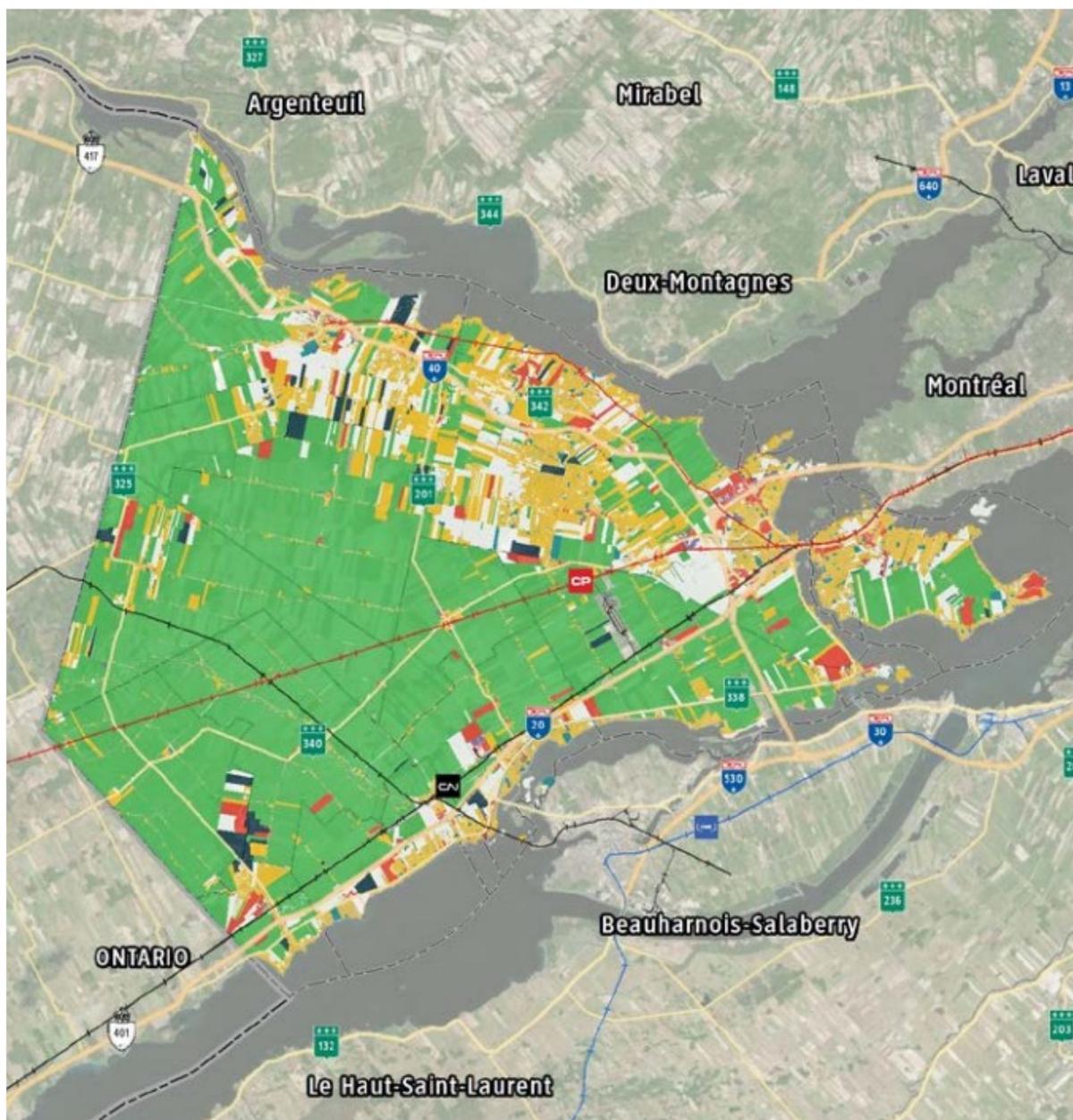


Figure 1.1 Affectation du territoire de Vaudreuil-Soulanges
(tiré de : DEV Vaudreuil-Soulanges. (2019). Profil socio-économique Vaudreuil-Soulanges)

Tableau 1.1 Description et affectation du territoire du lac Saint-François, côté Québécois

(MAMH, 2019 ; MRC de Beauharnois-Salaberry, 2019, MRC de Vaudreuil-Soulanges, 2018 ; MRC du Haut-Saint-Laurent, 2020a)

	<i>Rivière-Beaudette</i>	<i>Saint-Zotique</i>	<i>Les Coteaux</i>	<i>Saint-Stanislas-de-Kostka</i>	<i>Sainte-Barbe</i>	<i>Saint-Anicet</i>	<i>Dundee</i>	<i>Salaberry-de-Valleyfield</i>
Superficie Terrestre (km ²)	25,21 18,60	50,10 24,98	14,50 11,60	62,37 57,74	67,28 40,23	179,52 135,36	84,02 81,93	126,99 107,21
Longueur de rive (km)	4	9,2	1,3	5,72	11	30	14,6	8
Zone agricole (%)	63	60	64	85	94	92	63,8	57
Zone résidentielle (%)	20,8	11,8	33,1	20,8	6,5	4	0,26	38,9
Privatisation des rives (%)	100	92	61	100	100	93	36	71

Tableau 1.2 Population des municipalités ayant accès au lac Saint-François
(tiré du site du MAMH, 2020)

Villes ou municipalités	Population			Variation	
	Décret 2014	Décret 2016	Décret 2020	14-16	16-20
Akwesasne (secteur Québec)	3280	3003	2381	-8,4 %	-20,7 %
Dundee	418	410	372	-1,9 %	-9,3 %
Saint-Anicet	2585	2545	2669	-1,5 %	4,9 %
Sainte-Barbe	1444	1409	1424	-2,4 %	1,1 %
Saint-Stanislas-de-Kostka	1548	1603	1745	3,4 %	8,9 %
Rivière-Beaudette	2040	2125	2321	4,2 %	9,2 %
Saint-Zotique	7433	7793	8952	4,8 %	14,9 %
Les Coteaux	4981	5376	5477	7,9 %	1,9 %
Salaberry-de-Valleyfield	40 791	40 890	42410	0,2 %	3,7 %

1.2.2 Profil socio-économique

Le développement socio-économique de cette région a largement été marqué par la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent et le harnachement du fleuve à des fins de production d'énergie hydroélectrique. À partir des années 1950, ce secteur fluvial a été ainsi bouleversé par des aménagements importants le barrage Moses-Saunders à Cornwall-Massena et le harnachement des rapides internationaux plus en amont. À son extrémité est, il se trouve borné par le complexe du canal de Beauharnois et de la centrale hydroélectrique du même nom. La construction de ces ouvrages a nécessité l'inondation de plusieurs terres et la modification de plusieurs cours d'eau, ce qui a entraîné une surprenante restructuration spatiale des territoires habités et des modifications profondes des écosystèmes situés immédiatement en amont ou en aval. De plus, ces ouvrages ont été un facteur important dans l'établissement et la concentration d'industries, particulièrement dans le pôle Cornwall-Massena, qui ont joué un rôle majeur dans la contamination des eaux et des sédiments du fleuve Saint-Laurent.

La vocation principale de la rive sud du lac Saint-François est de loin l'agriculture, si bien que le développement urbain n'est pas très étendu (population stable). La rive nord, comme le montre l'augmentation de population, a une vocation principalement résidentielle.

L'organisation territoriale se caractérise par la présence de deux pôles urbains et industriels localisés en amont et en aval, Cornwall-Massena et Salaberry-de-Valleyfield adjacents au territoire, d'un front d'urbanisation de faible densité le long des rives où se côtoient les fonctions résidentielles et de villégiature et par une fonction agricole dominante dans le reste du territoire.

Il est intéressant de souligner que la présence de Salaberry-de-Valleyfield, immédiatement en aval du lac, exerce une influence déterminante sur la région environnante en fournissant notamment plusieurs biens et services aux municipalités. Cette ville, de même que la présence de l'autoroute 20 reliant Montréal et Toronto a permis un développement plus dense de la rive nord du lac. On remarque une différence évidente entre les municipalités de la rive nord et celles de la rive sud du lac : un taux d'urbanisation variant entre 38 et 65 % sur la rive nord alors que sur la rive sud les taux varient entre 0,75 et 21 %.

1.2.2.1 Secteurs d'emploi

Au niveau de l'emploi, on constate une différence entre les deux (2) rives. En effet, 93 % du territoire de la MRC du Haut-Saint-Laurent est situé en zone agricole, dont une portion de 34 % sous couvert forestier. L'agriculture y représente 20 % de l'activité économique et emploie 13 % de la population. (MRC du Haut-Saint-Laurent, 2020b) Dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges, c'est 62 % du territoire qui est en zone agricole. Néanmoins, les principaux secteurs d'emplois occupés par les citoyens de Vaudreuil-Soulanges sont les ventes et services, ainsi que les affaires, finances et administration. Aussi, les entreprises employant le plus de personnes dans Vaudreuil-Soulanges sont dans le secteur économique de la fabrication (DEV Vaudreuil-Soulanges, 2019).

1.2.2.2 Industrie

L'affectation industrielle est quasi absente du côté québécois du lac Saint-François. L'industrie est présente surtout aux deux pôles urbanisés de Cornwall-Massena à l'ouest et de Salaberry-de-Valleyfield à l'est. Les usines de Salaberry-de-Valleyfield déversent leurs effluents dans le canal Beauharnois ou la rivière Saint-Charles (un bras du fleuve) qui n'est pas couverte par ce document. Cependant, les usines ontariennes et américaines déversent ou déversaient leurs effluents dans le fleuve Saint-Laurent dont le lac est le prolongement. En raison de la toxicité de leurs rejets, ces industries font l'objet d'un suivi et de

mesures de restauration dans le cadre du Remedial Action Plan (RAP) de Massena pour la section du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Massena et du RAP de Cornwall pour les industries situées dans la région de Cornwall. Néanmoins, on retrouve dans le secteur de Salaberry-de-Valleyfield l'entreprise Chemtrade Logistics qui est située sur l'île Clark, communément appelée île aux Chats. Cette entreprise produit de l'alun qui est utilisé par les usines de filtration des eaux.

1.2.2.3 Agriculture

À l'exception d'une mince bande riveraine et de quelques périmètres d'urbanisation, 84 % du territoire autour du lac est à vocation agricole dont les principales activités sont la production laitière, la production céréalière et la production de bovins de boucherie. On retrouve aussi des gazonnières sur la rive nord et un terrain de golf sur la rive sud.

Dans les municipalités de Sainte-Barbe et de Saint-Anicet, près de 93 % de la superficie est classée « zone agricole permanente » par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), alors qu'à Saint-Stanislas-de-Kostka c'est un peu plus de 76 % et à Dundee près de 65 %. Dans ce dernier cas, une bonne partie de la municipalité est à vocation de conservation. (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997, p.1)

Quant à la rive nord, on retrouve un peu plus de 60 % du territoire qui est classé comme tel. Cependant, trois (3) municipalités ont subi une réduction importante de la zone agricole permanente : la partie « Coteau Landing » de la municipalité des Coteaux a complètement été dézonée tandis que Saint-Zotique enregistre une perte de 30 % et Rivière-Beaudette une perte de 16 % (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997). Ces pertes confirment la tendance d'un développement urbain plus intense sur la rive nord, qui s'explique par la proximité de Salaberry-de-Valleyfield, le développement fulgurant de l'ouest de l'île de Montréal et la présence de l'autoroute 20.

1.2.2.4 Navigation commerciale

Le lac Saint-François est traversé par la Voie maritime du Saint-Laurent. Ce lac se trouvant dans le tronçon de 300 km qui sépare le port de Montréal du lac Ontario, ce sont surtout des laquiers d'une longueur moyenne de 222,5 mètres et d'une largeur moyenne de 23,1 mètres qui empruntent la voie maritime. Les quelque 3 118 transits qui ont traversé le plan d'eau en 2018, contre 2768 en 1990, transportaient principalement des céréales (37,8 %) et du vrac (51,6 %). (CGVMSL, 2018a)

1.2.2.5 Pêche commerciale

Au Québec, le nombre de permis de pêche commerciale pour le lac Saint-François est demeuré relativement stable au cours des 20 dernières années. Entre 1970 et 1977, il y avait 7 détenteurs de permis de pêche commerciale, en 1990-1991 le nombre s'établissait à 5 et en 1997, ils étaient au nombre de 6 (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997, p.1-15). En 2018, seulement 3 permis ont été délivrés pour ce plan d'eau.

Entre 1986 et 1993, l'anguille est en moyenne l'espèce la plus importante en poids, suivie de la barbotte. Ces captures représentent ainsi 77 % du poids total des captures enregistrées dans la partie québécoise du lac. Pour la période de 2013 à 2015 (tableau 1.3), on constate des fluctuations importantes de la quantité annuelle de poissons d'eau douce capturés au Québec. (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997, p.1-15). Il faut aussi souligner que la pêche aux poissons-appâts est interdite depuis 2018 due à la présence de carpes asiatiques.

Tableau 1.3 Capture commerciale des poissons d'eau douce dans le fleuve Saint-Laurent
(MAPAQ, 2017)

Espèces	2013	2014	2015
Anguille	37	172	483
Barbottes	1973	4128	5551
Barbue	0	0	0
Carpe allemande	1270	1619	3257
Crapets	2202	1000	3232
Esturgeon	0	0	0
Marigane	1574	1026	2756
Sous total	7057	7945	15 294
TOTAL	30 296		

1.3 Activités récréatives

En plus des activités à vocation commerciale de la voie maritime, de nombreuses activités récréatives sont pratiquées au lac Saint-François. Celles-ci sont résumées dans la présente section.

1.3.1 Villégiature

Près de 15 km de rive sont affectés à la villégiature. Les chalets se retrouvent principalement à Saint-Anicet, Sainte-Barbe et Saint-Stanislas-de-Kostka. Toutefois, le nombre de chalets a tendance à diminuer au cours des années dans les municipalités riveraines ; les gens transformant leur résidence secondaire en résidence principale (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997). Cette tendance se maintient à ce jour. En 1997, on retrouvait 80 % d'occupation résidentielle temporaire (saisonnnière) dans la zone de villégiature de la MRC du Haut-Saint-Laurent alors qu'il est maintenant de 70 % pour le même secteur (MRC du Haut-Saint-Laurent, 2020a).

1.3.2 Nautisme

Le lac Saint-François et ses abords sont depuis longtemps reconnus pour leur potentiel récréatif. Ce lac est l'un des endroits les plus favorables pour les activités récréatives à l'ouest de Montréal.

La prolifération des plantes aquatiques dans les canaux et les baies du lac constitue la principale contrainte à la navigation de plaisance et aux sports nautiques puisque dans ces zones, l'accumulation de sédiments au cours des années a permis aux plantes de bien se reproduire et de proliférer.

Les principaux secteurs pour la pratique de cette activité sont situés à la hauteur de Saint-Zotique sur la rive nord, et de Saint-Stanislas-de-Kostka (Baie-des-Brises) et de Saint-Anicet sur la rive sud où l'on retrouve la majorité des baies importantes du lac.

La présence de 11 marinas sur chacune des rives et de plusieurs descentes de bateaux réparties dans plusieurs localités démontre une certaine importance du lac Saint-François pour la navigation de plaisance (annexe 2). Notons aussi la présence d'une importante marina du côté nord, mais en territoire ontarien du lac.

En raison des risques importants de collision, il est strictement interdit pour une embarcation de moins de 6 m ou pesant moins de 900 kg de naviguer dans le chenal de navigation de la Voie maritime. Lors du passage d'un navire dans la voie maritime, le niveau de l'eau peut baisser d'un à deux mètres, ce qui a pour effet d'aspirer les embarcations vers les navires (CGVMSL, 2017). La voie maritime passe le long de la rive sud. Il est fortement déconseillé de traverser le chenal de navigation.

1.3.3 Pêche et chasse sportive

Les installations pour la pêche sportive sont bien réparties entre la rive nord et la rive sud. Les activités de pêche bénéficient d'un réseau important de fournisseurs de services et de points d'accès. En 1997, on comptait sept centres de location de cabanes et autres services de pêche, dont trois pour la saison hivernale (annexe 9).

La pêche sportive est principalement pratiquée par les résidents. Le rendement obtenu en fonction de l'effort de pêche au lac Saint-François se compare à celui des autres plans d'eau de la région montréalaise. La principale espèce exploitée, tant par les pêcheurs commerciaux que les pêcheurs sportifs, est la perchaude.

La présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs fait du lac Saint-François un lieu de prédilection pour la chasse à la sauvagine, venant au cinquième rang pour le nombre d'oiseaux prélevés par rapport à l'ensemble du Saint-Laurent. La région de Dundee, à cause de la proximité de la Réserve nationale de faune du lac Saint-François, est particulièrement intéressante pour les chasseurs sportifs.

1.3.4 Observation de la nature

Les sites d'observation de la nature se concentrent principalement sur la rive sud : la Réserve nationale de faune du lac Saint-François à Dundee et les terres agricoles situées le long du lac à Sainte-Barbe sont les deux sites qui attirent le plus d'observateurs d'oiseaux au printemps. C'est à ce moment que l'on peut observer près de 50 000 Oies des neiges et autant de Bernaches du Canada. Ces oiseaux se retrouvent habituellement aux mêmes endroits chaque année, à la recherche de nourriture dans les champs de maïs. Sur la rive nord, c'est à l'embouchure de la rivière Beaudette que l'on retrouve une concentration d'oiseaux migrateurs.

En ce qui concerne les passereaux, la Réserve nationale de faune est le seul endroit public où les amateurs peuvent observer plus de 100 espèces. Depuis 1995, des visites guidées sont organisées à cet endroit pour les amateurs.

1.3.5 Campings

Les campings figurent au nombre de quatre, soit un à Les Coteaux, un à Saint-Stanislas-de-Kostka, un à Saint-Anicet et un à Saint-Zotique (annexe 2).

1.3.6 Plongée sous-marine

Le lac Saint-François contient au moins 12 épaves pouvant être explorées, réparties dans 4 sites différents. Parmi les sites d'intérêts, on retrouve le Parc sous-marin Saint-Zotique, le Dérive du pont Larocque, l'épave du Cascade, l'épave du Mia Perla, l'épave du Lockleed (trois épaves, dont un avion bimoteur datant de 1942) à Saint-Anicet et l'épave historique du Charbonnier (1940) dans la baie du lac Saint-François. (Centre de plongée Eco Dive, s.d.).

1.4 Patrimoine naturel

Parmi les terres humides de grande importance, mentionnons la Réserve nationale de Faune du lac Saint-François qui a été créée pour la protection des habitats des oiseaux migrateurs. Le Service canadien de la Faune d'Environnement Canada a acquis des terres marécageuses, dans la région de Dundee en 1971, et en a fait une réserve en 1978. En 1987, elle était reconnue comme écosystème d'importance mondiale par la convention de Ramsar. Ce territoire de 13,5 km² est constitué de milieux humides à 83 %. Une superficie de 3,35 km² de marais a été aménagée avec des canaux en zigzag, par Canards Illimités, pour fournir des espaces d'eau libre à la sauvagine dans des secteurs homogènes où la végétation est très dense.

2. OBJECTIFS

La mise à jour de ce PARE, vise à actualiser les problématiques observées et à proposer des actions concrètes de réhabilitation, de protection et de mise en valeur du lac Saint-François.

La réalisation d'un PARE est un processus de concertation. L'implication et la mobilisation de la population locale et des différents acteurs du milieu permettent d'atteindre cet objectif, afin d'en faire un projet à caractère social et environnemental.

3. PORTÉE DU PLAN D'ACTION ET DE RÉHABILITATION ÉCOLOGIQUE

Le territoire du lac Saint-François est vaste. En effet, il borde à la fois les États-Unis, le sud de la province de l'Ontario ainsi que la province du Québec. Pour les besoins du plan d'action et de réhabilitation écologique du lac Saint-François, seule la portion située en territoire québécois a été considérée. Néanmoins, les enjeux identifiés dans le *St. Lawrence Remedial Action Plan (RAP) Stage 2* ont aussi été examinés afin d'assurer une certaine cohérence dans les deux documents.

4. CONTRAINTES

Deux principales contraintes se sont présentées dans la réalisation de ce PARE. D'abord, la disponibilité de données spécifiques au lac Saint-François. En effet, de nombreuses recherches et programmes gouvernementaux portent sur le fleuve Saint-Laurent ou sur ses tributaires, mais peu d'entre eux couvrent le territoire du lac Saint-François lors des études et des échantillonnages. À titre d'exemple, plusieurs recherches, notamment sur les contaminants émergents, ont été réalisées sur le fleuve Saint-Laurent, en aval de Montréal, mais pas dans le secteur du lac Saint-François. Aussi, très peu d'inventaires, de caractérisation de milieux naturels et d'échantillonnage régulier d'eau ont été effectués sur ce territoire. Ces données permettraient de bonifier le suivi de l'état du lac Saint-François.

La seconde contrainte réside dans la recherche de données récentes. En effet, en plus du manque de données spécifiques au territoire visé, plusieurs sources ont plus de 10 ans. Par exemple, le *St. Lawrence Remedial Action Plan (RAP) Stage 2* a été publié en 1997, soit la même année que le premier PARE du lac Saint-François, et il est en cours de mise à jour. Il n'a pu servir que de point de référence, mais pas à l'identification de problématiques plus actuelles. Plusieurs recherches gagneraient à être reprises afin d'évaluer la progression des phénomènes observés.

5. MÉTHODOLOGIE

Responsable de la rédaction du PARE lac Saint-François, le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent (HSL) a également agi à titre de responsable de la coordination du projet. Afin de respecter la vision sociale et environnementale inhérente à la création d'un PARE, le Comité ZIP du HSL a utilisé une approche de type ascendante, favorisant l'implication de la population et des partenaires du milieu.

Dans un premier temps, une consultation publique a été organisée et réalisée les 2 et 3 février 2019 à la ville de Salaberry-de-Valleyfield. Situé à mi-chemin entre la MRC du Haut-Saint-Laurent et la MRC de Vaudreuil-Soulanges, l'endroit se voulait accessible à un maximum de personnes. Élus et employés des villes et municipalités riveraines, citoyens, pêcheurs, amateurs de nautisme, représentants d'organismes, d'entreprises et d'industries ont été conviés à cet événement. Afin de faciliter les discussions, le Comité ZIP du HSL a déterminé trois grands enjeux relatifs au lac Saint-François, soit l'accès, la conservation et la qualité de l'eau. La consultation a permis de faire ressortir les préoccupations et les observations terrain de la population et offert de nombreuses pistes de réflexion utilisées aux étapes subséquentes.

Dans un deuxième temps, le Comité ZIP du HSL a procédé à la collecte de données. Pour la réalisation de ce travail, l'équipe de recherche a pu compter sur le soutien de nombreux acteurs locaux. En effet que ce soient les partenaires des organismes de bassin versant, de la Table de concertation régionale Haut-Saint-Laurent – Grand Montréal, des employés et des élus municipaux ou gouvernementaux, tous se sont montrés disponibles à répondre aux questions et à partager les informations dont ils disposaient. Les données recueillies ont permis la réalisation de portraits thématiques, portant sur les trois enjeux identifiés pour la consultation publique, soit l'accès, la conservation et la qualité de l'eau.

En troisième lieu, les données scientifiques disponibles ont été comparées aux résultats de la consultation publique. Un comité de travail intersectoriel a été interpellé pour identifier et prioriser les problématiques soulevées. Ces rencontres de travail ont permis d'identifier les actions à accomplir dans le cadre de ce nouveau PARE. Le choix des actions s'appuie sur les portraits réalisés, les résultats de la consultation publique, l'expertise du comité de travail intersectoriel, et sur le bilan du PARE 1997.

Finalement, le Comité ZIP du HSL a regroupé les actions dans un tableau synthèse (tableau 8.1) et rédigé des fiches d'action détaillées. Celles-ci décrivent la problématique visée, l'action à mettre en place, les parties prenantes ciblées, les indicateurs de performance ainsi que le temps et les coûts estimés pour la réalisation.

6. LIMITES DE L'ANALYSE

L'analyse des données repose sur les données disponibles et sur l'expertise des membres du comité de travail intersectoriel. Des données plus récentes et spécifiques au lac Saint-François permettraient certainement de bonifier le portrait de chacun des différents enjeux. Aussi, ce PARE vise uniquement la portion québécoise du lac Saint-François, mais les partenaires de l'Ontario, de la communauté d'Akwesasne et des États-Unis pourraient s'en inspirer pour établir un plan d'action dans leur secteur respectif.

7. PORTRAITS DES ENJEUX

Les prochaines pages sont consacrées aux portraits des trois enjeux de ce PARE, soit l'accès, la conservation et la qualité de l'eau.

7.1 Accès

Le lac Saint-François permet un grand nombre d'activités récréotouristiques, dont la navigation, la baignade, la pêche et la chasse à la sauvagine (MELCC, 2019a). Traversé par la voie maritime, le lac

Saint-François dispose d'un cadre réglementaire important, donc la mise en application repose sur différentes autorités gouvernementales. Le respect de ces lois et règlements vise à favoriser la conciliation entre les multiples usages et assurer la sécurité des plaisanciers.

7.1.1 Cadre réglementaire

Cette section présente différents aspects du cadre réglementaire, soit les notions de sécurité, les bonnes pratiques nautiques ainsi que des informations concernant les programmes de suivi de qualité de l'eau. Les tableaux 7.1 et 7.2 présentent une synthèse des lois et réglementations basée sur les travaux de la TCR Haut-Saint-Laurent — Grand Montréal, dans le cadre de son « Portrait et diagnostic » du fleuve Saint-Laurent (2019).

Tableau 7.1 Lois fédérales et règlements associés en matière d'accès et de pratiques des usages
(TCR HSLGM, 2019a)

Lois	Règlements
La Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)	Espèces aquatiques envahissantes, Règlement sur les (DORS/2015-121) Pêche (dispositions générales), Règlement de (DORS/93-53) Pêche du Québec (1990), Règlement de (DORS/90-214) Permis de pêche communautaires des Autochtones, Règlement sur les (DORS/93-332)
La Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22)	Ouvrages construits dans les eaux navigables, Règlement sur les (C.R.C., ch. 1232) Ponts des eaux navigables, Règlement sur les (C.R.C., ch. 1231)
La Loi sur la marine marchande du Canada (L.C. 2001, ch. 26)	Abordages, Règlement sur les (C.R.C., ch. 1416) Bouées privées, Règlement sur les (DORS/99-335) Cartes marines et les publications nautiques (1995), Règlement sur les (DORS/95-149) Compétence des conducteurs d'embarcations de plaisance, Règlement sur la (DORS/99-53) Contrôle et la gestion de l'eau de ballast, Règlement sur le (DORS/2011-237) Équipement de sauvetage, Règlement sur l' (C.R.C., ch. 1436) Immatriculation et le jaugeage des bâtiments, Règlement sur l' (DORS/2007-126)

Lois	Règlements
	Inspection des petits bateaux de pêche, Règlement sur l' (C.R.C., ch. 1486) Petits bâtiments, Règlement sur les (DORS/2010-91) Pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux, Règlement sur la (DORS/2012-69) Pratiques et les règles de radiotéléphonie en VHF, Règlement sur les (DORS/81-364) Restrictions visant l'utilisation des bâtiments, Règlement sur les (DORS/2008-120) Sécurité contre l'incendie des bâtiments, Règlement sur la (DORS/2017-14) Sécurité de la navigation, Règlement sur la (DORS/2005-134) Stations de navires (radio), Règlement de 1999 sur les (DORS/2000-260) Stations de navires (radio), Règlement technique de 1999 sur les (DORS/2000-265) Tarif des droits d'immatriculation des bâtiments (DORS/2002-172)
La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C. 1999, ch. 33)	Émissions des moteurs marins à allumage commandé, des bâtiments et des véhicules récréatifs hors route, Règlement sur les (DORS/2011-10)
Code criminel du Canada (L.R.C. (1985), ch. C-46)	Armes à feu, armes, éléments ou pièces d'armes, accessoires, chargeurs, munitions et projectiles comme étant prohibés, à autorisation restreinte ou sans restriction, Règlement désignant des (DORS/98-462)
La Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)	

Tableau 7.2 Lois provinciales et règlements associés en matière d'accès et de pratiques des usages sur les rives et plans d'eau (TCR HSLGM, 2019a)

Lois	Règlements
Loi sur la qualité de l'environnement (RLRO, chapitre Q-2)	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Q-2, r. 35) Règlement sur la protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance (Q-2, r. 36)

Lois	Règlements
	Règlement sur la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels (Q-2, r. 39)
Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, chapitre E-12.01)	Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 2) Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 3)
Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, chapitre C-61.1)	Règlement sur les activités de chasse (C-61.1, r. 1) Règlement sur les activités de piégeage et le commerce des fourrures (C-61.1, r. 3) Règlement sur les animaux à déclaration obligatoire (C-61.1, r. 4) Règlement sur l'application de dispositions législatives par les agents de protection de la faune (C-61.1, r. 6) Règlement sur la chasse (C-61.1, r. 12) Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18) Règlement sur les permis de pêche (C-61.1, r.20.2) Règlement sur le piégeage et le commerce des fourrures (C-61.1, r. 21) Règlement sur les pourvoyeurs de chasse, de pêche et de piégeage (C-61.1, r. 24) Règlement sur la tarification reliée à l'exploitation de la faune (C-61.1, r. 32) Règlement sur les zones de pêche et de chasse (C-61.1, r. 34)
Code civil du Québec	

En vertu de pouvoirs délégués, les municipalités disposent également d'outils règlementaires concernant la navigation de plaisance :

- Les débarcadères par lesquels l'accès pour une embarcation motorisée doit se faire ;
- Les permis requis pour procéder à la mise à l'eau d'une embarcation motorisée ;
- Les conditions de délivrance des permis d'accès ;
- L'obligation de nettoyer la coque des embarcations avant la mise à l'eau. (MAMH, 2010)

7.1.1.1 Sécurité

La sécurité des plaisanciers sur le lac Saint-François est garantie par la Sûreté du Québec (SQ) et la Gendarmerie royale du Canada (GRC). La SQ patrouille sur le lac et la GRC a le mandat de surveiller la frontière du Canada et des États-Unis, c'est-à-dire l'importation et l'exportation de marchandises illégales. Une patrouille nautique, formée spécialement pour intervenir sur les plans d'eau, assure la sécurité et la bonne cohabitation des usagers du fleuve ainsi que le respect du Code criminel, de certaines lois provinciales et des règlements municipaux. Les patrouilleurs sont présents sur le lac durant l'été, lorsqu'il y a affluence d'usagers. Les sauvetages sont sous la responsabilité de la Garde côtière canadienne (GCC).

7.1.1.2 Bonnes pratiques nautiques

Étant un lac fluvial, le lac Saint-François est traversé par la voie maritime. Ces 2 règles sont donc en vigueur sur ce plan d'eau :

- Aucun plaisancier n'est autorisé à naviguer dans le chenal maritime. Il est strictement interdit pour une embarcation de moins de 6 m ou pesant moins de 900 kg de naviguer dans le chenal de navigation de la voie maritime (CGVMSL, 2017) ;
- Les plaisanciers doivent conserver une certaine distance avec la voie maritime afin de ne pas gêner la circulation des navires commerciaux.

Le *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments* (DORS/2008-120) énumère les provinces canadiennes qui interdisent de naviguer à une vitesse supérieure à 10 km/h un bâtiment à propulsion mécanique à 30 m ou moins de la rive. Le Québec n'en fait pas partie. Les limites de vitesse varient donc d'un lac à un autre. Les plaisanciers doivent respecter les limites affichées sur les bouées.

Afin d'assurer la sécurité ainsi qu'une bonne cohabitation entre les usagers, il est important de respecter les règles de bonnes pratiques du plaisancier. Ces règles sont applicables à tous les plans d'eau. En voici quelques exemples :

- Détenir une preuve de compétence pour tous les conducteurs d'embarcation de plaisance motorisée. Pour obtenir cette preuve, une personne doit avoir obtenu une note d'au moins 75 % dans le cadre d'un examen dont le protocole est approuvé par le ministre ou avoir réussi un cours sur la sécurité nautique au Canada avant 1999 ;

- Détenir une compétence n'est pas obligatoire pour la pratique des activités à faible tirant d'eau (canot, kayak, rabaska, planche SUP, kitesurf, etc.). Cependant, de nombreux cours et formations sont offerts par des entreprises privées ou par certains regroupements (exemple : Fédération québécoise de canot-kayak) ;
- Respecter les distances de sécurité entre les nageurs et les embarcations non motorisées ou les embarcations à l'arrêt ;
- Exercer des activités nautiques générant de grosses vagues à plus de 300 mètres des rives et dans une zone qui a plus de 5 mètres de profondeur afin de limiter les impacts sur l'environnement et les autres usagers ;
- Amoindrir les vagues et s'abstenir d'acrobaties, d'encerclements répétés, de chavirements intentionnels et de sauts en utilisant les vagues des autres embarcations à moins de 30 mètres d'une autre embarcation ;
- Réduction de la vitesse à proximité des rives et respect des zones de vitesse imposées sur les plans d'eau ;
- Éviter d'introduire des espèces exotiques envahissantes lors d'un changement de plan d'eau :
 - ✓ Laver l'embarcation, le vivier et les ballasts à chaque entrée ou sortie sur un plan d'eau.
 - ✓ Vider l'eau de la cale, des viviers, des sceaux et glacière en quittant le plan d'eau. (Nautisme Québec, 2018)

7.1.1.3 Programmes de suivi de la qualité de l'eau pour les activités récréatives

Normes sur la qualité de l'eau pour l'usage récréatif : « La baignade et les autres usages récréatifs requièrent une eau de qualité afin d'empêcher des problèmes de santé à la population. Or, les eaux de surface reçoivent, à des degrés divers, des eaux usées municipales et des eaux de ruissellement agricole. Celles-ci contiennent généralement des microbes constituant un risque pour la santé humaine. Afin d'informer la population sur le niveau de contamination de l'eau, sa teneur en coliformes fécaux est mesurée. Le Ministère utilise une classification de la qualité de l'eau basée sur les teneurs en coliformes fécaux (tableau 7.3), afin d'évaluer si celle-ci est suffisamment sécuritaire pour qu'on puisse l'utiliser à des fins récréatives. » (MELCC, s.d.)

Programme Environnement-plage : Chaque saison estivale, le Ministère invite les exploitants de plage à participer au programme Environnement-Plage. Grâce à ce partenariat, le Ministère et les participants au programme sont ainsi en mesure d’informer la population de la qualité bactériologique des eaux de baignade des plages participantes et, ainsi, de permettre à la population de profiter de ces lieux, pleinement et en toute quiétude.

La mesure de la qualité de l’eau d’une plage exige le prélèvement simultané de plusieurs échantillons répartis le long de la plage. La campagne d’échantillonnage se déroule de la mi-juin à la fin août. Les dates peuvent différer selon les particularités régionales. L’échantillonnage se fait par un personnel étudiant formé pour procéder à l’échantillonnage des eaux de baignade, et ce, dans chacune des régions du Québec. Le choix des plages et la fréquence d’échantillonnage s’effectuent de la façon suivante :

Les plages ayant obtenu une cote A (excellente) l’année précédente verront leur eau faire l’objet d’un échantillonnage au moins deux fois durant l’été.

Les plages ayant obtenu une cote B (bonne) l’année précédente verront leur eau être échantillonnée au moins trois fois durant l’été.

Celles ayant obtenu une cote C (passable) ou D (polluée) l’année précédente et les nouvelles plages verront leur eau être échantillonnée au moins cinq fois durant l’été.

Tableau 7.3 Classification de la qualité de l’eau utilisée pour les usages récréatifs (MELCC, s.d.)

Qualité de l’eau	Coliformes fécaux/100 ml	Explication
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l’eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

7.1.2 Les accès au lac Saint-François

Les différents accès au lac Saint-François sont présentés dans le tableau des accès (annexe 2). Dans celui-ci on y retrouve 11 marinas, 30 rampes de mise à l’eau, 33 quais, 20 parcs riverains, 4 plages et 5 haltes qui

sont distribués dans les municipalités, les villes et la communauté autochtone riveraines du lac Saint-François. La majorité des accès au lac Saint-François sont gratuits, autant pour les résidents que pour les non-résidents : 51 accès sur 54 sont gratuits pour les résidents et 47 pour les non-résidents. De tous les accès seulement 2 ne sont pas autorisés aux non-résidents. La plupart de ces accès sont sous la responsabilité des municipalités, à l'exception des marinas qui sont privées, du quai fédéral de Port Lewis qui est sous la responsabilité de Transport Canada et de la Réserve nationale de faune du Lac Saint-François qui est sous la responsabilité du Service canadien de la faune.

Les accès sont plus nombreux sur la rive sud que sur la rive nord du lac Saint-François. On retrouve 35 sites d'accès sur la rive sud et seulement 19 sur la rive nord (un site d'accès peut contenir plusieurs types d'accès). Tous les types d'accès (marina, rampe de mise à l'eau, quai, parc riverain, plage et halte) sont présents sur chacune des rives à l'exception du belvédère qui est seulement présent sur la rive sud du lac Saint-François. La totalité des sites est gratuite pour les résidents sur la rive nord et la majorité l'est sur la rive sud. La plupart des sites sont aussi gratuits pour les non-résidents autant sur la rive nord que sur la rive sud respectivement. La liste complète des accès et leurs caractéristiques se trouvent dans le tableau à l'annexe 2. Cette liste peut être sujette à changement.

7.1.3 Usages récréatifs et commerciaux

Le lac Saint-François et ses abords sont depuis longtemps reconnus pour leur potentiel récréatif. Ce lac est l'un des endroits les plus favorables pour les activités récréatives à l'ouest de Montréal. Au cours des dernières années, plusieurs usagers et résidents ont constaté une augmentation de la fréquentation du lac Saint-François en saison estivale. Aucune étude n'a été réalisée pour comptabiliser la fréquentation sur le lac.

Les principaux secteurs pour la pratique de la navigation de plaisance et des sports nautiques sont situés à la hauteur de Saint-Zotique sur la rive nord et de Saint-Stanislas-de-Kostka (Baie-des-Brisés) et de Saint-Anicet sur la rive sud, où l'on retrouve la majorité des baies importantes du lac. Parmi les sports nautiques pratiqués au lac Saint-François, on retrouve la baignade, le ski et la planche nautiques et les embarcations à faible tirant d'eau (canot, kayak, planche à pagaie). Les forts vents soufflant sur le lac attirent aussi les amateurs de *kitesurf* et de planche à voile.

On retrouve 4 parcs sous-marins au lac Saint-François abritant 12 épaves (Centre de plongée EcoDive, s.d.). On y pratique cinq types de plongées : la plongée en eau douce, d'épaves, sous glace, en apnée et de nuit.

Selon la profondeur et la saison, ces plongées peuvent s’effectuer à des températures très froides (-2 °C), avec une faible visibilité allant de 3 à 10 mètres et dans des zones de courant et de brouillard.

Les sites d’observation de la nature se concentrent principalement sur la rive sud : la Réserve nationale de faune du lac Saint-François à Dundee et les terres agricoles situées le long du lac à Sainte-Barbe sont les deux sites qui attirent le plus d’observateurs d’oiseaux au printemps. C’est à ce moment que l’on peut observer près de 50 000 Oies des neiges et autant de Bernaches du Canada. Ces oiseaux se retrouvent habituellement aux mêmes endroits chaque année, à la recherche de nourriture dans les champs de maïs. Sur la rive nord, c’est à l’embouchure de la rivière Beaudette que l’on retrouve une concentration d’oiseaux migrateurs.

En ce qui concerne les passereaux, la Réserve nationale de faune du lac Saint-François est le seul endroit public où les amateurs peuvent observer plus de 100 espèces. Depuis 1995, des visites guidées sont organisées à cet endroit pour les amateurs.

7.1.3.1 La Route bleue du Haut Saint-Laurent

La Route bleue du Haut Saint-Laurent (RB HSL) est un trajet cartographié sur le fleuve, mais non balisé pour les embarcations à faible tirant d’eau. Celui-ci permet à l’utilisateur de planifier son trajet et de repérer les endroits publics où l’on peut camper, dormir, manger, observer la nature, se reposer, s’arrêter, se mettre à l’eau, et découvrir les rives du fleuve. Elle a été inaugurée en 2012 par le Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, en collaboration avec Canot Kayak Québec (CKQ). Ce tracé se joint au sentier maritime du fleuve Saint-Laurent. Un sentier maritime est une voie navigable conçue pour les petites embarcations à faible tirant d’eau, principalement pour le kayak de mer. Au niveau du lac Saint-François, la Route bleue parcourt 50 km de rive et offre l’accès à 23 sites (mises à l’eau, d’abris sécuritaires, d’aires de repos, de services d’hébergement et d’alimentation, de campings rustiques et commerciaux) publics et privés (figures 7-1, 7-2 et 7-3).

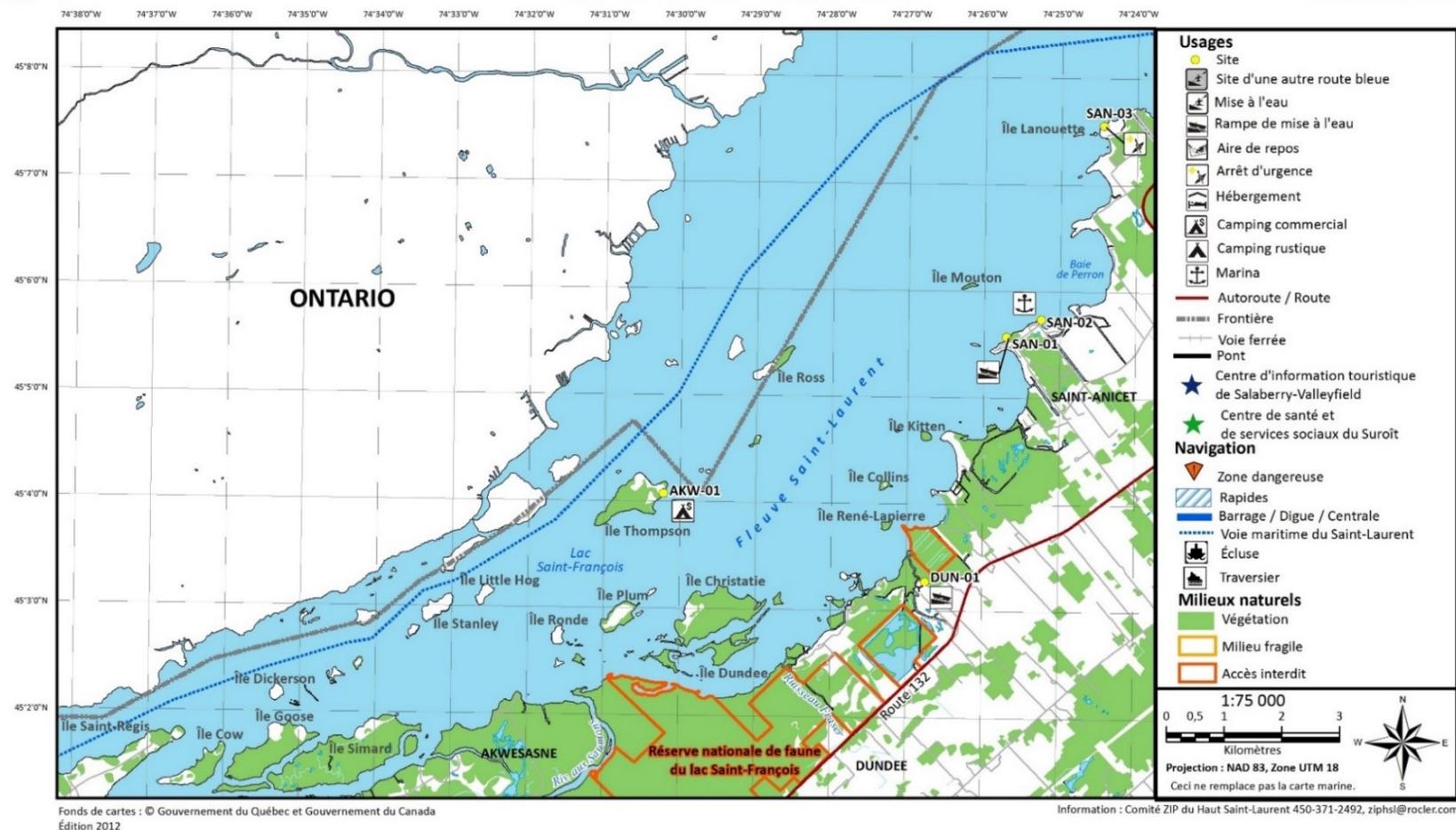


Figure 7.1 Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Ouest (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 2012).

Route bleue du Haut-Saint-Laurent

Carte 2 - Lac Saint-François - Centre

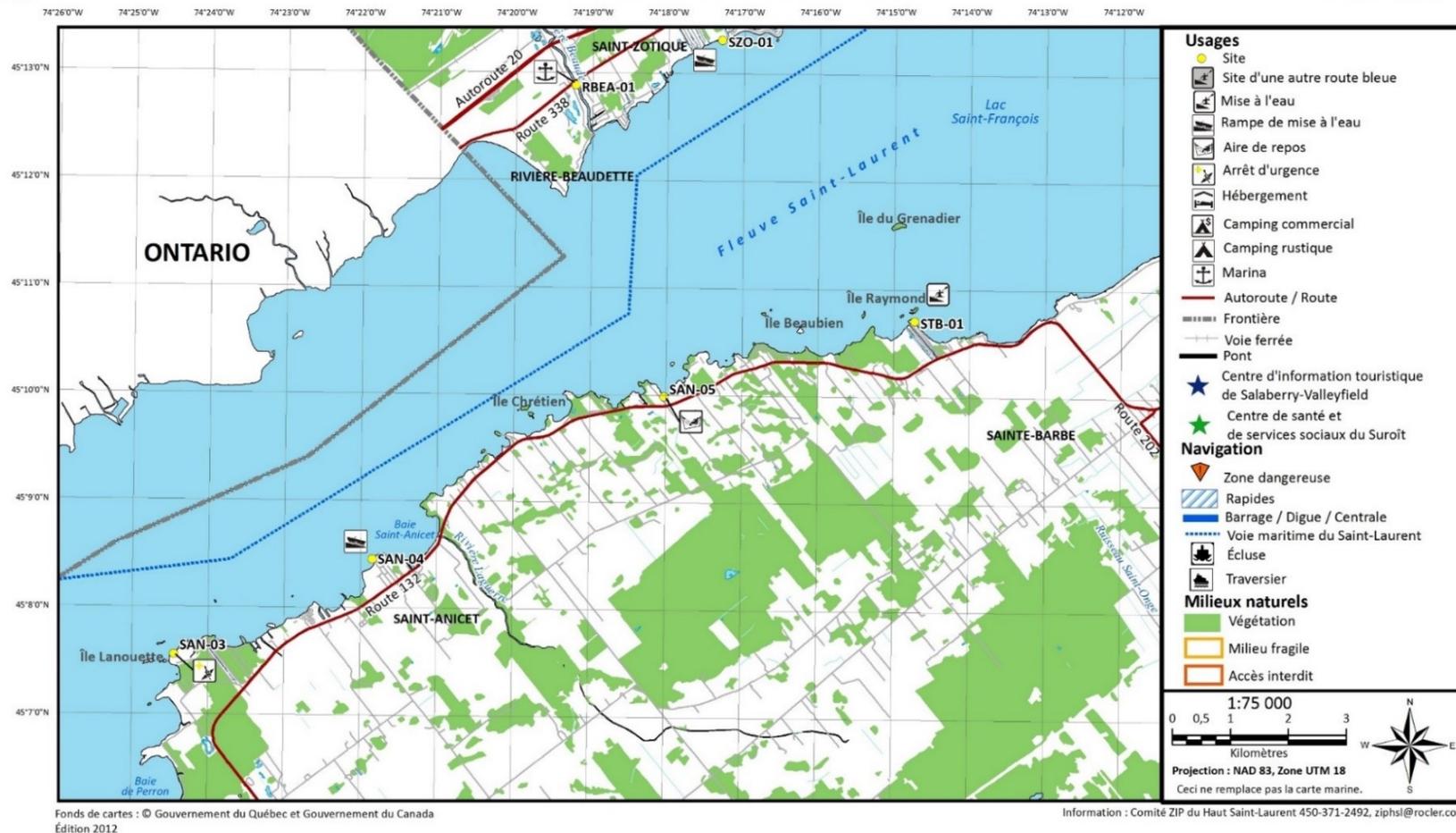
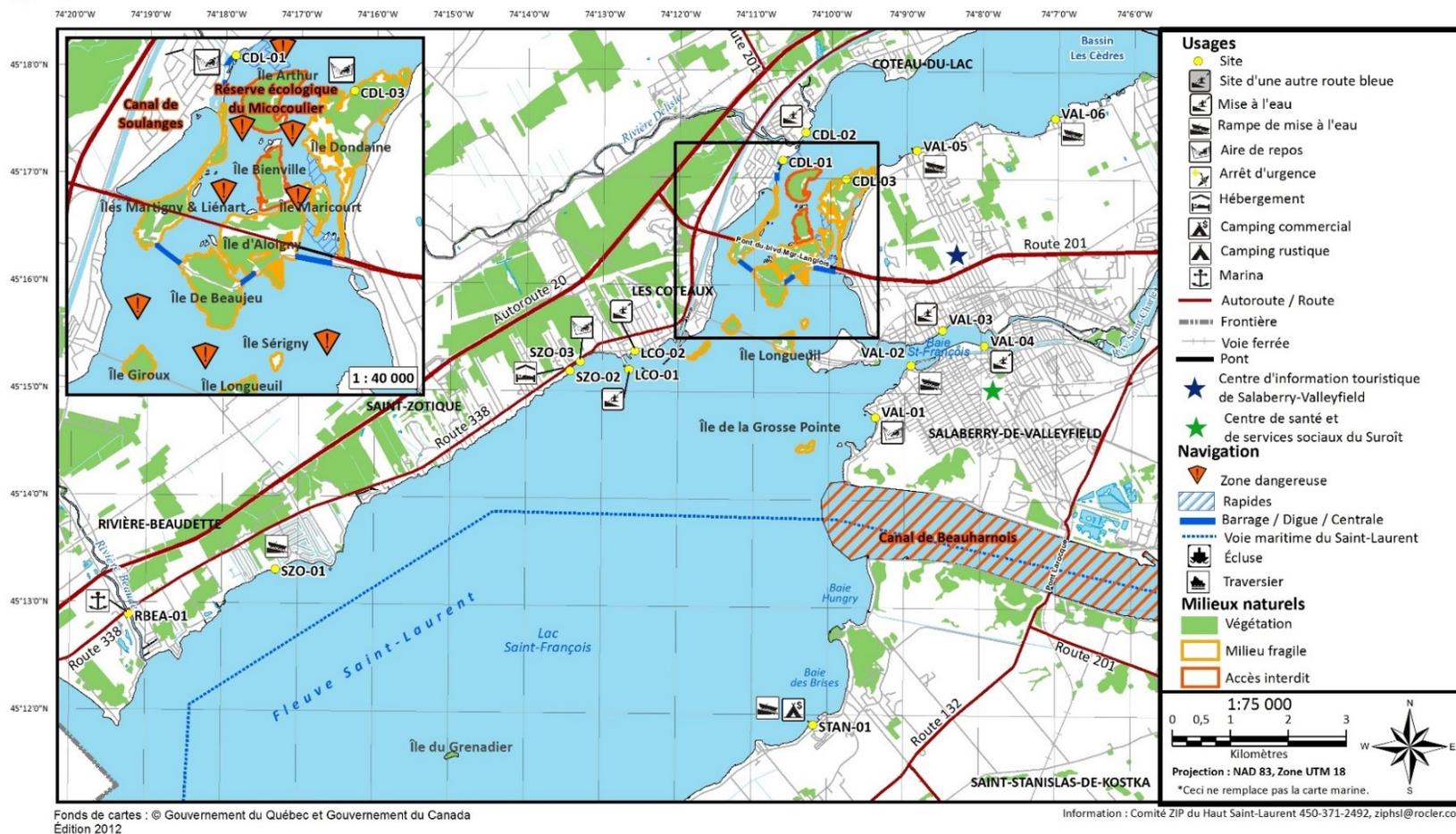


Figure 7.2 Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Centre (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 2012).

Route bleue du Haut-Saint-Laurent

Carte 3 - Lac Saint-François - Est



Cartographie: Comité ZIP du Haut Saint-Laurent - Simon Ouellet et Jean-François Milot

Figure 7.3 Route bleue du Haut Saint-Laurent — Lac Saint-François – Est (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 2012).

7.1.3.2 Route verte

Le réseau cyclable de la Route verte est présent aux abords du lac Saint-François. La route 5 débute aux limites ontariennes de la municipalité de Rivière-Beaudette. Elle longe la rive nord du lac sur toute sa longueur avant de poursuivre le long du canal de Soulanges. La route 3 longe la Baie Saint-François et continue sa trajectoire en bordure du canal de Beauharnois. La figure 7.4 présente les routes vertes à proximité du lac Saint-François.

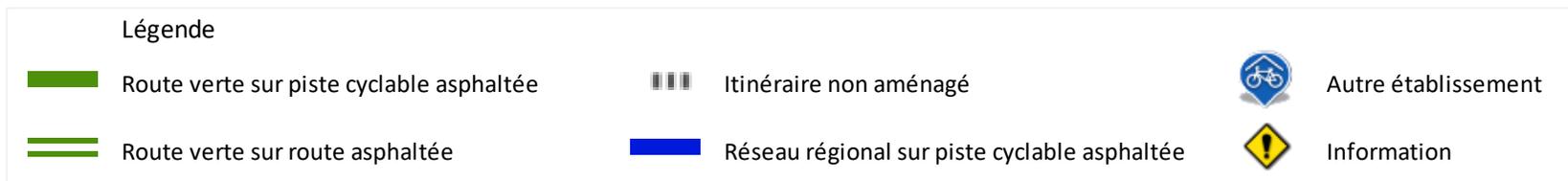
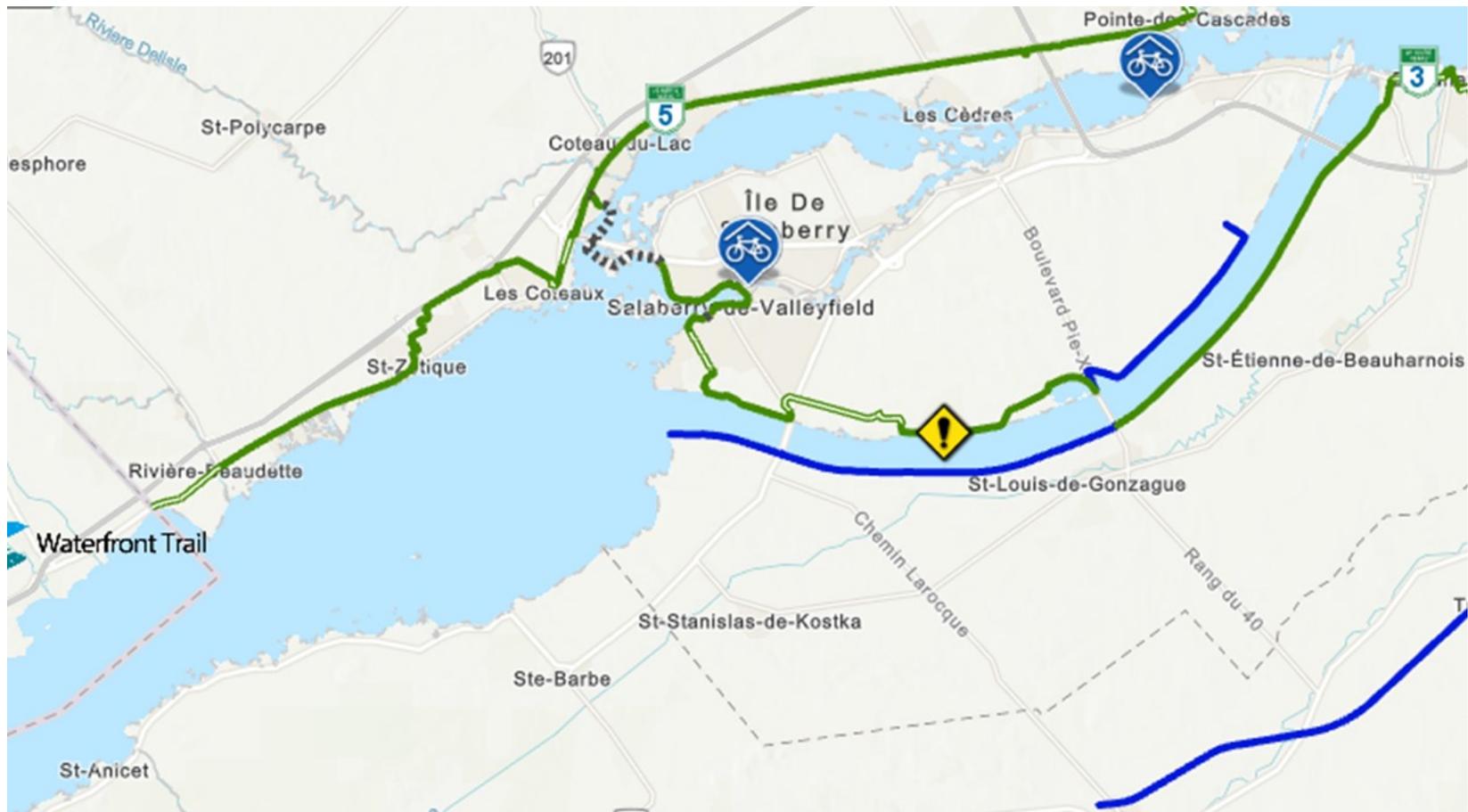


Figure 7.4 Route verte (Route verte, s.d.)

7.1.3.3 Chasse et pêche

Les associations de Chasse et pêche sont nombreuses dans les municipalités riveraines du lac Saint-François. La chasse aux oiseaux migrateurs, la pêche blanche, la pêche sportive ainsi que la pêche commerciale sont pratiquées sur ce plan d'eau.

La présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs fait du lac Saint-François un lieu de prédilection pour la chasse à la sauvagine, venant au cinquième rang pour le nombre d'oiseaux prélevés par rapport à l'ensemble du Saint-Laurent. Près de 30 000 canards, dont près de la moitié sont des canards barboteurs, sont chassés chaque année dans la région (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997). La région de Dundee, à cause de la proximité de la Réserve nationale de faune du lac Saint-François, est particulièrement intéressante pour les chasseurs sportifs. C'est d'ailleurs à cet endroit que l'on retrouve majoritairement les deux espèces les plus capturées soit le Fuligule à dos blanc (morillon) et le Fuligule à tête rouge, deux canards plongeurs.

Les installations pour la pêche sportive sont bien réparties entre la rive nord et la rive sud. Les activités de pêche bénéficient d'un réseau important de fournisseurs de services et de points d'accès. Les espèces les plus prisées par les pêcheurs du lac Saint-François sont le doré, la perchaude, l'achigan, le grand brochet et le maskinongé. La pêche sportive est principalement pratiquée par les résidents. Le rendement obtenu en fonction de l'effort de pêche au lac Saint-François se compare à celui des autres plans d'eau de la région montréalaise. Plusieurs tournois de pêche ont lieu à différents moments de l'année sur le lac, notamment le tournoi de pêche annuel Berkley B1 qui se tient au parc Delpha-Sauvé à Salaberry-de-Valleyfield.

La pêche commerciale est aussi présente au lac Saint-François. En 2018, 3 permis de pêche commerciale ont été délivrés pour ce plan d'eau.

7.1.3.4 Tourisme

Le lac Saint-François est au cœur du développement touristique de la région. Parmi les différentes activités qu'il est possible de pratiquer dans les municipalités et villes riveraines du lac, l'accès au plan d'eau par le vélo et le nautisme sont les priorités de développement touristique. De l'hébergement flottant (Flotel), de la pêche, des croisières thématiques sur le lac, de l'interprétation de la faune et de la flore à la Réserve nationale de faune, ainsi que la location de bateaux électriques, d'embarcations nautiques à faible tirant d'eau (kayak, planche à pagaie) et de motos marines, sont aussi des attraits de la région. De plus, un service de navette fluviale entre Salaberry-de-Valleyfield (quai municipal du parc Delpha-Sauvé)

et Les Coteaux (quai municipal) est offert pour les cyclistes et les piétons. La figure 7-5 montre les différents trajets possibles des navettes fluviales au lac Saint-François.



Figure 7.5 Trajets des navettes fluviales (MRC de Beauharnois-Salaberry, s.d.)

7.1.3.5 Navigation commerciale

Le chenal maritime traverse le lac Saint-François. Des navires commerciaux en provenance de l'amont et de l'aval du lac y circulent. Certains de ces navires se dirigent vers le Port de Valleyfield, spécialisé dans le transbordement et la manipulation du vrac liquide et solide, les marchandises générales. Voici quelques exemples de produits manutentionnés dans la zone portuaire : acide sulfurique, acier, asphalte, bauxite, cacao, ciment, grain, sel industriel et sel routier.

« Le Port de Valleyfield constitue un point de service de premier plan pour la desserte du Grand Nord québécois et canadien pour tout type de marchandises permettant aux communautés du Nunavik et du Nunavut de remplir leurs fonctions dans les domaines de l'occupation du territoire et de l'exploitation minière. » (Port de Valleyfield, s.d.)

En 2015, les marchandises maritimes manutentionnées au Port de Valleyfield s'élevaient à 546 345 tonnes. Annuellement, environ 137 navires en provenance ou à destination de marchés commerciaux internationaux et nationaux font escale à Salaberry-de-Valleyfield. Outre le Canada et les États-Unis, des pays d'Europe, d'Asie, et d'Amérique du Sud transitent par le Port de Valleyfield.

7.1.4 Contraintes à l'accès au lac Saint-François

Plusieurs facteurs font obstacle au développement de nouveaux accès ou même à l'usage de ceux déjà existants :

Privatisation des rives

85 % des rives du lac Saint-François sont privées. Les lieux publics pour y développer de nouveaux accès sont donc limités (Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, 1997).

Navigation commerciale

Des risques sont causés par la cohabitation de navires commerciaux et de plaisanciers sur le lac Saint-François.

Qualité de l'eau

Plusieurs activités nautiques nécessitent un contact direct avec l'eau. Afin d'assurer la santé de ceux qui pratiquent ces activités, l'eau doit être de qualité. Le taux de coliformes fécaux exigé par le ministère pour les activités de contact avec l'eau ne doit pas être dépassé.

Les glaces

La pratique d'activités hivernales sur le lac nécessite une épaisseur de glace suffisante pour pratiquer l'activité de façon sécuritaire.

Les vents

La présence de forts vents au lac Saint-François peut rendre la pratique de certaines activités non sécuritaires.

Présence de milieux naturels

Plusieurs milieux naturels sont vulnérables aux perturbations humaines, les usagers doivent adopter de bonnes pratiques pour préserver ces milieux.

Présence de plantes exotiques envahissantes

L'utilisation d'embarcation dans différents plans d'eau favorise la dispersion des espèces exotiques envahissantes. Il est important de bien nettoyer son embarcation entre chaque plan d'eau.

Prolifération des plantes aquatiques

Dans certaines baies et certains canaux du lac Saint-François, la prolifération de plantes aquatiques rend la navigation de plaisance et la pratique de sports nautiques difficile, voire impraticable. Cette prolifération résulte de la combinaison d'un faible courant, d'une température de l'eau élevée et de la concentration de phosphore et de nitrate disponibles dans les sédiments. La richesse des sédiments est due en grande partie à la stabilisation des niveaux d'eau et la construction de la voie maritime qui ont dérivé avec le courant dans le chenal, entraînant une réduction du mouvement de l'eau le long des rives et faisant augmenter la température de l'eau. Ces phénomènes ont permis le dépôt de sédiments dont la concentration de phosphore est assez élevée pour que la croissance ne soit limitée que par l'espace disponible. La transparence de l'eau du lac permet la croissance des plantes macrophytes jusqu'à 8 mètres de profondeur. Cependant, la formation d'herbiers aquatiques procure des habitats pour les poissons et de la nourriture pour la sauvagine (Comité ZIP Haut Saint-Laurent, 2007).

7.1.5 Constats Accès

Il existe de nombreux accès gratuits au lac Saint-François répertoriés dans ce portrait. Néanmoins, la consultation publique effectuée, dans le cadre de la réalisation de ce PARE, a permis de constater qu'ils sont méconnus du public. Avec plus de 85 % des berges qui sont privées, les citoyens ont exprimé le désir de voir développer de nouveaux accès publics pour les embarcations à faible tirant, mais aussi pour l'observation de la faune et de la flore. Ils ont souligné également l'augmentation de la présence de bernaches en rives privées et dans les parcs riverains. Les fientes sont identifiées comme une contrainte à l'accès, notamment en raison de la présence de coliformes fécaux dans l'eau de baignade. Les municipalités riveraines et plusieurs citoyens se plaignent de plantes aquatiques flottant en rives. Cela nuit aux différents types d'embarcations nautiques, mais aussi à la baignade. Les citoyens ont l'habitude de retirer ces plantes eux-mêmes et de les mettre aux ordures. Par ailleurs, les vagues issues de la vitesse de certains utilisateurs de bateaux à moteur ou de motomarines, ainsi que celles issues de la voie maritime, inquiètent les riverains qui constatent des signes d'érosion sur leur terrain et muret de béton. Finalement, bien qu'il existe une certaine réglementation pour les usages récréatifs, les utilisateurs du lac constatent des comportements qui nuisent à la cohabitation entre les utilisateurs (bruits, alcool, vitesse excessive, déchets dans l'eau, etc.).

7.2 Conservation

Par sa situation géographique, le lac Saint-François dispose d'un climat favorisant une grande diversité des espèces, tant floristiques que fauniques. C'est d'ailleurs l'endroit où l'on retrouve la plus grande biodiversité au sud du Québec. Cette section présente les caractéristiques écologiques du territoire, de même que le cadre réglementaire spécifique à la conservation.

7.2.1 Cadre réglementaire

La *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et ses différents articles affirme le caractère collectif et d'intérêt public de l'environnement. Ses objectifs fondamentaux, touchant la protection, l'amélioration, la restauration, la mise en valeur et la gestion de l'environnement, sont d'intérêt général. La LQE n'est pas détaillée dans le cadre de cette section du PARE. Le cadre réglementaire présenté ici cible uniquement les lois et règlements portant sur les aspects de conservation des milieux humides et hydriques identifiés par le MELCC (MELCC, 2019b). Néanmoins, les tableaux 7.4 et 7.5 présentent une synthèse des lois et réglementations basée sur les travaux de la Table de concertation régionale Haut-Saint-Laurent — Grand Montréal (TCR HSLGM), dans le cadre de son « Portrait et diagnostic » du fleuve Saint-Laurent (2019).

Tableau 7.4 Lois fédérales et règlements associés en matière de conservation des milieux naturels
(TCR HSLGM, 2019b)

Lois	Règlements
Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)	Espèces aquatiques envahissantes, Règlement sur les (DORS/2015-121) Pêche du Québec (1990), Règlement de (DORS/90-214) Permis de pêche communautaires des Autochtones, Règlement sur les (DORS/93-332) Protection de la santé des poissons, Règlement sur la (C.R.C., ch. 812)
Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)	Permis autorisant une activité touchant une espèce sauvage inscrite, Règlement sur les (DORS/2013-140) Protection de la rainette faux-grillon de l'Ouest (population des Grands Lacs / Saint-Laurent et du Bouclier canadien), Décret d'urgence visant la (DORS/2016-211)
Loi sur les espèces sauvages du Canada (L.R.C. (1985), ch. W-9)	Réserves d'espèces sauvages, Règlement sur les (C.R.C., ch. 1609)

Lois	Règlements
Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	

Tableau 7.5 Lois provinciales, règlements et politiques associés en matière de conservation des milieux naturels naturels (TCR HSLGM, 2019b)

Lois	Règlements et politique
Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, chapitre C-61.1)	<p>Règlement sur les activités de chasse (C-61.1, r. 1)</p> <p>Règlement sur les activités de piégeage et le commerce des fourrures (C-61.1, r. 3)</p> <p>Règlement sur les animaux à déclaration obligatoire (C-61.1, r. 4)</p> <p>Règlement sur l'application de dispositions législatives par les agents de protection de la faune (C-61.1, r. 6)</p> <p>Règlement sur la chasse (C-61.1, r. 12)</p> <p>Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18)</p> <p>Règlement sur les permis de pêche (C-61.1, r.20.2)</p> <p>Règlement sur le piégeage et le commerce des fourrures (C-61.1, r. 21)</p> <p>Règlement sur les pourvoyeurs de chasse, de pêche et de piégeage (C-61.1, r. 24)</p> <p>Règlement sur la tarification reliée à l'exploitation de la faune (C-61.1, r. 32)</p> <p>Règlement sur les zones de pêche et de chasse (C-61.1, r. 34)</p>
Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, chapitre E-12.01)	<p>Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 2)</p> <p>Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 3)</p>
Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2)	<p>Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2, r. 3)</p> <p>Règlement sur la circulation de véhicules motorisés dans certains milieux fragiles (Q-2, r. 9)</p> <p>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (Q-2, r. 23)</p>

Lois	Règlements et politique
	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Q-2, r. 35)
Loi sur les terres du domaine de l'État (RLRQ, chapitre T-8.1)	
Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (RLRQ, chapitre A-19.1)	Règlement sur les renseignements relatifs à la réalisation de travaux requérant un permis de construction (A-19.1, r. 1)
Loi sur les compétences municipales (RLRQ, chapitre C-47.1)	Décret concernant l'exclusion de cours d'eau ou de portions de cours d'eau de la compétence des municipalités régionales de comté (C-47.1, r. 2)
Loi sur le développement durable (RLRQ, chapitre D-8.1.1)	
Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à assurer leur protection (RLRQ, chapitre C-6.2)	Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, r. 35.2)
Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique (RLRQ, chapitre M-11.4)	
Loi sur le régime des eaux (RLRQ, chapitre R-13)	Règlement sur le domaine hydrique de l'État (R-13, r. 1)
Loi sur les parcs (RLRQ, chapitre P-9)	Règlement sur l'établissement du parc national des îles-de-Boucherville (RLRQ, chapitre P-9, r. 9) Règlement sur l'établissement du parc national d'Oka (RLRQ, chapitre P-9, r. 19)
Loi sur la fiscalité municipale (RLRQ, chapitre F-2.1)	
Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (RLRQ, chapitre 14)	

7.2.1.1 Milieux humides

La Loi 132 vise la conservation des milieux humides et hydriques. Elle précise notamment les éléments suivants :

- Pour les activités à risque élevé : Une obligation d'obtenir une autorisation environnementale gouvernementale, à la suite de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) ;
- Pour les activités à risque modéré : une autorisation ministérielle est requise ;
- Pour les activités à risque faible : une simple déclaration de conformité pourra être déposée par l'initiateur du projet, les plus techniques devant être signées par un expert du secteur concerné. L'initiateur du projet pourra amorcer ses activités 30 jours après le dépôt de sa déclaration ;
- Pour les activités à risque négligeable, l'initiateur du projet sera généralement exempté de toute formalité.

Définition

[...] Sont notamment des milieux humides et hydriques :

1o - Un lac, un cours d'eau, y compris l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et les mers qui entourent le Québec ;

2o - Les rives, le littoral et les plaines inondables des milieux visés au paragraphe 1o, tels que définis par règlement du gouvernement ;

3o - Un étang, un marais, un marécage et une tourbière.

Les fossés de voies publiques ou privées, les fossés mitoyens et les fossés de drainage, tels que définis aux paragraphes 2° à 4° du premier alinéa de l'article 103 de la Loi sur les compétences municipales (chapitre C-47.1), ne constituent pas des milieux humides ou hydriques.

7.2.1.2 Plan régional des milieux humides et hydrique

La loi confie aux MRC la responsabilité à l'égard de la réalisation d'un plan régional des milieux humides et hydriques :

Plusieurs municipalités régionales de comté peuvent s'entendre pour élaborer conjointement un plan régional. Le processus d'adoption du plan s'applique tout de même à chacune des municipalités parties à l'entente.

Un plan régional doit comprendre, au moins, les éléments suivants :

- L'identification des milieux humides et hydriques du territoire concerné et une description des problématiques pouvant les affecter ;
- Parmi l'ensemble des milieux identifiés, l'identification :
 - ✓ Des milieux présentant un intérêt particulier pour la conservation et des moyens pour l'assurer ;
 - ✓ Des milieux pouvant potentiellement être restaurés pour en améliorer l'état et les fonctions écologiques ;
 - ✓ Des milieux qui devraient être visés par des mesures d'encadrement des activités afin d'en assurer une utilisation durable ;
- L'identification des milieux présentant un potentiel pour la création de milieux humides et hydriques ;
- Un plan d'action à réaliser pour certains milieux identifiés et l'échéancier envisagé pour leur réalisation ;
- Les mesures de suivi et d'évaluation du plan régional.

Afin d'assurer une gestion intégrée par bassin versant, lors de l'élaboration d'un plan régional des milieux humides et hydriques, la municipalité régionale de comté doit consulter les organismes de bassin versant et les tables de concertation régionale concernés afin de tenir compte de leurs préoccupations et des éléments contenus dans un plan directeur de l'eau ou dans un plan de gestion intégrée du Saint-Laurent. Elle doit également consulter les conseils régionaux de l'environnement concernés ainsi que toute autre municipalité régionale de comté qui a la responsabilité d'établir un plan régional applicable à un même bassin versant. (MELCC, 2019c)

7.2.1.3 Protection de la biodiversité

L'élaboration d'un plan intégré de conservation des milieux naturels et de la biodiversité du Saint-Laurent est un des projets identifiés sous le thème de la conservation de la biodiversité du Plan d'action Saint-Laurent. Pour les basses terres du Saint-Laurent, il a été convenu dans un premier temps de produire un Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation afin de déterminer les sites où les besoins de conservation sont les plus criants. Les cibles de conservation (filtre grossier) retenues sont les milieux

forestiers, les milieux humides, les milieux ouverts (friches, cultures pérennes) et les milieux aquatiques. (Jobin et al., 2018)

Les suivis de populations de poissons effectués par le MFFP et le Ministère des Pêches et Océans (MPO). Les suivis de la flore sont pris en charge par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Les suivis des oiseaux migrateurs sont réalisés par Environnement Changement climatique Canada (Service canadien de la faune).

7.2.1.4 Reconnaissance des réserves naturelles

« Afin d'appuyer les propriétaires fonciers (personnes physiques ou morales) dans leur volonté d'assurer, sur leurs propriétés, la sauvegarde des écosystèmes, des espèces ou des paysages qui méritent d'être protégés, le gouvernement du Québec la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, qui permet au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de reconnaître des propriétés privées comme réserves naturelles reconnues.

Ce statut rend possible la conservation des composantes du patrimoine naturel que renferme une propriété privée sans que le propriétaire doive s'en départir. "Il permet au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques d'établir un partenariat avec un propriétaire dans le cadre d'un projet de conservation volontaire. Ce projet peut découler de la réflexion d'un propriétaire ou d'une démarche conjointe entre un propriétaire et un organisme de conservation à but non lucratif (MELCC, 2020a)".

Les municipalités sont systématiquement informées de la reconnaissance d'une réserve naturelle sur leur territoire à la toute fin dudit processus de reconnaissance. Elles ont le pouvoir de protéger ces réserves d'une certaine façon lorsqu'elles les inscrivent au règlement de zonage municipal (zone de conservation ou de protection selon le jargon utilisé) qui peut cependant être modifié par un conseil municipal.

À quelques occasions, on peut faire mention d'un zonage particulier dans l'entente de reconnaissance d'une réserve naturelle. Si une réserve naturelle est reconnue comme étant une aire protégée (selon les critères de l'UICN) et qu'elle contribue au Registre des aires protégées du gouvernement du Québec, elle est inscrite au schéma d'aménagement des MRC (comme aire protégée, zone de conservation ou de protection). Par la suite, la mise à jour du schéma d'aménagement est diffusée dans les municipalités qui doivent appliquer le changement de zonage lors de la mise à jour des règlements municipaux de zonage où la réserve naturelle devra y être inscrite comme aire protégée, zone de conservation ou zone de

protection. Si la réserve naturelle ne contribue pas au Registre, elle peut également être inscrite au règlement de zonage municipal où la municipalité lui aura octroyé un zonage particulier.

La valeur foncière des propriétés reconnues en réserve naturelle peut diminuer (perte d'usage de la propriété). Cette diminution de valeur foncière peut affecter à la baisse l'effet des avantages liés à la réduction de taxes. Autre effet possible, la valeur foncière des parties de la propriété qui ne sont pas reconnues en réserve naturelle peuvent augmenter en raison de la présence contiguë de la réserve naturelle et ainsi grandement diminuer les avantages liés à la réduction de taxe. Enfin, toutes les municipalités du Québec ont droit « à une discrétion municipale » et ne sont pas tenues de faire respecter leurs règlements ou les dispositions de la Loi sur la fiscalité municipale. Certaines municipalités décident de ne pas appliquer l'exemption ou la réduction de taxes. (MELCC, 2020a)

7.2.1.5 Bandes riveraines

Les rives, le littoral et les plaines inondables sont essentiels à la survie des composantes écologiques et biologiques des cours d'eau et des lacs. La volonté du gouvernement du Québec de leur accorder une protection adéquate s'est concrétisée par l'adoption de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI). (MELCC, 2019d)

La mise en œuvre de cette politique s'effectue en deux étapes : son insertion dans les schémas d'aménagement et de développement des municipalités régionales de comté, puis son intégration dans les règlements d'urbanisme de chacune des municipalités du Québec.

La PPRLPI n'a pas en soi de force légale. Cette dernière prend sa force légale lorsque les MRC intègrent les dispositions de la PPRLPI dans leur schéma d'aménagement et de développement et lorsque les municipalités font de même dans leurs règlements d'urbanisme. [Table de concertation régionale Haut Saint-Laurent Grand Montréal [TCR HSLGM], 2019b]

Objectifs de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

- Assurer la pérennité des plans d'eau et des cours d'eau, maintenir et améliorer leur qualité en accordant une protection minimale adéquate aux rives, au littoral et aux plaines inondables ;
- Prévenir la dégradation et l'érosion des rives, du littoral et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère naturel ;

- Assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu en limitant les interventions pouvant permettre l'accessibilité et la mise en valeur des rives, du littoral et des plaines inondables ;
- Dans la plaine inondable, assurer la sécurité des personnes et des biens ;
- Protéger la flore et la faune typiques de la plaine inondable en tenant compte des caractéristiques biologiques de ces milieux et y assurer l'écoulement naturel des eaux ;
- Promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques les plus naturelles possible.

Tous les objectifs de la Politique s'appliquent aux rives, au littoral et aux plaines inondables, que l'on soit en milieu urbain, de villégiature, forestier ou agricole. Ils servent aussi de lignes directrices pour ce qui est de l'élaboration des règlements municipaux.

Depuis cette modification, les MRC, dans leur schéma d'aménagement et de développement, et les municipalités locales, dans leur réglementation d'urbanisme, doivent préciser que tous les cours d'eau à débit régulier ou intermittent sont visés par l'application des mesures de protection touchant les rives, le littoral et les plaines inondables. Seuls les fossés sont exemptés de l'application des prescriptions de la Politique.

Les projets à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou aux fins d'accès public demeurent assujettis à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et ne peuvent être réalisés sans l'obtention préalable d'un certificat d'autorisation du ministère, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Cette autorisation, en plus de l'autorisation municipale, est indispensable.

7.2.1.6 Mesures relatives aux rives

De façon générale, il est interdit d'utiliser la rive pour réaliser des constructions, des ouvrages ou des travaux. Toutefois, si ces interventions sont compatibles avec d'autres mesures préconisées pour les plaines inondables, elles pourraient y être autorisées pourvu qu'elles respectent l'encadrement défini dans ce chapitre. Ces interventions sont énumérées dans les pages suivantes.

Tableau 7.6 Superficie des milieux humides du lac Saint-François : types de milieu humide et superficie occupée dans les municipalités riveraines du LSF
(MELCC, 2019d; Canards illimités, 2019)

Municipalités		Marécage (ha)	%	Marais (ha)	%	Tourbière bog (ha)	%	Tourbière fen (ha)	%	Total (ha)	%
Canton de Dundee et Akwesasne		1641,6	68,70	980,3	71,40	214,2	30,00	79,5	73,20	2915,6	64,60
Rivière-Beaudette		19,9	0,80	2,5	0,20					22,4	0,50
Saint-Anicet		282,6	11,20	262,9	20,20	36,3	5,10			581,8	12,90
Saint-Anicet (Teafield)		218,8	9,20			432,6	65,60	10,3		661,7	14,70
Sainte-Barbe		11,6	0,50			16,4	2,30	2,0		30,0	0,70
Saint-Zotique		214,3	9,00	57,4	4,40	14,7	2,10	16,8		303,2	6,70
	Total	2388,8		1303,1		714,2		108,6		4514,7	
	%	52,90		28,90		15,80		2,40			

Note : Les milieux humides sur les îles ne sont pas comptabilisés.

7.2.2 Portrait du territoire

Les milieux humides du lac Saint-François (tableau 7.6) sont parmi les plus importants du système du Saint-Laurent, après ceux du lac Saint-Pierre. Les herbiers aquatiques sont les milieux humides qui occupent les plus grandes superficies, soit 62 % dans la partie ouest du lac et 97 % dans la partie est. Les autres types de milieux humides, comme les marais, les prairies humides et les marécages, sont localisés presque exclusivement dans la partie en amont (ouest) et surtout sur la rive sud, où un grand nombre d'îles basses favorisent l'implantation d'une végétation caractéristique.

Présentement au lac Saint-François, environ 100 km² de milieux humides constituent des habitats de choix pour de nombreuses espèces fauniques comme les poissons, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères aquatiques. Les herbiers aquatiques sont omniprésents à proximité des berges et au centre du lac. En amont du lac, entre les îles, se trouvent aussi des habitats d'eaux vives qui constituent des habitats recherchés pour la reproduction et l'alimentation de certaines espèces de poissons comme le doré jaune. La régularisation des eaux favorise un réchauffement plus hâtif au printemps, devançant la saison de croissance des plantes, ce qui entraîne une production plus rapide de certaines espèces végétales au détriment de celles adaptées aux inondations printanières. Ces modifications ont aussi des répercussions sur la diversité des groupements végétaux ainsi que sur la diversité et l'abondance de la faune.

Dans le PARE de 1997, on recensait trois endroits comme étant des milieux humides d'importance sur le territoire : la Réserve nationale de Faune du lac Saint-François, les marais riverains de Sainte-Barbe, de même que le marais de la Pointe-au-Foin (Hay Point) à Saint-Zotique. En 2017, un citoyen de Saint-Zotique a fait don d'une superficie de 67 hectares de milieux humides à la municipalité. Cela semble correspondre au marais Hay Point identifié dans le PARE 1997, bien que l'appellation soit maintenant différente. La conservation du Grand marais de Saint-Zotique est assurée à perpétuité par Nature-Action Québec (NAQ) (NAQ, s.d.). Par ailleurs, la protection des marais et des tourbières Large et Small Teafield de Sainte-Barbe, a été inscrite dans le schéma d'aménagement de la MRC du Haut-Saint-Laurent (MRC du Haut-Saint-Laurent, 2020).

À la Réserve nationale de faune du lac Saint-François, la végétation a changé au cours des années, les marais et les prairies humides devenant des marécages arbustifs. Jadis, les interventions locales empêchaient la prolifération des arbustes, notamment par des feux, mais cette pratique n'existe plus depuis que cet habitat est protégé.

7.2.3 Perte et perturbations des milieux humides

7.2.3.1 Basses-Terres du Saint-Laurent : perturbations historiques

Il existe plusieurs hypothèses sur l'étendue des pertes de milieux humides dans la région des Basses-terres du Saint-Laurent depuis le début de la colonisation européenne. Plusieurs organismes, chercheurs et gestionnaires mentionnent qu'entre 40 et 80 % de la superficie des milieux humides en zone agricole et urbaine auraient disparu et que cette proportion atteindrait plus de 85 % dans la grande région de Montréal (Joly *et al.*, 2008 ; Gratton, 2010). Bien que les pertes historiques de milieux humides n'aient pu être documentées de manière directe, ces chiffres sont certainement réalistes puisqu'ils correspondent aux mêmes estimations avancées pour d'autres régions de l'Amérique du Nord.

À l'aide d'anciens documents cartographiques et de photographies aériennes, Bouchard et Jean (2001) ont, pour leur part, conclu que les tourbières Large Tea Field et Small Tea Field (situé à l'est de Saint-Anicet) avaient subi des pertes de plus de 60 % de leur superficie entre 1934 et 1986, soit une perte nette de 2 400 ha. Ces pertes sont surtout le résultat de la transformation des dépôts organiques en terres agricoles, phénomène toujours en cours (Pellerin et Poulin, 2013).

7.2.3.2 Basses-Terres du Saint-Laurent : perturbations récentes

Comme vu dans la section précédente, les milieux humides dans les Basses-Terres du Saint-Laurent sont soumis à de nombreuses pressions d'origine humaine. Toutefois, comme les données relatives à ces pressions sont fragmentaires, il est vite apparu essentiel de fournir un aperçu global des pertes récentes pour l'ensemble du secteur. Ainsi, la figure 7.6 présente la proportion de milieux humides perturbés dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et la figure 7.7 illustre la proportion de milieux humides perturbés (%) sur la superficie totale de milieux humides présents dans chaque ensemble physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Les tableaux 7.7, 7.8 et 7.9 présentent les superficies totales et perturbées des milieux humides dans les Basses-Terres du Saint-Laurent par grandes sources de perturbations. Le tableau 7.10 énumère les sites de conservation présents sur le territoire.

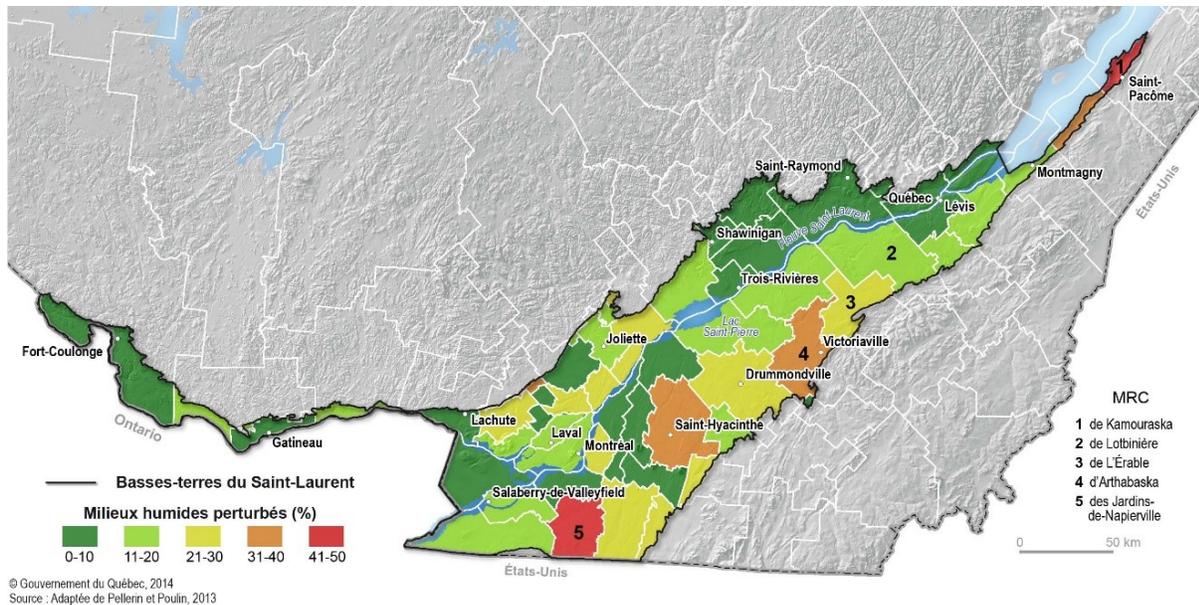


Figure 7.6 Proportion de milieux humides perturbés dans les Basses-terres
 (Tiré de Pellerin et Poulin, 2013)

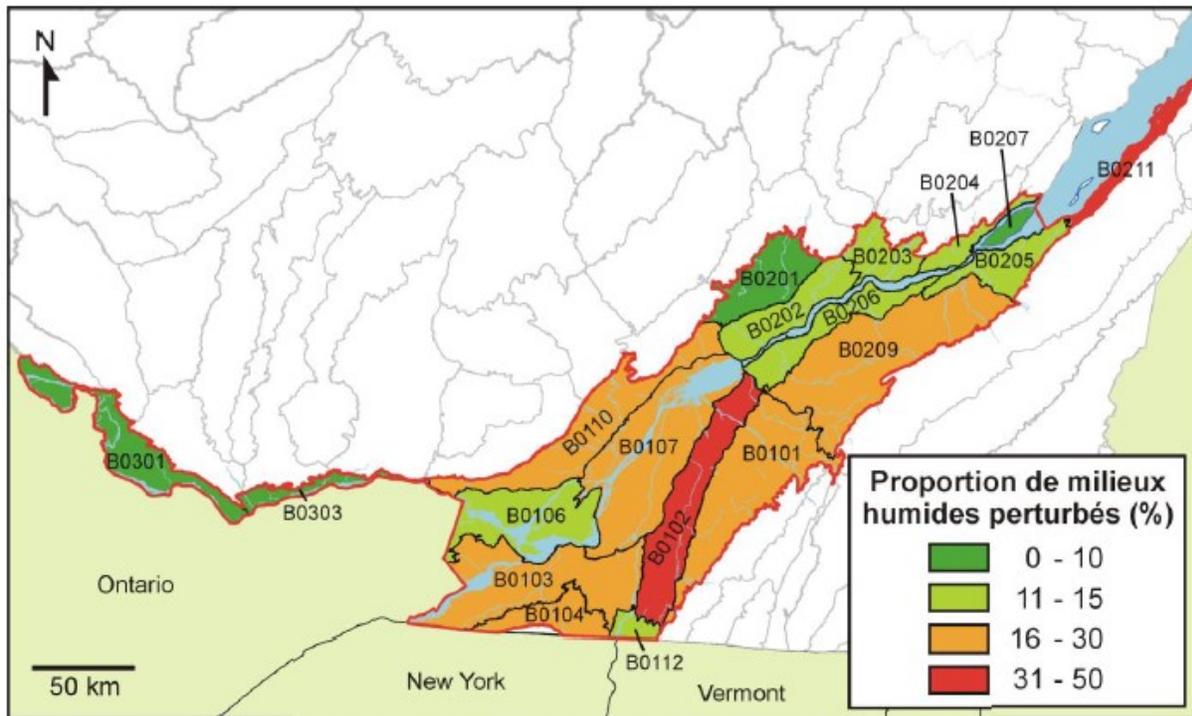


Figure 7.7 Proportion de milieux humides perturbés (%) sur la superficie totale de milieux humides présents dans chaque ensemble physiographique des basses terres du Saint-Laurent
 (tiré de Pellerin et Poulin, 2015).

Tableau 7.7 Superficies de milieux humides perturbées dans les basses terres du Saint-Laurent par grandes sources de perturbations (Pellerin et Poulin, 2013)

Source des perturbations	Superficies perturbées (%)
Activités agricoles	50,0
Productions céréalières, fourragères et maraîchères	44,2
Production de canneberges	5,8
Activités forestières	25,5
Infrastructures de transport	8,3
Réseau routier	5,2
Lignes de transport hydroélectrique	2,9
Chemin de fer	0,2
Développement résidentiel	4,9
Activités industrielles et commerciales	4,2
Extraction de tourbe horticole	1,1
Loisirs	1,1
Autres	3,0

Tableau 7.8 Superficies totales et perturbées de milieux humides dans l'ensemble physiographique Plaine de Saint-Jean – Beauharnois (Pellerin et Poulin, 2013)

Code	Ensemble physiographique	Milieux humides (km ²)	Perturbées (km ²)	Proportion MH (%)
B0103	Plaine de Saint-Jean – Beauharnois	201,70	54,35	26,90

Note : La proportion des superficies perturbées sur la superficie totale des milieux humides (Proportion MH) est aussi présentée.

Tableau 7.9 Proportion (%) des perturbations associées aux différentes catégories de perturbations dans les différents ensembles physiographiques des Basses-terres du Saint-Laurent (Pellerin et Poulin, 2013)

Code	Agricole	Aménag.	Canneberg.	Extrac.	Indust.	Loisir	Résid.	Sylvicole	Autres
B0103	78,4	7,6			2,7		5,0	5,1	1,2

Tableau 7.10 Sites avec un statut de conservation (Réseau des milieux naturels protégés, 2020)

	Nom	Année de création	Statut(s) présent(s)	Propriétaires et/ou partenaires impliqués dans les activités de conservation	Plan de conservation
Lac Saint-François	Les amis de la réserve nationale de Faune du Lac Saint-François	1978	Réserve nationale de faune Habitat du rat musqué ZICO Zone humide d'importance internationale (RAMSAR)	Propriétaire : Service canadien de la Faune, Environnement et changements climatiques Canada Partenaires : Association des membres et amis de la réserve nationale de Faune du Lac Saint-François (AMAPRE), Nature Québec (ZICO), Canards illimités, SCABRIC, MFFP, MDDELCC, Conseils mohawks d'Akwesasne et de Kahnawake, municipalités de Dundee et de Saint-Anicet, MRC du Haut-Saint-Laurent	Plan de gestion 2014
	Réserve naturelle du Coteau de la Rivière La Guerre (Saint-Anicet)	2000	Réserve naturelle reconnue	Centre d'intendance écologique Latreille (CIEL) (coresponsable : MDDELCC)	Plan de conservation intégrale de la biodiversité
	Réserve naturelle de la Baie des Brises	2010	Réserve naturelle reconnue	Centre d'intendance écologique Latreille (CIEL) (coresponsable : MDDELCC)	Plan de conservation intégrale de la biodiversité
	Milieu naturel de conservation volontaire Maybank (Saint-Anicet)	2012	Milieu naturel protégé	Conservation de la nature du Canada	
	Milieu naturel de conservation volontaire du Large Teafield (Saint-Anicet)	2008	Milieu naturel protégé	Centre d'intendance écologique Latreille (CIEL)	Plan de conservation intégrale de la biodiversité
	Milieu naturel de conservation volontaire du Small Teafield (Saint-Anicet)	2010	Milieu naturel protégé	Conservation de la nature du Canada	
	Milieu naturel de conservation volontaire du Grand Marais de la famille Letendre (Saint-Zotique)	2018	Milieu naturel protégé	Municipalité, Nature Action	

7.2.4 État de la biodiversité

Le lac Saint-François est situé dans le sud-ouest du Québec, région où les espèces fauniques et floristiques sont les plus nombreuses de la province. L'urbanisation et l'agriculture sont aussi très concentrées dans cette région, ce qui fait en sorte que les pressions exercées sur les habitats sont les plus fortes du Québec (MFFP, s.d.a). Conséquemment, c'est dans le sud-ouest du Québec que l'on retrouve le plus grand nombre d'espèces en situation précaire (Tardif, Lavoie et Lachance, 2005).

7.2.4.1 Faune

Le lac Saint-François compte 67 espèces de poissons (annexe A), 161 espèces d'oiseaux (annexe B), 7 espèces de reptiles (annexe C), 13 espèces d'amphibiens (annexe C) et 43 espèces de mammifères (annexe D). Parmi ces espèces fauniques, 6 espèces de poissons, 11 espèces d'oiseaux, 4 espèces de reptiles et 5 espèces de mammifères sont inscrits sur la liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec (MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018).

Macroinvertébrés

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (2014), des échantillons de macroinvertébrés ont été prélevés dans le tronçon fluvial, notamment dans le lac Saint-François afin de déterminer la composition de leur communauté. Cette dernière indique le nombre de taxons ainsi que le pourcentage d'éphéméroptères, de plécoptères, de trichoptères (groupes d'insectes intolérants à la pollution) et d'oligochètes (groupe de vers tolérants à la pollution) présents dans les échantillons. Ces données sont ensuite comparées à des données de référence qui représentent des communautés provenant de sites considérés comme peu perturbés. Ces analyses de communautés de macroinvertébrés prélevées dans le tronçon fluvial ont démontré que les communautés qui longent la rive nord du lac Saint-François sont parmi celles qui sont le moins diversifiées et contiennent le plus d'oligochètes, espèces tolérantes aux perturbations environnementales. La figure 7.8 présente les résultats de ces analyses ainsi que celles des autres communautés de macroinvertébrés benthiques analysées dans cette étude.

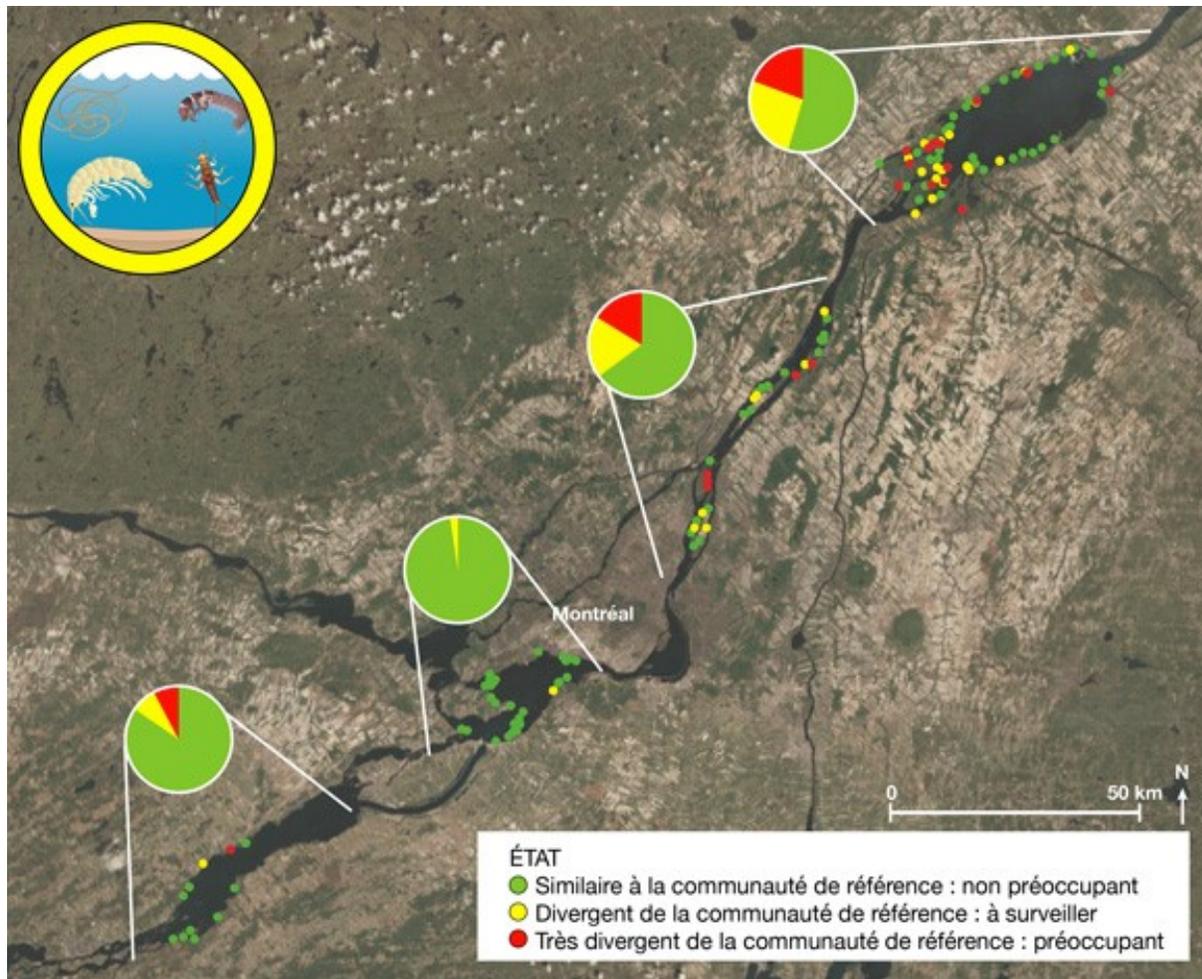


Figure 7.8 Situation des sites d'échantillonnage des macroinvertébrés benthiques dans le tronçon fluvial s'étendant du lac Saint-François au lac Saint-Pierre, de 2004 à 2010 (Groupe de travail suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014)

Poissons

Le lac Saint-François est le lac fluvial où l'état de santé des communautés de poissons est le plus faible (figure 7.9). Cet état est entre autres déterminé par l'indice d'intégrité biotique (IIB) qui comprend plusieurs facteurs, dont la diversité des espèces, l'abondance relative de certains niveaux trophiques (ex., insectivore, omnivore, piscivore, etc.), la présence d'espèces tolérantes et intolérantes à la pollution et la prévalence d'anomalies externes sur les poissons (La Violette, Fournier, Dumont, Mailhot, 2003).

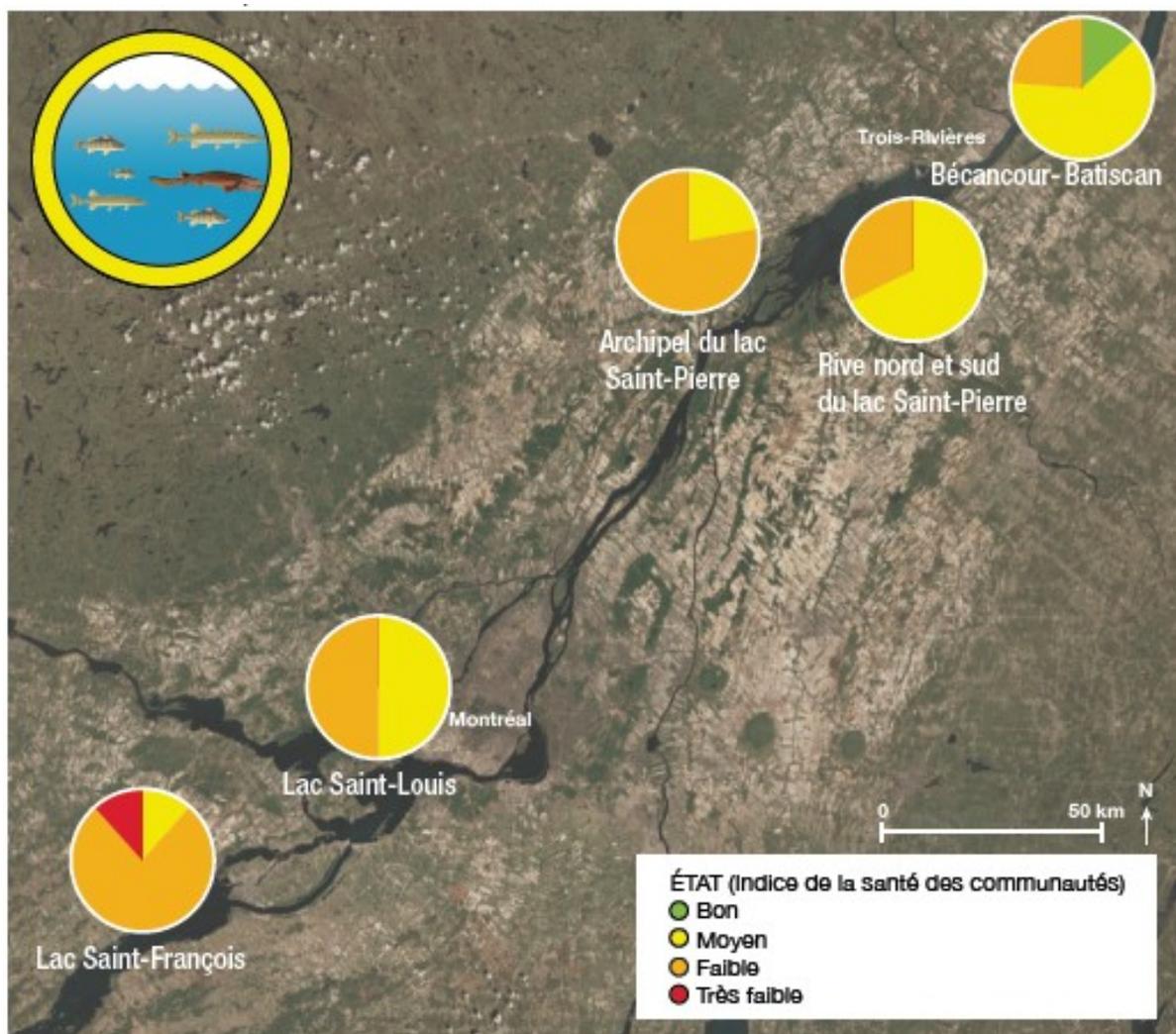


Figure 7.9 État de l'indice de santé des communautés de poissons selon l'indice d'intégrité biotique (IIB) (Groupe de travail suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014)

La présence de barrages à chacune des extrémités du lac Saint-François diminue fortement son potentiel ichtyologique. En plus de stabiliser le niveau d'eau du lac (figure 7.10), ces ouvrages bloquent l'accès aux espèces migratrices et altèrent certains habitats essentiels pour plusieurs espèces de poissons, notamment les habitats riverains et d'eau vive (La Violette, Fournier, Dumont, Mailhot, 2003). L'esturgeon jaune, une espèce migratrice, est peu abondant au lac Saint-François. On soupçonne que sa situation précaire est due aux ouvrages hydroélectriques qui font obstacle à sa migration ainsi qu'aux surpêches effectuées dans le passé (Dumont, Mailhot, Vachon, 2013). Comme l'esturgeon jaune est en situation précaire, il est interdit de le pêcher dans le lac Saint-François sauf dans la réserve autochtone d'Akwesasne où les pêches de subsistance sont autorisées (Dumont, Mailhot, Vachon, 2013).

L'anguille d'Amérique est aussi affectée par la présence des centrales hydroélectriques à l'amont et à l'aval du lac Saint-François. Les anguilles d'Amérique naissent dans la mer des Sargasses, et y passent les 2 premières années de leur existence pour ensuite monter vers le fleuve Saint-Laurent ou la côte est américaine où elles y passeront la majorité de leur vie. Une fois adultes, lorsqu'est venu le temps de se reproduire, les anguilles retournent à la mer des Sargasses, fraient et meurent ensuite. Afin d'effectuer la longue migration du lac Saint-François vers la mer des Sargasses, les anguilles doivent passer par la centrale hydroélectrique de Beauharnois. Malgré ses passes migratoires, plusieurs anguilles passent dans les turbines et y laissent leur vie. Depuis l'an 2000, le nombre d'anguilles au barrage de Beauharnois a cessé de décliner et l'abondance d'anguillettes est relativement stable (Guillemette, Guindon et Desrochers, 2014). Par contre, l'abondance de ces dernières reste très faible comparativement aux abondances précédant la construction des barrages sur le fleuve Saint-Laurent et ses principaux tributaires (Mingelbier et al, 2016).

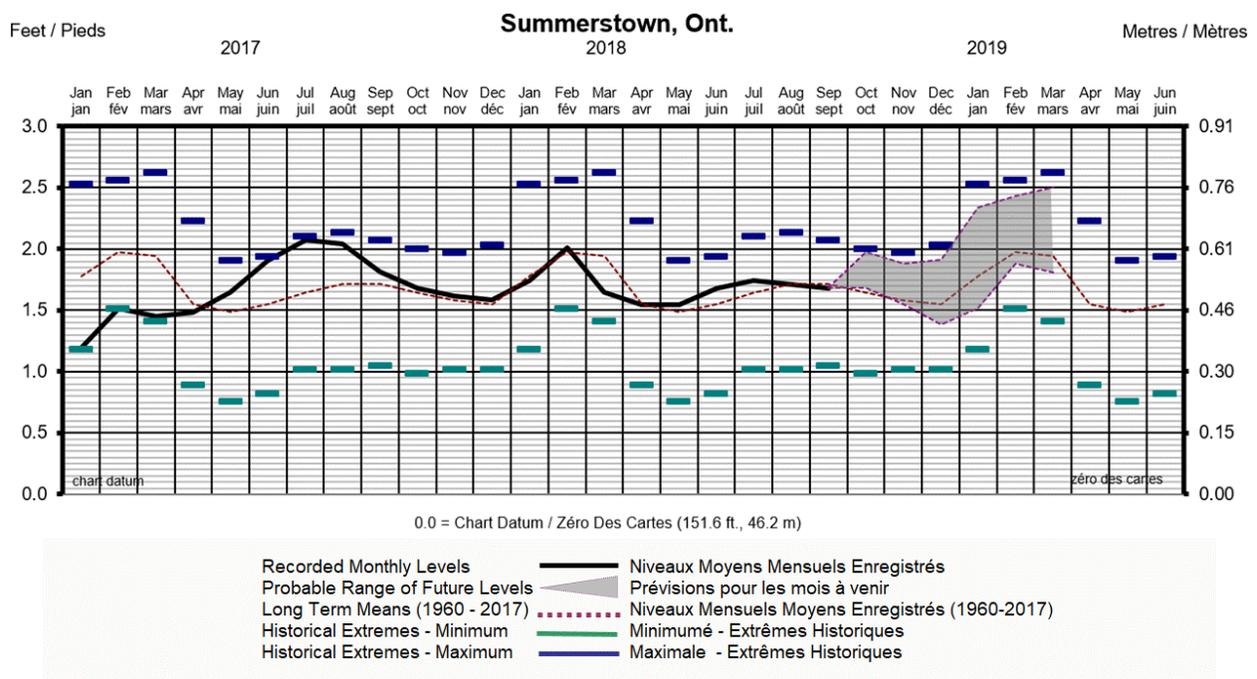


Figure 7.10 Variation des niveaux d'eau à Summerstown, Ontario de 2017 à 2019
(tiré de : US Army Corps of Engineers, s.d.)

La présence des ouvrages hydroélectriques aux extrémités du lac Saint-François stabilise son niveau d'eau. Cette réduction des fluctuations naturelles des niveaux d'eau a pour conséquence d'altérer certains habitats, dont certaines frayères à doré jaune. Au lac Saint-François, le doré jaune est considéré en déclin

en raison de la modification de l'habitat et de la pression de pêche (Groupe de travail suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014). Les populations de perchaudes, qui sont dans la même famille que le doré jaune, se portent bien au lac Saint-François et soutiennent une pêche sportive durable et de qualité. (Mingelbier et al., 2016 ; Mailhot et al., 2015).

Brochet vermiculé

Au Québec, le brochet vermiculé est considéré comme susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable (MFFP, 2001). Au Canada, il est identifié comme une espèce préoccupante. La perte et la dégradation de son habitat, soit l'apport en sédiments (turbidité), l'apport en éléments nutritifs, en contaminant et la destruction de la végétation riveraine et aquatique sont parmi les pressions les plus importantes sur cette espèce (Gouvernement du Canada, 2016a).

Le brochet vermiculé a été observé en 2015 par Pêches et Océans Canada dans la rivière aux Saumons, le ruisseau Brunson et le ruisseau McPhee, tributaires du lac Saint-François sur la rive sud, dans les municipalités de Dundee et Saint-Anicet (Ambioterra, s.d.).

Dard de sable

Depuis 2009, le dard de sable est identifié comme une espèce menacée dans la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec et au Canada (MFFP, 2019 ; Gouvernement du Canada, 2016b).

Dans sa fiche descriptive, le MFFP mentionne que les « menaces connues et présumées touchant le dard de sable sont les obstacles au libre passage, l'altération du régime d'écoulement des eaux, la perte ou la destruction de la végétation riveraine, l'apport excessif de nutriments, l'envasement, la turbidité, les contaminants et les substances toxiques, la propagation d'espèces exotiques et de maladies et les captures accidentelles » (MFFP, 2019). Ainsi, les activités agricoles intensives et l'érosion des berges par le batillage sont des menaces pour cette espèce.

Le dard de sable a été recensé en 2017 dans la rivière dans la rivière aux Saumons dans la municipalité du canton de Dundee (Ambioterra, s.d.).

Faune aviaire

Au cours des dernières décennies, plusieurs groupes d'oiseaux tels les oiseaux aquatiques, la sauvagine et les rapaces de la région des Grands Lacs inférieurs et du bassin du fleuve Saint-Laurent (des Grands Lacs à l'estuaire du fleuve Saint-Laurent) ont connu une hausse (figure 7.11). Cette augmentation, notamment

chez les oiseaux aquatiques coloniaux et plusieurs espèces de rapaces, reflète la réduction de la pollution environnementale (Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord [ICOAN], 2019). En effet, au Canada, la plupart des polluants organiques persistants (ex. : DDT, BPC) ont été interdits ou assujettis à de vigoureuses restrictions depuis plusieurs années, ce qui a permis de réduire la concentration de produits chimiques toxiques dans les œufs d'oiseaux (Environnement Canada, 2013 ; ICOAN, 2019).

Le suivi des populations de cormorans à aigrettes effectué par le Service canadien de la faune a démontré que la population de cormorans de l'île Châteauguay au lac Saint-François est passée de 120 individus en 2012 à 500 en 2017. Cette augmentation est attribuée aux réductions des concentrations de DDT dans l'environnement, qui rendait la coquille des œufs très fragile. Le cormoran est un oiseau grégaire qu'on retrouve habituellement sur des îles. Les fientes des colonies s'accumulent sur cette dernière et peuvent potentiellement tuer la végétation arbustive, détruisant ainsi l'habitat pour les autres espèces fauniques. De plus, cet oiseau ingère environ 500 grammes de poissons par jour, particulièrement du doré jaune, du brochet, des crapets, de la perchaude, de la barbotte et de l'achigan, du moins dans les eaux québécoises. Au lac Saint-Pierre en 2010, la diète des cormorans comprenait 35 % de Gobies à tache noire (Dombrowski, 2010). Pour l'instant, Environnement et Changement climatique Canada, surveille l'évolution du cormoran à aigrettes (Gingras, 2005, 30 mai).

Les populations de sauvagines de la région des Grands Lacs inférieurs et du bassin du fleuve Saint-Laurent ont tendance à augmenter depuis les années 1980 (figure 7.11). Les populations de canard colvert, de harle couronné et de canard branchu ont augmenté de plus de 50 % sans compter les populations de bernaches du Canada qui ont explosé (tableau 7.11). Cette tendance s'explique par la restauration et l'aménagement des milieux humides ainsi que par l'abondance de nourriture présente dans les zones agricoles (ICOAN, 2019).

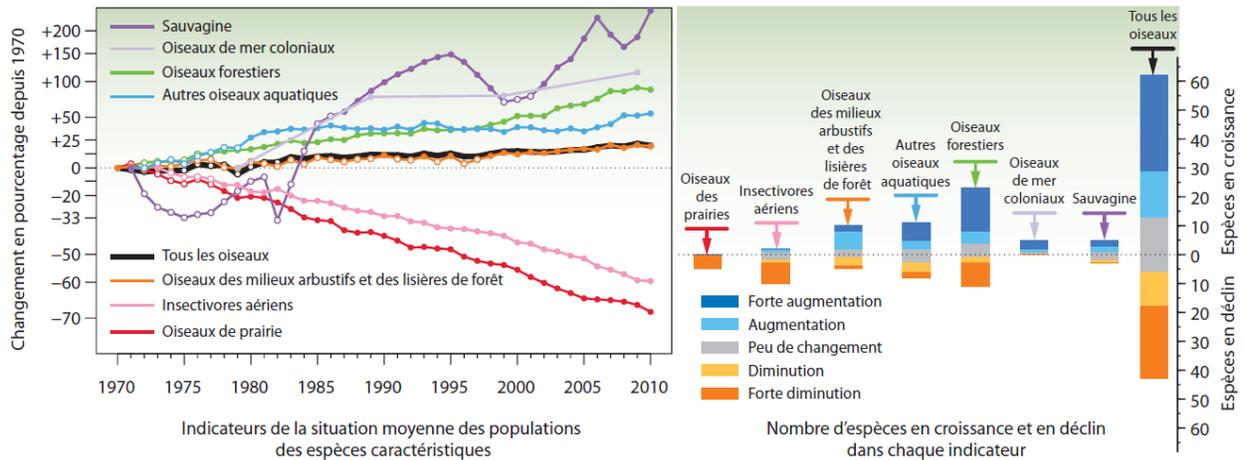


Figure 7.11 Situation des espèces d'oiseaux caractéristiques de la région des Grands lacs inférieurs et du bassin du fleuve Saint-Laurent (ICOAN, 2019)

Tableau 7.11 Tendence des espèces de sauvagines les plus abondantes dans les basses terres du Saint-Laurent, Québec (Service canadien de la faune, 2015)

Populations	2008 à 2017 % par année	2013-2017 % par année
Colvert	-1,42	-5,74
Canard noir	-1,17	-4,27
Sarcelle d'hiver	3,3	Non disponible
Canard branchu	9,47	11,83
Bernache du Canada (PA)	-3,0	NA
Bernache du Canada (résidente)	7,5	NA
Fuligule à collier	-0,45	-0,56

Depuis les 40 dernières années, le déclin des oiseaux champêtres, d'espèces forestières et d'oiseaux insectivores est observé (Rosenberg et al, 2016). La perte d'habitats ainsi que le manque de ressources pour se nourrir semblent être les principales causes de ces déclin. Les oiseaux champêtres sont les plus fortement impactés dû à la perte et à la dégradation de leurs habitats. Ces oiseaux nichent en milieu agricole, dans les pâturages ou les champs de grandes cultures (Marceau, 2017, 15 septembre). Les dates

ainsi que la fréquence des fauches ne concordent pas avec la période de reproduction de ces oiseaux. Pris entre deux fauches, il arrive fréquemment qu'ils n'aient pas le temps de mettre à terme leur nichée. Pour ce qui est des espèces d'oiseaux forestiers, l'augmentation des surfaces de culture fait en sorte que les habitats marginaux comme les haies brise-vent, utilisés par plusieurs d'entre eux, ont disparu. Le redressement des cours d'eau a aussi causé des pertes d'habitats pour ce groupe d'oiseaux. Finalement, l'utilisation des pesticides contribue au déclin des espèces d'oiseaux insectivores en éliminant leurs sources principales de nourriture. On compte plusieurs espèces d'oiseaux champêtres parmi les espèces aviaires insectivores (Marceau, 2017, 15 septembre).

Flore

Le lac Saint-François est situé dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (figure 7.12). Ce domaine bénéficie du climat le plus clément des domaines bioclimatiques québécois. Il se démarque par sa flore, qui est la plus méridionale du Québec et sa grande richesse spécifique, notamment parce que de nombreuses espèces thermophiles y atteignent leur limite nordique de répartition. C'est le cas du caryer cordiforme, du micocoulier, du chêne bicolore, de l'orme de Thomas, du pin rigide ainsi que de plusieurs arbustes et plantes herbacées présents dans la région du lac Saint-François (MFFP, 2003). Les espèces de plantes vasculaires sont très nombreuses, et leur recensement représenterait un travail colossal. C'est pour cette raison que seulement celles en situation précaire font l'objet d'un suivi. Nous ne connaissons donc pas le nombre d'espèces présentes sur le territoire. Cependant, les Amis de la réserve nationale de faune du lac Saint-François ont identifié plus de 650 espèces végétales sur le territoire de la réserve, ce qui suggère que plusieurs centaines d'espèces se retrouvent aux environs du lac Saint-François (Les Amis de la réserve nationale de faune du lac Saint-François (2019).

Plantes vasculaires en situation précaire

L'annexe F présente les 62 espèces de plantes vasculaires menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir que l'on retrouve dans les municipalités et villes riveraines du lac Saint-François (Tardif et al., 2016). Les données historiques (espèces non observées depuis plus de 23 ans) n'ont pas été comptabilisées.

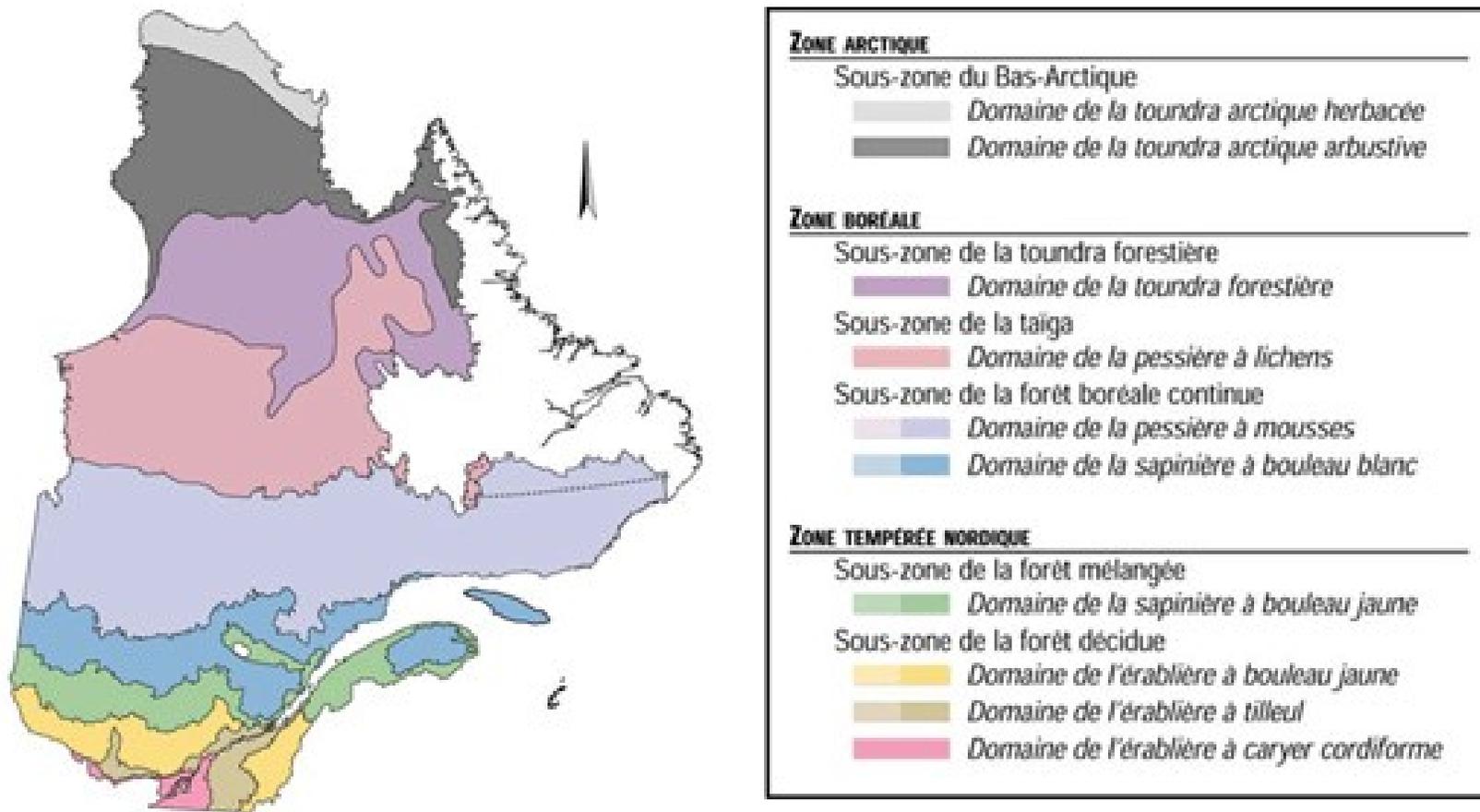


Figure 7.12 Zone de végétation et domaines bioclimatiques du Québec (MFFP, 2003)

7.2.5 Pressions et menaces sur la biodiversité

Cette section présente les pressions et menaces qui pèsent sur la biodiversité du lac Saint-François.

7.2.5.1 Espèces exotiques envahissantes

Des espèces animales aquatiques envahissantes et floristiques envahissantes peuplent le lac Saint-François et ses environs. Les vecteurs d'introduction sont nombreux, les espèces peuvent arriver au lac par les eaux de ballast des navires, la navigation de plaisance ainsi que par des activités comme l'aquariophilie, l'horticulture, l'aquaculture, la pêche aux appâts vivants et le commerce des animaux de compagnie. Le tableau 7.12 présente les espèces animales aquatiques envahissantes présentes au lac Saint-François tandis que le tableau 7.13 présente les espèces floristiques envahissantes du lac.

Tableau 7.12 Principales espèces animales aquatiques envahissantes (EAAE) répertoriées dans le lac Saint-François (McCrimmon, 1968 ; MFFP, s.d.c)

Espèce aquatique envahissante	Première mention au Québec	Provenance	Tendance (1995-2017)	Note
Carpe commune	1910 ¹	Eurasie, importations d'Allemagne	En hausse	Espèce considérée comme naturalisée
Moule zébrée	1989 ²	Région ponto-caspienne	Stable en zone littorale et déclin en zone benthique lorsque chevauchement avec la moule quagga	Espèce introduite accidentellement dans les Grands Lacs par le transport maritime transocéanique
Moule quagga	1992 ²	Région ponto-caspienne	En hausse	Espèce introduite accidentellement dans les Grands Lacs par le transport maritime transocéanique
Gobie à taches noires	1997 ³	Région ponto-caspienne	Stable depuis quelques années	Espèce commune sur l'ensemble du tronçon fluvial
Cladocère épineux	2014 ³	Région ponto-caspienne	Inconnue	Présence de l'espèce attestée au lac Saint-François et dans le Haut-Richelieu
Carpe de roseau	2016 ³	Asie, nord de la Chine, Sibérie	Inconnue	Espèce détectée dans le fleuve Saint-Laurent, mais l'existence d'une population établie est inconnue

Tableau 7.13 Espèces végétales exotiques envahissantes préoccupantes répertoriées au lac Saint-François (Groupe de travail suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014; Gouvernement du Québec, s.d.)

Nom commun	Première observation au Québec
Milieu humide	
Alpiniste roseau	Inconnu
Butome à ombelle	1897
Roseau commun	1916
Salicaire commune	1865
Milieu riverain	
Berce du Caucase	1990
Renouée du Japon	1918
Nerprun bourdaine	1925
Nerprun cathartique	1919
Milieu aquatique - eau douce	
Châtaigne d'eau	1998
Hydrocharide grenouillette	1952
Myriophylle à épi	1927

7.2.5.2 Transport maritime et érosion

Le batillage généré par les navires commerciaux circulant dans la voie maritime est identifié comme un des facteurs responsables de l'érosion des rives. Son impact peut entraîner des répercussions sur les rives jusqu'à des distances de l'ordre de 800 mètres (Dauphin, 2000). Par contre, même si le chenal maritime traverse le lac Saint-François sur sa longueur, seulement 5 % de ses rives sont affectées par l'érosion (Dauphin et Lehoux, 2004). Cette faible proportion s'explique par les conditions hydrodynamiques lacustres du lac Saint-François ainsi que le taux élevé d'artificialisation des rives (Dauphin, 2000 ; Dauphin et Lehoux, 2004).

7.2.5.3 Gestion des niveaux d'eau

Le système de régularisation des débits a été mis au point dans les années 1950 et ne tenait pas compte de l'environnement. En modifiant le régime hydrologique naturel du lac Ontario et du cours supérieur du fleuve Saint-Laurent, ce plan de régularisation a entre autres perturbé les milieux humides riverains du fleuve (Commission mixte internationale [CMI], 2012a).

La fluctuation des niveaux d'eau est essentielle à la diversité des milieux humides riverains. Les hauts niveaux d'eau occasionnels favorisent la croissance des marais à plus haute altitude et limitent l'invasion de plantes ligneuses. D'un autre côté, les bas niveaux d'eau occasionnels permettent à des graines de germer dans le littoral, ce qui permet à plusieurs espèces de plantes émergentes de pousser (CMI, 2012b). Cette diversité des milieux humides est importante, car un écosystème plus diversifié peut mieux résister aux impacts des menaces environnementales telles que la pollution et les espèces envahissantes.

Les milieux humides sont essentiels à la santé des écosystèmes aquatiques. Leurs végétaux offrent des habitats à une multitude d'invertébrés, d'amphibiens, de poissons, d'oiseaux et de mammifères (CMI, 2014). Par ailleurs, les variations de niveaux d'eau ont une influence sur la reproduction et la nidification de plusieurs animaux. Par exemple, la gestion artificielle des niveaux d'eau cause une réduction des niveaux lors de la crue printanière, ce qui limite l'accès aux frayères pour certains poissons qui se reproduisent à cette période de l'année (CMI, 2014). En plus de favoriser la diversité des milieux humides, les fluctuations naturelles des niveaux d'eau sont essentielles à la survie de plusieurs espèces.

Le Plan 2014 de régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent qui a été mis en place par la Commission mixte internationale a pour but de permettre une variation plus naturelle des niveaux d'eau, tout en continuant d'atténuer les niveaux d'eau extrême. Ce plan aidera à rétablir la diversité des plantes et les milieux propices aux poissons et aux autres espèces sauvages (CMI, 2014).

7.2.5.4 Urbanisation et activités agricoles

L'urbanisation et la pratique d'activités agricoles ont transformé le territoire. Elles sont entre autres responsables de la fragmentation de l'habitat pour plusieurs espèces, de là l'importance des corridors de connectivité fauniques. En plus de la fragmentation de l'habitat, l'agriculture fait obstacle à la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux champêtres, telle qu'expliquée plus haut. La pollution agricole et la pollution urbaine sont aussi responsables de l'augmentation de l'apport en nutriments dans le lac

Saint François. En plus d'altérer la qualité de l'eau, ces nutriments favorisent la prolifération de plantes aquatiques dans certaines baies et certains canaux du lac.

7.2.5.5 Chasse et pêche

La chasse et la pêche sportive et de subsistance sont pratiquées au lac Saint-François. Les espèces les plus prisées par les pêcheurs sportifs du lac sont le doré, la perchaude, l'achigan, le grand brochet et le maskinongé. Le rendement obtenu en fonction de l'effort de pêche au lac Saint-François se compare à celui des autres plans d'eau de la région montréalaise. La pêche commerciale est aussi présente au lac Saint-François. En 2018, 3 permis de pêche commerciale ont été délivrés pour ce plan d'eau. Les espèces ciblées par cette pêche sont différentes des espèces ciblées par la pêche sportive : barbotte brune, carpe commune, meunier noir, meunier rouge, marigane noire, crapet de roche, crapet-soleil et poisson-castor.

La présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs fait du lac Saint-François un lieu de prédilection pour la chasse à la sauvagine, venant au cinquième rang pour le nombre d'oiseaux prélevés par rapport à l'ensemble du Saint-Laurent.

On soupçonne la présence de braconnage pour la sauvagine et les espèces de poissons prisées pour leur chair, mais aucune information n'est disponible à ce sujet.

7.2.5.6 Changements climatiques

Les changements climatiques constituent une menace sérieuse pour l'écosystème fluvial. Au cours du dernier siècle, la température superficielle de l'eau des Grands Lacs a augmenté de 3,5 °C et les études démontrent que la tendance au réchauffement se maintient (CMI, 2016). Les conséquences des changements climatiques sur l'environnement sont nombreuses. En plus de l'augmentation de la température de l'eau et de l'air, les pluies intenses sont plus communes, les épisodes de sécheresse plus fréquents, les hivers plus courts et la couverture de glace sur les cours d'eau diminue (Ouranos, 2015).

L'augmentation de la température de l'eau modifie la composition et la productivité de l'écosystème aquatique en favorisant les espèces d'eau chaude au détriment des espèces d'eau froide. De plus, l'augmentation de l'évaporation des eaux cause la diminution de l'apport en eau provenant du lac Ontario vers le fleuve Saint-Laurent, ce qui peut favoriser la prolifération de certaines espèces envahissantes (exemple : salicaire commune, roseau commun, alpeste roseau). Les apports en eau réduits entre le mois de juin et mois d'août favorisent aussi le taux de colonisation de la moule zébrée. En addition à ces

changements, la durée de la saison de croissance est augmentée à cause de la diminution de la durée de la couverture de glace en hiver et de l'augmentation de l'évaporation en été (Hudon, 2014).

7.2.6 Constats Conservation

Force est de constater qu'il reste très peu de milieux humides intacts sur le territoire du lac Saint-François. Néanmoins, les sites actuellement protégés, tels que la Réserve nationale de faune du lac Saint-François, le Grand marais (Pointe-au-Foin) à Saint-Zotique ainsi que les marais et tourbières Large et Small Teafield de Sainte-Barbe sont des acquis importants. Ils existent d'autres milieux humides hydroconnectés au lac Saint-François dont la richesse écologique devrait être conservée. Ceux-ci étant en situés en milieux privés, un travail de sensibilisation et d'accompagnement vers de la conservation volontaire doit être fait. La dénaturalisation des berges et la perte d'herbiers aquatiques ont un impact sur l'habitat du poisson. De plus, le déclin de certaines espèces à statut ou susceptibles de l'être nécessite qu'une attention particulière soit accordée à la préservation des habitats de ces espèces. De plus, la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes constitue une menace importante pour la biodiversité du lac Saint-François et fait pression sur la niche écologique de plusieurs espèces. Finalement, les impacts des changements climatiques à l'échelle régionale sont méconnus. Une meilleure connaissance de ces impacts permettrait de mieux comprendre comment s'y adapter ou assurer la résilience des écosystèmes en place.

7.3 Qualité de l'eau

La portion du lac Saint-François, située en territoire québécois, alimente en eau potable 56 082 personnes. De ce nombre, 8210 personnes habitent les municipalités des Coteaux, Sainte-Justine-de-Newton, Saint-Zotique (Conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges [COBAVER-VS], 2016), 1100 à Sainte-Barbe (Municipalité de Sainte-Barbe, 2018) et 34 772 personnes la ville de Valleyfield (Ministère de l'Environnement et Lutte contre les Changements climatiques [MELCC], 2019e). De plus, 12 000 proviennent de la communauté mohawk d'Akwesasne (Mohawk council of Akwesasne, s.d.). De ce nombre, 2381 sont au Québec. En plus d'être une source d'eau potable, le lac Saint-François concilie de multiples usages. L'utilisation des berges du fleuve, tout comme la présence de la voie maritime et les activités récréotouristiques, notamment la navigation de plaisance, peut poser un risque pour la qualité de l'eau. (Stratégies Saint-Laurent, s.d.) Dans un contexte de changements climatiques, les besoins en eau pourraient augmenter et avoir un impact sur la disponibilité de l'eau, sa qualité et son utilisation. (Jiménez Cisneros, 2014) Le maintien d'une bonne qualité de l'eau a également un impact sur les écosystèmes aquatiques et leur pérennité. Bien que la qualité de l'eau du lac Saint-François soit généralement bonne

(MELCC, 2014), elle demeure un enjeu à surveiller pour assurer la sécurité publique et la pérennité des écosystèmes.

7.3.1 Cadre réglementaire

Différentes lois et réglementations assurent le suivi et le maintien de la qualité de l'eau potable qui dessert la population, mais aussi la qualité des eaux naturelles qui assurent le maintien de la biodiversité. Afin d'en faciliter la compréhension, ils sont répertoriés par paliers gouvernementaux dans les tableaux 7.14 et 7.15 suivants. Cette synthèse des lois et réglementations est tirée des travaux de la Table de concertation régionale Haut-Saint-Laurent — Grand Montréal (TCR HSLGM), dans le cadre de son « Portrait et diagnostic » du fleuve Saint-Laurent (2019).

Tableau 7.14 Lois fédérales et règlements associés en matière de gestion de la qualité de l'eau
(TCR HSLGM, 2019c)

Lois	Règlements
Loi sur les ressources en eau du Canada (L.R.C. (1985), ch. C-11)	
Loi canadienne sur la protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement sur les BPC (DORS/2008-273) • Règlement sur les halocarbures (DORS/2003-289) • Règlement sur les Polybromodiphényléthers (DORS/2008-218)
Loi sur les pêches	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement sur les effluents de l'industrie de la viande et de la volaille (C.R.C., ch. 818) • Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers (DORS/92-269) • Règlement sur les effluents des raffineries de pétrole (C.R.C., ch. 828) • Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées (DORS/2012-139) • Règlement sur le mercure des effluents de fabriques de chlore (C.R.C., ch. 811)

Tableau 7.15 Lois provinciales et règlements associés en matière de gestion de la qualité de l'eau
(TCR HSLGM, 2019c)

Lois	Règlements et politiques
Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2)	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole (Q-2, r.16) • Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r.19) • Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout (Q-2, r.21)

Lois	Règlements et politiques
	<p>Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.22)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règlement sur les exploitations agricoles (Q-2, r.26) • Règlement sur les fabriques des pâtes et papiers (Q-2, r.27) • Règlement portant interdiction à la mise en marché de certains détergents à vaisselle (Q-2, r.30) • Règlement sur les lieux d'élimination de la neige (Q-2, r.31) • Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r.32) • Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux et leur protection (Q-2, r.34.1) • Politique de protection des rives, du littoral et de la plaine inondable (Q-2, r.35) • Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, r.35.2) • Règlement sur la protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance (Q-2, r.36) • Règlement sur la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels (Q-2, r.39) • Règlement sur la qualité de l'eau potable (Q-2, r.40)
Loi sur les pesticides (RLRQ, chapitre P-9.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Code gestion des pesticides (P-9.3, r.1) • Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation des pesticides (P-9.3, r.2)
Loi sur le bâtiment (B-1.1)	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement sur la sécurité dans les bains publics (RLRQ, chapitre B-1.1, r. 11) (s'applique au programme Environnement-Plage)

7.3.2 Surveillance

La qualité des eaux repose sur différents acteurs. Cette section présente les principales parties prenantes impliquées dans la surveillance et la réglementation relatives à la gestion des eaux usées, de l'eau potable et de l'eau de surface.

7.3.2.1 Eaux usées

Le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) était jusqu'en 2016, responsable de réglementer les surverses des eaux usées dans les milieux récepteurs, et effectue le suivi de la qualité de l'eau rejetée par les stations d'épuration d'eaux usées. Désormais, c'est le MELCC qui occupe cette fonction. Le règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées encadre les rejets des eaux usées dans les eaux naturelles. Il mentionne que « l'exploitant d'une station d'épuration doit mesurer le débit journalier des eaux usées traitées par sa station à l'aide d'un appareil permettant de mesurer le débit avec une marge d'erreur inférieure à 15 % de la valeur réelle » (*Règlement sur les*

ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées). La fréquence d'échantillonnage dépend de la taille de la station d'épuration. Par exemple, une station de très grande taille sera échantillonnée 3 jours durant une semaine alors qu'une station dont le débit moyen est inférieur à 100 m³ par jour le sera une fois par mois. Dans tous les cas, un rapport mensuel doit être transmis au MELCC dans les 42 jours suivants la fin du mois. Ce rapport comprend les mesures de débit, les résultats d'analyse d'échantillons, les mesures de pH, les résultats des essais de toxicité, les relevés de débordement et les observations effectuées dans le cadre de l'exploitation de son ouvrage. Des sanctions sont prévues pour les exploitants d'une station d'épuration qui ne respecteraient pas les normes ou les procédures indiquées dans le règlement. (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*).

En ce qui a trait aux résidences isolées, qui ne sont pas desservies par un réseau d'égout municipal, ce sont les citoyens qui ont la responsabilité de traiter leurs eaux usées via un système septique conforme à la réglementation en vigueur. Toutefois, ce sont les municipalités qui ont la responsabilité d'appliquer le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.22). Elles sont également responsables de délivrer les permis en lien avec ce règlement. Le MELCC a l'obligation de vérifier la conformité des lieux de traitement et d'élimination des résidus provenant de la vidange des fosses septiques, mais pas de vérifier ce qui arrive aux résidus de fosses septiques durant le transport par camion-citerne. (*Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*)

7.3.2.2 Eau potable

Les contrôles de qualité de l'eau potable, encadrés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*, sont obligatoires pour les responsables de systèmes de distribution desservant plus de 20 personnes. Parmi ces responsables, on retrouve les municipalités, les réseaux non municipaux à clientèle résidentielle, ainsi que les institutions, les entreprises touristiques et de véhicules-citernes. En plus des coliformes fécaux ou de l'*Escherichia coli* (E. coli), 21 substances inorganiques et 50 substances organiques sont visées par les normes établies par le MELCC. Parmi les substances analysées, notons plusieurs pesticides ainsi que les nitrates et nitrites. Comme le lac Saint-François reçoit l'eau de bassins versants majoritairement agricoles, la présence de ces contaminants est traitée plus en profondeur au point 7.3.3.2. Les fréquences d'analyse dépendent de la taille de la population desservie, mais aussi du type de substances à analyser. La liste complète des paramètres analysés et les seuils tolérés se trouvent dans les tableaux aux annexes 9 et 10 (*Règlement sur la qualité de l'eau potable*).

7.3.2.3 Eau de surface

Selon le site Internet du MELCC, deux programmes de surveillance permettent d'évaluer la qualité des eaux de surface du Québec : le Réseau-rivières et le programme Environnement-plage. Le premier vise à obtenir un portrait général de la qualité de l'eau, alors que le deuxième vise à protéger la santé des baigneurs.

Le Réseau-rivières est un ensemble de stations permettant le suivi de la qualité des eaux de surface du Québec. Il est composé de plusieurs stations d'échantillonnage localisées à des endroits stratégiques, comme l'embouchure de rivières ou à la limite de tronçons homogènes représentatifs d'une portion de bassin versant. Son objectif est de fournir un portrait général de la qualité de l'eau des rivières et des grandes masses d'eau du fleuve Saint-Laurent et de détecter ses variations dans le temps. Deux stations sont localisées à l'embouchure de deux affluents du lac Saint-François, soit la rivière La Guerre et la rivière Beaudette. Un suivi de la qualité de l'eau est effectué mensuellement entre les mois d'avril et novembre (MELCC, 2019f).

Chaque été, des représentants du MELCC procèdent à l'échantillonnage et à l'analyse des eaux de baignade des plages participantes. La fréquence d'échantillonnage dépend des résultats obtenus lors de l'année précédente. Ainsi, une plage ayant obtenu des résultats insatisfaisants sera échantillonnée jusqu'à 5 fois durant une saison estivale contrairement à une seule fois pour une plage dont la qualité de l'eau a été jugée excellente par le passé. Les eaux de baignade sont classées selon leur teneur en bactéries E. coli pour les plages d'eau douce et en entérocoques pour les plages d'eau salée (Gouvernement du Québec, 2019).

7.3.2.4 Procédures d'urgence

Les organisations utilisant des substances pouvant avoir des impacts nocifs sur l'environnement, sur la vie ou la santé humaine, doivent produire un plan d'urgence environnementale (*Règlement sur les urgences environnementales*). Ce plan décrit les activités de l'entreprise, les substances utilisées, leurs impacts nocifs sur l'environnement et la santé, les mesures à prendre en cas de déversement ainsi que le matériel nécessaire et la liste des responsables. Ainsi, à moins d'un signalement externe, il revient à l'organisation de signaler tout déversement, intentionnel ou non, à la direction du MELCC de sa région.

La Garde côtière canadienne (GCC) est l'organisme gouvernemental responsable lors des incidents de pollution provenant de navires ou de sources inconnues dans le milieu marin. La *Loi de 2001 sur la marine*

marchande du Canada mentionne que c'est le pollueur qui doit signaler un déversement à partir d'un navire ou d'une installation de manutention d'hydrocarbures à l'un des centres de Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) de la GCC et nommer un commandant des opérations sur le site de l'incident. Le centre de services fera une évaluation afin de vérifier si le déploiement d'une équipe d'intervention est nécessaire. Cette équipe sera surveillée par la Garde côtière canadienne. Dans le cas d'un déversement où le pollueur est inconnu, incapable d'intervenir ou non disposé à le faire, la Garde côtière canadienne agit comme commandant sur place. (Gouvernement du Canada, 2010)

7.3.3 Enjeux

Bordé par un territoire majoritairement agricole au sud et par un territoire agricole où le phénomène d'étalement urbain est de plus en plus observé dans les municipalités riveraines, différentes pressions sont exercées sur le lac Saint-François. Parmi celles-ci, on compte l'agriculture, les eaux usées, les contaminants émergents et l'historique de sédiments contaminés. Ces enjeux sont abordés dans cette section.

7.3.3.1 Apport en eau des tributaires

En 1994, Jean Morin et son équipe de recherche publiaient le document : « Réhabilitation de l'écosystème du Saint-Laurent, lac Saint-François : les bases de la modélisation hydrodynamique ». Ce document mentionne que :

« l'apport d'eau par les tributaires dans le lac Saint-François est relativement faible. Les tributaires les plus importants sont situés du côté sud, à la tête du lac, sur les territoires américain et québécois. D'ouest en est, ce sont les rivières Grasse, Raquette, Saint-Régis et aux Saumons qui ont respectivement des débits moyens de 32 m³/s, 67 m³/s, 31 m³/s et 19 m³/s. Les rivières, Beaudette, Raisin et La Guerre ont des débits de moins de 5 m³/s. De façon générale, le débit de ces tributaires est plus fort de la fin mars au début d'avril, avec une autre pointe de moindre importance à la fin novembre. Les conditions d'étiage se manifestent aux mois de juillet et d'août. La rivière Raquette, le plus important tributaire, a un débit maximum moyen interannuel de 120 m³/s au printemps et un minimum de 40 m³/s en été. » (Morin et al., 1994)

Comme il y a peu ou pas de mesure de suivi effectué sur une base régulière dans le lac Saint-François, il est difficile à l'heure actuelle d'évaluer l'impact réel de l'apport en eau des tributaires sur la qualité de l'eau, notamment au printemps lorsque les pluies sont plus abondantes et les activités agricoles en plein déploiement.

7.3.3.2 Bassins versants agricoles

Les activités agricoles ont des impacts négatifs sur la qualité des cours d'eau. Que ce soit au moment de l'application ou par les eaux de ruissellement, engrais et pesticides trouvent leur chemin jusque dans les milieux aquatiques. L'absence de bandes riveraines ou des bandes riveraines de faible qualité ne permettent pas de retenir ou de filtrer ces nutriments et contaminants. Il en résulte de fortes concentrations dans les cours d'eau, majoritairement lorsque les activités agricoles sont plus intenses, soit au printemps et en été (Montiel-Léon et al., 2019). Le phosphore, l'azote, plusieurs pesticides et des matières en suspension (MES) sont détectés dans les rivières, mais aussi dans le fleuve Saint-Laurent. L'atrazine, le glyphosate et des néonicotinoïdes font partie de ces substances. Dans le lac Saint-François, il n'y a pas de suivi, ni occasionnel ni permanent, du taux de pesticides dans l'eau. La station située à Coteau-du-Lac, à l'embouchure de la rivière Delisle, soit dans la section « entre deux lacs », permet depuis 2012 d'acquérir des informations quant à la présence de pesticides à proximité du secteur visé par ce PARE. Une autre station, dans la MRC du Haut-Saint-Laurent, analyse la présence de pesticides dans les eaux souterraines des puits privés dans le bassin versant de la rivière La Guerre. Les données disponibles proviennent donc d'études indépendantes ponctuelles. Il y a un manque important de données concernant la présence et la concentration de pesticides dans le lac Saint-François. Néanmoins, une étude récente, réalisée par des chercheurs de l'Université de Montréal, démontre la présence de pesticides dans le lac Saint-François. Parmi ces pesticides, on retrouve l'atrazine et différents néonicotinoïdes. Cela dit, les seuils de préoccupations en milieu aquatique pour ces substances n'ont pas été dépassés durant cette étude. Aussi, contrairement à d'autres échantillonnages effectués en aval du fleuve Saint-Laurent, soit les secteurs de Sorel par exemple, le glyphosate a été peu (concentration $<10 \text{ ng L}^{-1}$) ou pas détecté dans le lac Saint-François. (Montiel-Léon et al., 2019)

Cela étant dit, il est maintenu connu que les changements climatiques modifient le cycle de l'eau. En effet, les précipitations hivernales et estivales sont de plus en plus abondantes et bien que les épisodes de sécheresse soient moins longs, ils pourraient être plus fréquents dans les années à venir (Ouranos, 2015). Sous forme de pluie, les précipitations contribuent au lessivage des terres agricoles amenant dans les cours d'eau des matières en suspension ainsi que différents nutriments et contaminants issues de l'agriculture. Il est important de rappeler que 80 % des superficies de milieux humides du Saint-Laurent, présentes au début de la colonisation dans la région de Montréal, ont disparu (Environnement Canada, s.d.) Aussi, les rives du lac Saint-François sont majoritairement privées, soit à plus de 85 %. De plus, la faible qualité des bandes riveraines du lac Saint-François et de ses tributaires ne permet pas de bénéficier du rôle de

rétenion et de filtration des nutriments et contaminants par la végétation. De ce fait, la fonction écologique de filtration des polluants n'est actuellement pas assurée par ces écosystèmes. La qualité des eaux du lac Saint-François est à surveiller dans les années à venir, compte tenu du changement climatique en cours.

Cyanobactéries

Des apports importants en phosphore dans un cours d'eau favorisent la prolifération de cyanobactéries (Amyot, Cattaneo et Lévesque, 2015). Entre 2007 et 2016, un seul évènement de fleur d'eau d'algues bleu-vert fut observé au lac Saint-François en 2012 (MELCC, 2018).

7.3.3.3 Eaux usées

Les plans directeurs de l'eau (PDE) de la Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay (SCABRIC) et du COBAVER-VS identifient l'emplacement des surverses dans le lac Saint-François. Le tableau 7.16 ci-dessous indique les municipalités où une possibilité de surverse directement dans le lac Saint-François est possible. Prendre note que, contrairement aux autres municipalités nommées dans le tableau, la station d'épuration de Saint-Zotique sépare les eaux de pluie des eaux usées. Toutefois, elle traite 2 % de charge industrielle. Aussi, la municipalité de Les Coteaux partage les installations de Coteau-du-Lac. Les municipalités riveraines qui ne figurent pas dans le tableau 7.16 n'ont pas point de surverse directe dans le lac Saint-François. L'augmentation des précipitations, appréhendée par les différentes modélisations des changements climatiques, pourrait avoir un impact négatif sur le nombre de surverses dans le fleuve Saint-Laurent, mais aussi dans ses tributaires. De plus, l'accroissement rapide de la population pourrait avoir un impact sur la capacité de traitement des usines d'épuration. À titre d'exemple, de 2001 à 2012, la population de Rivière-Beaudette a augmenté de 30 % et celle de Saint-Zotique de 58,3 % (COBAVER-VS, 2016).

Tableau 7.16 Surverses de 2011 dans le lac Saint-François par municipalité riveraine

Municipalité	MRC	Nombre de surverses 2011
Rivière-Beaudette	Vaudreuil-Soulanges	1
Saint-Anicet	Haut-Saint-Laurent	1
Saint-Stanislas-de-Kostka	Haut-Saint-Laurent	2
Saint-Zotique	Vaudreuil-Soulanges	2

Sur la rive sud du lac Saint-François, plusieurs secteurs riverains ne sont pas desservis par un service de traitement des eaux usées municipal. C'est notamment le cas à la municipalité du Canton de Dundee, où il n'existe pas de réseau d'égout public. Sur 175 résidences riveraines, seulement 50 % seraient conformes actuellement (L. De Tremmerie, courriel, 19 décembre 2019) Cela dit, les plans directeurs de l'eau (PDE) réalisés par les organismes de bassins versants du territoire ne précisent pas le nombre de résidences isolées dont les installations septiques ne sont pas conformes. Toutefois, le PDE de la SCABRIC mentionne qu'à Saint-Anicet de 2012 à 2014, environ 73 % des gens ont répondu rapidement aux avis de vidange. Seulement 3 % ont reçu un avis d'infraction. Une situation qui s'est donc améliorée depuis le PARE de 1997. Un inventaire exhaustif, sur l'ensemble du territoire, permettrait d'évaluer l'impact de ces installations riveraines non conformes sur la qualité de l'eau du lac Saint-François.

7.3.3.4 Sédiments contaminés

Les contaminants présentés ci-dessous ont tous un potentiel de bioaccumulation et de bioamplification via la chaîne alimentaire s'ils sont ingérés par la faune aquatique. Sous forme de sédiments, ce risque est moins élevé, mais il est important de connaître les emplacements où ils s'accumulent afin d'éviter qu'ils soient dispersés par diverses activités anthropiques.

Mercur

C'est dans les années 1970 que la concentration de divers contaminants tels les métaux lourds, le mercure, les BPC et les HAP a été à son apogée. En effet, les activités agricoles, l'industrialisation et l'urbanisation sont les principales causes de cette contamination. (Pelletier, 2013). Depuis, des efforts considérables ont été faits, notamment en ce qui a trait au traitement des eaux usées municipales et des effluents industriels et des actions de dragage dans des secteurs spécifiques. Ces interventions ont porté fruit, car entre 1979 et 2008, les teneurs en mercure ont baissé de 56 %. (Pelletier, 2010) La figure 7.13 permet d'identifier les secteurs où l'on a retrouvé du mercure dans les sédiments du lac Saint-François. Les points jaunes signifient qu'il y a un dépassement de la concentration seuil produisant un effet (CSE) (0,17 ng) et en rouge où la concentration produisant un effet probable (CEP) sur l'environnement est dépassée (0,49 ng). Sur le territoire du Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, la baie de Saint-Zotique demeure un endroit à surveiller en raison de la présence de mercure.

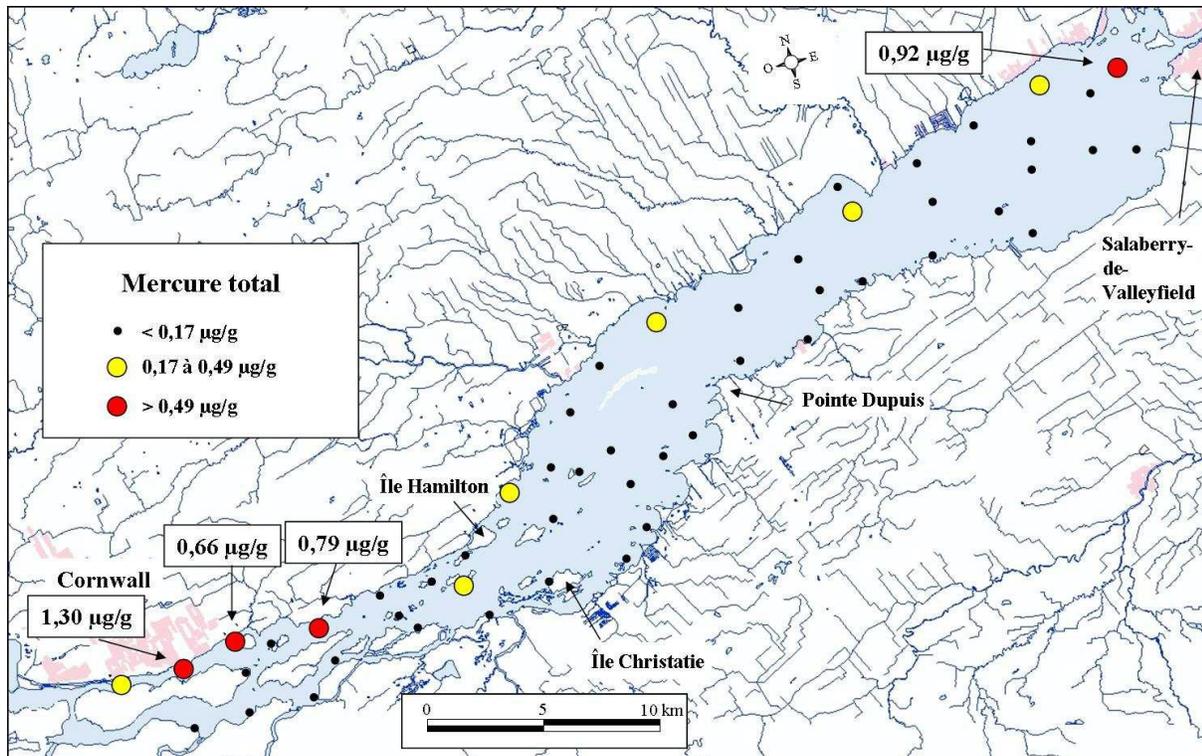


Figure 7.13 Distribution des concentrations de mercure dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008 (Tiré de Pelletier, 2010)

Biphényles polychlorés (BPC)

Bien qu'interdits depuis la fin des années 1970, les BPC sont encore présents dans le fleuve Saint-Laurent. Entre 1979 et 2008, la concentration des BPC a baissé de 95 % dans le lac Saint-François. Cette réduction est significative, bien qu'il semble que les concentrations soient stables depuis 1999. En 2008, près de 68 % des stations du lac Saint-François présentaient des concentrations dépassant la CSE. Les concentrations les plus élevées se situent du côté sud du lac et principalement dans le secteur amont entre le secteur industriel de Massena et la pointe Dupuis, à Saint-Anicet. D'après Magella Pelletier, les substances détectées représentent encore une menace pour la faune aquatique. (Pelletier, 2010) La figure 7.14, tirée des travaux de Pelletier (2010), indique les emplacements où un dépassement des seuils de concentration de BPC a été mesuré dans le lac Saint-François.

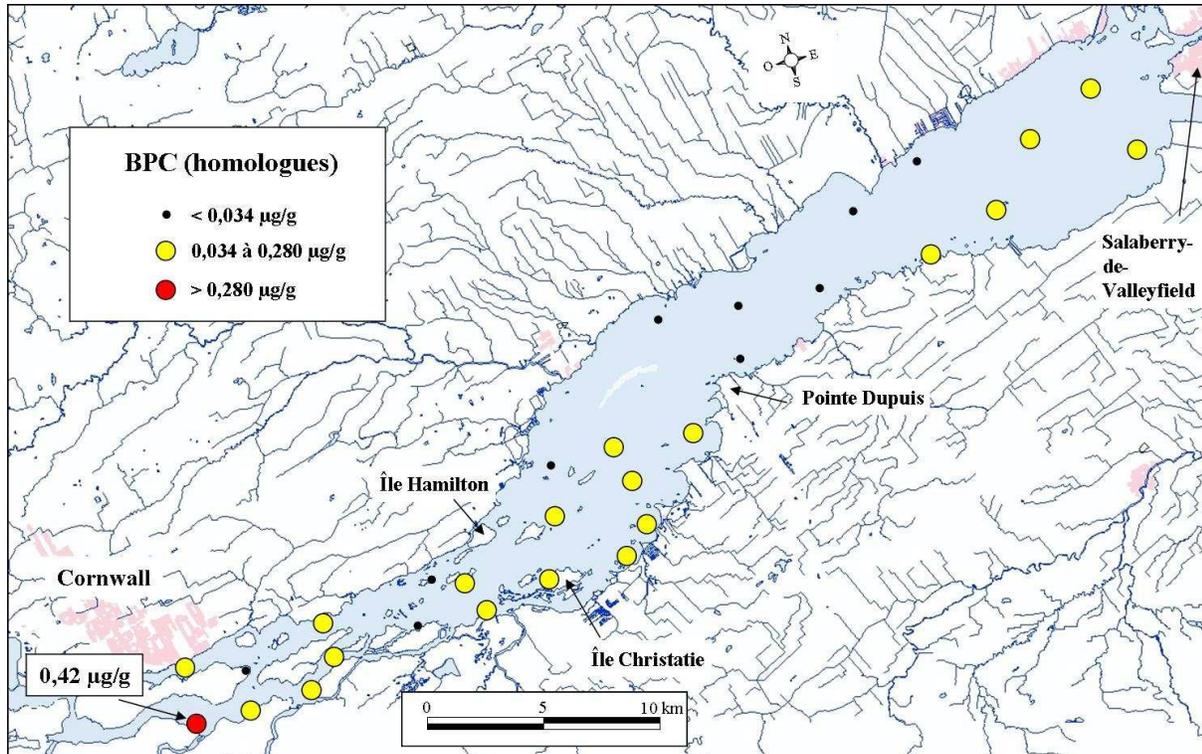


Figure 7.14 Distribution des concentrations de BPC dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008 (Tiré de Pelletier, 2010)

Polybromodiphényles éthers (PBDE)

L'interdiction des BPC a mené, quelque temps plus tard, à l'interdiction des biphényles polybromés (BPB). Ces produits étaient utilisés comme isolant électriques et électroniques pour prévenir les surchauffes et donc, les incendies. Leur interdiction a mené à l'utilisation des PBDE comme retardateur de flammes. Ces produits ne sont pas commercialisés sous une forme pure, on les retrouve donc sous d'autres noms, tels que les OBDE et DBDE. De 1980 à 2006, la présence des DBDE a quintuplé dans les matières en suspension du fleuve Saint-Laurent notamment à Québec. (Olivier, 2017) Les PBDE sont présents dans les sédiments du lac Saint-François à des concentrations dépassant les seuils à certains endroits, notamment dans la baie de Saint-Zotique et sur la rive du sud du lac Saint-François. Ces contaminants proviendraient du lac Ontario (Pelletier, 2010). La figure 7.15 indique les endroits où les PBDE ont été identifiés.

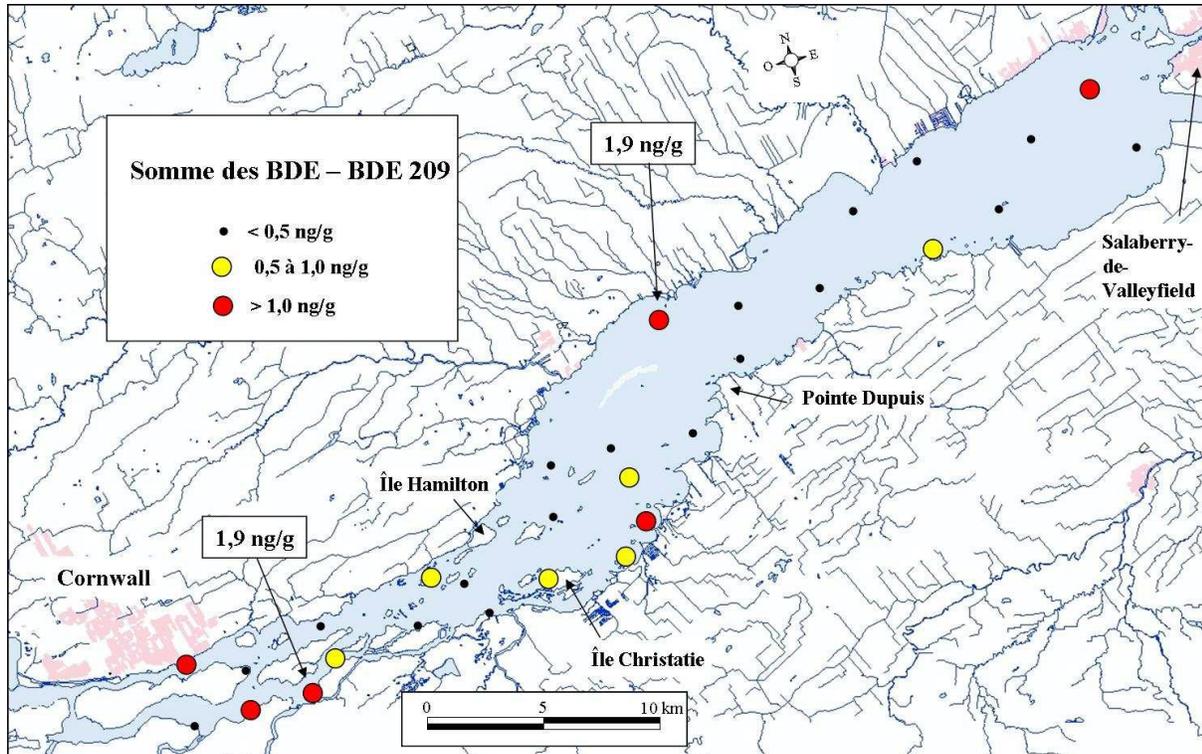


Figure 7.15 Distribution des concentrations de PBDE totaux et de BDE 209 dans les sédiments de surface du lac Saint-François en 2008 (Tiré de Pelletier, 2010)

Dioxines et furanes

Les dioxines et les furanes sont des sous-produits de synthèse des BPC. Ils sont libérés lors de la combustion incomplète de produits contenant du chlore (Olivier, 2017). Les sources principales sont l'incinération de déchets industriels et la fabrication de pâtes et papiers (Pelletier, 2010). Les dioxines et les furanes sont présents dans l'ensemble des sédiments de surface du lac Saint-François à des concentrations relativement élevées. (Pelletier 2010) Selon Pelletier, les BPC, les dioxines et les furanes trouvés dans le lac Saint-François proviennent de deux sources différentes. Elle mentionne également que la présence de dioxines et de furanes dans les sédiments du lac Saint-François n'était pas bien documentée. Les résultats sont fragmentaires par rapport à l'ensemble des sédiments du fleuve Saint-Laurent, mais les dépassements du CSE indiquent que ces substances sont préoccupantes au lac Saint-François. (Pelletier, 2010)

Butylétains

Les butylétains (BT) comprennent le tributylétain (TBT) et ses produits de décomposition, le dibutylétain (DBT) et le monobutylétain (MBT). Le tributylétain (TBT) est utilisé principalement comme produit antisalissure dans les peintures de bateau (Pelletier, 2010). D'après l'étude de Pelletier (2010), tous les

échantillons analysés dans le lac Saint-François étaient en dessous des limites de détection analytiques, soient de 0,7 ng Sn/g pour le MBT, 0,5 ng Sn/g pour le DBT et 0,4 ng Sn/g pour le TBT. Cependant, à la marina de Valleyfield, des concentrations de butylétains variant de 10,1 à 133,1 ng Sn/g ont été détectées. Pelletier mentionne : « les concentrations de TBT représentent environ 50 % des concentrations de BT, ce qui signifie que ces butylétains sont moyennement dégradés. » Selon les critères de qualité de l'Union européenne, une concentration de 10 ng Sn/g de TBT représente une concentration pouvant être nuisible pour les organismes benthiques (Bakke et al., 2010).

7.3.3.5 Contaminants émergents

Deux catégories de contaminants émergents se démarquent à ce jour. Les microbilles de plastiques et les produits pharmaceutiques et de soins corporels. La présence de microbilles de plastiques dans les sédiments du lac Saint-François a été confirmée par Castadeña et al. (2014). Selon leur point de fusion de 113,7 °C, ces microbilles seraient constituées de polyéthylène. Les résultats de la dissection de 300 gobies, issus des mêmes sites d'échantillonnages, n'ont pas révélé de présence de microbilles dans leurs systèmes digestifs. Toutefois, des fibres de plastiques inconnus ont été extraites. (Castadeña et al., 2014) Néanmoins, l'une des sources de cette contamination a été limitée. En effet, depuis 2018, l'utilisation de microbilles de polyéthylènes dans les produits de soins personnels, nettoyage et cosmétiques a été interdite par le Gouvernement du Canada et par le gouvernement américain.

Le MELCC et ECCC ont réalisé une étude sur les concentrations de médicaments, d'hormones et de quelques autres contaminants d'intérêt émergent dans le Saint-Laurent et dans trois de ses tributaires. Outre le bisphénol A et l'hormone 17 α -éthynylestradiol, il n'existe pas de critère ou de seuil de qualité de l'eau pour les autres substances étudiées. L'étude a donc comparé les concentrations mesurées à celles amenant à des effets toxiques identifiés dans la littérature scientifique. Vingt et un produits, sur un nombre total de quarante-quatre, avaient des concentrations supérieures aux limites de détection. Parmi ceux-ci, on compte 4 analgésiques/anti-inflammatoires, 5 antibiotiques, 5 hormones, le cholestérol et ses 3 produits de dégradation, la caféine le Triclosan et le bisphénol A. La liste complète des substances analysée et les résultats de cette étude sont à l'annexe 2 (Berryman, Rondeau et Trudeau, 2014). Le lac Saint-François n'a pas été échantillonné durant cette étude. L'amont du lac Saint-François étant particulièrement urbanisé, il serait pertinent de reproduire cette étude sur ce territoire.

7.3.4 Autre risque potentiel

Outre les polluants et sources de contaminants abordés précédemment, d'autres facteurs pourraient représenter un risque pour la qualité de l'eau du lac Saint-François. Les eaux de ballast ont été écartées, car « tous les navires provenant de l'étranger sont tenus d'échanger leur eau de ballast au milieu de l'océan avant leur arrivée. » (Gouvernement du Canada, 2015) D'ailleurs, la Corporation de Gestion de la voie Maritime du Saint-Laurent (CGVMSL) mentionne dans son rapport annuel : « en 2017, 100 % des navires en route vers la Voie maritime et les Grands Lacs depuis l'extérieur de la zone économique exclusive (ZEE) ont été soumis à des examens de la gestion de l'eau de ballast. Les vérifications ont indiqué qu'il n'y a eu aucun cas de rejet d'eau de ballast non conforme dans le réseau Grands Lacs–Voie maritime » (CGVMSL, 2018a). Ainsi, parmi les risques on retrouve principalement le transport de matières dangereuses par la voie maritime et par la voie terrestre.

7.3.4.1 Transport de matières dangereuses

Le port de Valleyfield est le 3^e port le plus achalandé de la voie maritime du Saint-Laurent. En 2018, 137 navires de marchandise sont passés par le port de Valleyfield. Il s'agit d'une augmentation de 14 % en un an seulement. (Bourbonnais, 2019, 4 avril) Le transport de produits pétroliers a augmenté de 2,6 % en 2017-2018. Cela dit, au cours de la saison de navigation 2017, il y a eu « six incidents occasionnant des dommages à des navires, soit 0,8 incident par 1000 transits. » Toutefois, aucun de ces incidents n'a causé de pollution dans les eaux de la Voie maritime. (CGVMSL, 2018b)

Du côté de la voie terrestre, plus de 20 000 camions lourds empruntent l'autoroute 20 chaque année pour transporter différentes marchandises, dont des matières dangereuses. Du côté de la rive sud du lac Saint-François, la route 132 est également une voie de transport pour ce type de matériaux. Cela peut représenter un risque pour la qualité de l'eau, via un déversement accidentel. De plus, la rive nord du lac Saint-François étant généralement urbanisée, le sol y est davantage imperméable et le risque de ruissellement vers les cours d'eau est possible.

7.3.5 Constats qualité de l'eau

Une certaine amélioration de la qualité de l'eau et des sédiments a été observée dans les années passées. Néanmoins, au terme de ce portrait, on constate qu'il existe des lacunes majeures dans les données permettant de faire un suivi de l'état de la qualité de l'eau. Des suivis plus réguliers de la qualité de l'eau permettraient d'identifier les contaminants émergents et de pouvoir agir plus rapidement si cela est nécessaire. Aussi, les données disponibles ne sont pas de sources récentes. Une mise à jour des

connaissances est nécessaire. Il serait également pertinent de regrouper les informations concernant les risques de contamination (agricole, municipal et industriel), la localisation des écosystèmes d'intérêt et l'emplacement des sédiments contaminés sur une carte afin d'avoir un outil permettant un meilleur suivi des risques lorsque des travaux en rives ou dans le fleuve sont annoncés. Du côté municipal, un inventaire des installations septiques privées est nécessaire afin d'identifier les installations non conformes, en visant qu'elles le deviennent. Finalement, la restauration des milieux humides et des bandes riveraines de meilleure qualité favoriserait une eau de meilleure qualité, autant pour les usages récréatifs que pour la consommation humaine.

8. PLAN D'ACTION

Au terme de la consultation publique et des rencontres du comité de révision du PARE LSF, 19 problématiques ont été sélectionnées, soit 7 pour l'enjeu « qualité de l'eau » et 6 pour chacun des enjeux « accès » et « conservation ». Les problématiques identifiées se retrouvent à la fois sur la rive sud que la rive nord du lac Saint-François, à l'exception du pompage des eaux de la rivière La Guerre dans le lac et le manque de connaissances sur la conformité des installations septiques et puisards qui ne visent que la rive sud.

Les problématiques choisies reposent sur les principaux constats identifiés à la fin de chacun des portraits. Le tableau 8.1 présente une synthèse du plan d'action à réaliser dans le cadre de cette deuxième version du PARE LSF. Il regroupe les problématiques visées, les objectifs ciblés, les actions à mettre en place et les partenaires potentiels. Des fiches d'action plus exhaustives, soit un total de 48, seront ajoutées au document après le dépôt officiel de celui-ci. Ces fiches viendront préciser les échéanciers et les coûts estimés pour la réalisation des actions.

Tableau 8.1 Synthèse du plan d'action à réaliser

Enjeux	Problématiques	Objectifs	Actions	Partenaires potentiels
Accès	L'écotourisme est peu développé sur les rives nord et sud du lac Saint-François.	Offrir un nouveau site d'accès public sur la rive nord et sud. Développer un réseau d'accès public sur la rive nord et sud.	Concierter les municipalités riveraines pour l'aménagement d'accès publics sur la rive nord et sud.	Municipalités riveraines du lac Saint-François, Comité ZIP HSL, AMAPRE, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, MRC de Vaudreuil-Soulanges et MRC du Haut-Saint-Laurent.
	Méconnaissance des accès disponibles pour les embarcations à faible tirant par les résidents et touristes.	Actualiser et mettre en valeur la Route bleue.	Mettre à jour de la cartographie de la Route bleue. Afficher le réseau de la Route bleue aux différents points d'accès sur le terrain. Offrir une carte imprimable du parcours. Promouvoir la Route bleue.	Comité ZIP HSL, municipalités, DEV Vaudreuil-Soulanges, COBAVER-VS, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.
	Prolifération de plantes aquatiques flottant en rive.	Soutenir les riverains afin que d'ici 2030, 100% de la matière organique aquatique retirée soit gérée de façon responsable.	Mettre en place un service de collecte de la matière organique aquatique pour une gestion responsable des végétaux.	Municipalités riveraines du lac Saint-François, Comité ZIP HSL, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent, MRC Beauharnois-Salaberry.
	Érosion des berges due au batillage et aux vagues.	Répertorier les sites d'érosion sévères. Documenter les effets de la voie maritime et du batillage sur les berges. Mettre en place des mesures d'atténuation des vagues.	Éduquer et sensibiliser les utilisateurs du lac Saint-François. Cartographier les zones d'érosion. Faire une étude d'impact de la voie maritime sur le batillage en rive du lac Saint-François. Mettre en place un projet de stabilisation des berges. Concierter les municipalités autour d'une réglementation pour limiter la vitesse en rive	Municipalités riveraines du lac Saint-François, Comité ZIP HSL, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent, Ouranos.

Enjeux	Problématiques	Objectifs	Actions	Partenaires potentiels
	Augmentation des populations de bernaches sur les rives.	<p>Limiter l'accès aux berges aux bernaches.</p> <p>Améliorer les connaissances du milieu face à la cohabitation avec la faune.</p>	Outiller les municipalités par des formations. Planter des bandes riveraines aux endroits publics où les bernaches posent problème. Éduquer et sensibiliser les citoyens à la cohabitation avec les bernaches.	Municipalités riveraines du lac Saint-François, Comité ZIP HSL, AMAPRE, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC du Haut-Saint-Laurent, MRC Beauharnois-Salaberry.
	L'éthique nautique est déficiente chez une grande proportion des utilisateurs du lac.	Améliorer le comportement des utilisateurs afin de mieux concilier les usages.	<p>Éduquer et sensibiliser les utilisateurs du lac Saint-François à adopter un comportement sécuritaire et respectueux.</p> <p>Réduire la vitesse permise à proximité des rives.</p> <p>Ajouter des stations de gestion des matières résiduelles aux différents points d'accès au lac.</p>	Comité ZIP HSL, municipalités, marinas, DEV Vaudreuil-Soulanges, AMAPRE, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.
Qualité de l'eau	Les pratiques agricoles en bordure des tributaires contribuent à augmenter l'apport en sédiments dans le lac Saint-François.	D'ici 2030, intensifier les mesures préventives de lessivage des sols sur 5% de la superficie des bassins versants occupés par les activités agricoles.	<p>Sensibiliser les agriculteurs à la mise en pratique de techniques agricoles plus environnementales.</p> <p>Promouvoir l'agriculture de précision.</p> <p>Promouvoir les bienfaits des bonnes pratiques agricoles sur la qualité des sols et de l'eau.</p> <p>Promouvoir les bons coups en milieu agricole et urbain.</p>	Clubs agronomiques, Association pour la sauvegarde du lac Saint-François, COBAVER-VS, Scabric, Comité ZIP HSL, Ambioterra, Municipalités de Sainte-Barbe, Saint-Anicet, Godmanchester et Dundee.
	Augmentation des sédiments dans les canaux et le long des rives nord et sud.	Réduire l'apport en sédiments de 25% dans les canaux et le long des rives nord et sud d'ici 2030.	<p>Procéder à l'acquisition de données pour identifier la provenance d'apport en sédiments.</p> <p>Préparer un plan d'action en vue de réduire l'apport en sédiments.</p>	COBAVER-VS, Scabric, Comité ZIP HSL, Ambioterra, Association pour la sauvegarde du lac Saint-François, municipalités riveraines, MRC de Vaudreuil-Soulanges et MRC du Haut-Saint-Laurent.

Enjeux	Problématiques	Objectifs	Actions	Partenaires potentiels
	Manque de connaissances sur la qualité de l'eau pour les activités nautiques.	Assurer un suivi régulier de la qualité de l'eau pour les sites de baignade non structurés.	Développer un réseau de veille de l'état de la qualité de l'eau. Cartographier les sources de contamination potentielle.	Municipalités qui tirent leur eau potable du fleuve, Comité ZIP HSL, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, Organismes de bassins versants, Association pour la sauvegarde du lac Saint-François, AMAPRE.
	Sédiments contaminés présents à des concentrations élevées par endroit	Comprendre le déplacement des sédiments dans le lac Saint-François. Documenter les risques relatifs à la présence et au déplacement de ces sédiments contaminés.	Modéliser le déplacement des sédiments. Développer un réseau de surveillance des projets pouvant avoir un impact sur le déplacement des sédiments.	Comité ZIP HSL, Universités, TCR Haut-Saint-Laurent - Grand-Montréal, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.
	Manque de connaissances et non-conformité des installations septiques et puisards (rive sud).	Inventorier les installations septiques des municipalités riveraines. (Maintien de la fiche technique #1 du PARE 1997).	Procéder à l'inventaire des installations septiques. Mettre en place une procédure de suivi des vidanges des installations septiques. Sensibiliser les citoyens au remplacement des installations non conformes par des systèmes qui répondent aux normes actuelles.	Municipalités riveraines de la rive sud : Dundee, Saint-Anicet, Sainte-Barbe et Saint-Stanislas-de-Kostka, citoyens de ces municipalités, Gouvernement du Québec, Comité ZIP HSL, Ambioterra.

Enjeux	Problématiques	Objectifs	Actions	Partenaires potentiels
	Apport de contaminants et de polluants (source agricole).	Diminuer l'apport en contaminants par les tributaires de sources agricoles.	Promouvoir l'agriculture de précision. Promouvoir les bienfaits des bonnes pratiques agricoles sur la qualité des sols et de l'eau. Mettre en place un projet d'amélioration des bandes riveraines.	Clubs agronomiques, Association pour la sauvegarde du lac Saint-François, COBAVER-VS, Scabric, Comité ZIP HSL, Ambioterra, Municipalités de Sainte-Barbe, Saint-Anicet, Dundee et Godmanchester.
	Présence probable de contaminants émergents.	Identifier les contaminants émergents présents dans le lac Saint-François.	Étudier et documenter la présence de contaminants émergents dans le lac Saint-François.	Comité ZIP HSL, Universités, TCR Haut-Saint-Laurent - Grand-Montréal, MRC de Vaudreuil-Soulanges et MRC du Haut-Saint-Laurent.
Conservation	Perte et dégradation des milieux humides.	Protéger et restaurer les milieux humides connectés au lac Saint-François. Veiller à ce qu'il n'y ait aucune perte nette de milieux humides sur le territoire.	Former les acteurs du milieu. Assurer la protection des milieux humides connectés au lac Saint-François à long terme. Identifier les emplacements où une restauration de milieux humides est possible. Restaurer et créer des milieux humides.	Les MRC de Vaudreuil-Soulanges et du Haut-Saint-Laurent (schéma d'aménagement), les municipalités (plan de conservation, règlement de zonage), organismes de conservation, Comité ZIP HSL, CRIVERT, Ambioterra, COBAVER-VS, SCABRIC, AMAPRE, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada.
	Bandes riveraines de faible qualité (Manque de rives naturelles).	Renaturaliser 10% de la rive urbanisée autour du lac Saint-François.	Caractériser les rives. Faire un portrait du territoire. Élaborer et mettre en place un projet de renaturalisation des rives.	Comité ZIP HSL, Ambioterra, municipalités, Gouvernement du Québec, Gouvernement du Canada, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.

Enjeux	Problématiques	Objectifs	Actions	Partenaires potentiels
	Dégradation et destruction de l'habitat du poisson et disparition de frayères.	Améliorer l'habitat du poisson.	Caractériser l'habitat du poisson et acquérir des données sur les frayères existantes. Identifier les sites propices à l'aménagement de nouvelles frayères. Restaurer des herbiers aquatiques et des sites de frayères.	Comité ZIP HSL, Universités, Scabric, Ambioterra, COBAVER-VS, CRIVERT, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.
	Déclin de certaines espèces à statut et susceptibles de l'être	Améliorer l'habitat des espèces à statut.	Caractériser la présence des espèces et leurs habitats et réaliser un plan d'action de réhabilitation de l'habitat.	Comité ZIP HSL, Universités, Scabric, Ambioterra, COBAVER-VS, CRIVERT, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent, MRC Beauharnois-Salaberry
	Présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE).	Réduire les risques de propagation des EEE du lac Saint-François vers des plans d'eau fermés et inversement.	Ajouter des stations de nettoyage des embarcations dans tous les points d'accès au lac Saint-François. Sensibiliser les utilisateurs du lac.	Comité ZIP HSL, Ambioterra, municipalités, marinas, DEV Vaudreuil-Soulanges, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Vaudreuil-Soulanges et MRC du Haut-Saint-Laurent.
	Manque de connaissances face à l'adaptation aux changements climatiques.	Documenter les impacts des changements climatiques sur l'écosystème du lac Saint-François. Appliquer localement des mesures d'adaptation aux changements climatiques.	Développer un plan d'adaptation aux changements climatiques avec les municipalités. Former les acteurs du milieu. Éduquer et sensibiliser les citoyens. Déployer des activités de contrôle d'EEE.	Comité ZIP HSL, Universités, TCR Haut-Saint-Laurent - Grand-Montréal, AMAPRE, MRC de Vaudreuil-Soulanges, MRC de Beauharnois-Salaberry et MRC du Haut-Saint-Laurent.

CONCLUSION

Ce travail de synthèse et d'analyse a permis d'identifier de nombreuses lacunes en termes de connaissances sur le territoire, mais aussi d'observer que certaines problématiques persistent depuis la première version du Plan d'action et de réhabilitation écologique du lac Saint-François. L'analyse des portraits des enjeux (accès, conservation et qualité de l'eau) démontre que le caractère urbanisé et privé des rives du lac Saint-François est une cause commune aux problématiques identifiées par les utilisateurs du plan d'eau et des partenaires du milieu. Perte de biodiversité, manque d'accès public au fleuve, espèces exotiques envahissantes et adaptabilité aux changements climatiques font partie des défis à relever. Le manque de connaissances est défini comme un frein à la protection des milieux naturels et pour le maintien de la qualité de l'eau. Le plan d'action propose des actions réalistes, orientées vers la résolution des problématiques. Tout comme pour la réalisation de ce document, la collaboration et la concertation des organismes, des citoyens, des industries, des municipalités, des municipalités régionales de comté (MRC) et des différents paliers gouvernementaux, seront essentielles à l'atteinte des objectifs fixés. Une collecte de données plus fréquente permettra de faire un suivi rigoureux de la qualité de l'eau et de l'état des écosystèmes en contexte de changements climatiques. Les projets qui découleront de ce plan d'action permettront d'assurer une plus grande protection du lac Saint-François à long terme tout en permettant de pérenniser les différents usages.

RÉFÉRENCES

- Ambioterra. (s.d.). Faune aquatique. Repéré à <http://www.ambioterra.org/faune-aquatique/>
- Amyot, J.-P., Cattaneo, A., & Lévesque, D. (2015). Wave exposure and current regulate biomass accumulation of the benthic cyanobacterium *Lyngbya wollei* in a large fluvial lake. *Freshwater Science*, 34(3).
- Bakke, T., T. Källqvist, A. Ruus, G.D. Breedveld et K. Hylland. (2010). *Development of sediment quality criteria in Norway*. *Journal of Soils and Sediments*, 10 : 172-178.
- Berryman, D., Rondeau, M., Trudeau, V. (2014). *Concentrations de médicaments, d'hormones et de quelques autres contaminants d'intérêt émergent dans le Saint-Laurent et dans trois de ses tributaires*. Plan d'action Saint-Laurent. Repéré à http://planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/Resultats_2011-2016/Qualite_eau/10_1_2/Fiche_qualite_de_l_eau_fr_2015.pdf
- Bouchard, A. et Cantin, J.-F. (2015). Suivi de l'état du Saint-Laurent. Service météorologique du Canada. Environnement Canada. Repéré à http://planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/fiches_indicateurs/Fiche-debits_niveaux_eau_F_final.pdf
- Boudreau, P., Leclerc, M., Morin, J. (1994). Lac Saint-François : les bases de la modélisation dynamique. Projet de réhabilitation du St-Laurent. Institut de recherche sur l'économie et l'environnement. Université d'Ottawa. Cahier de recherche no.1.
- Bourbonnais, Denis. (2019, 4 avril). Le port de Valleyfield, 3e plus achalandé au Canada. Repéré à <https://www.journalsaint-francois.ca/le-port-de-valleyfield-3e-plus-achalande-au-canada/>
- Canards Illimités Canada. (2019). Inventaire canadien des milieux humides. Repéré à <http://maps.ducks.ca/cwi/>
- Castadeña, R.A., Avlijas, S., Simard, M.A., Ricciardi, A. (2014). *Microplastic pollution in St. Lawrence River*. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques*. Repéré à http://www.redpath-staff.mcgill.ca/ricciardi/Castaneda_etal_2014.pdf
- Centre de plongée Eco Dive. (s.d.) Les Parcs sous-marins du Lac Saint-François. Repéré à <https://ecodive.ca/fr/lac-st-francois>
- CGVMSL. (2017). *Guide des embarcations de plaisance*. Repéré à <http://www.greatlakes-seaway.com/fr/pdf/pleasurecraftguide.pdf>
- CGVMSL. (2018a). *Rapport sur le trafic 2018*. Repéré à http://www.grandslacs-voiemaritime.com/fr/pdf/traffic_report_2018_fr.pdf

- CGVMSL. (2018b). *Sommaire annuel 2017-2018*. Repéré à http://www.greatlakes-seaway.com/fr/pdf/cgvmsl_ra2018_fr.pdf
- Comité ZIP du Haut Saint-Laurent. (1997). *Plan d'action et de réhabilitation écologique du lac Saint-François*. Repéré à <http://www.ziphsl.org/wp-content/uploads/2014/01/PARE-lsf.pdf>
- Comité ZIP Haut Saint-Laurent. (2007). *La régularisation du Saint-Laurent sur le territoire entre la frontière ontarienne et le pont Mercier au Québec*. Document interne.
- Comité ZIP du Haut Saint-Laurent. (2012). *Route bleue du Haut-Saint-Laurent*. Repéré à <http://www.ziphsl.org/wp-content/uploads/2018/08/CARTES-RBHSL-DOCUMENT-FINAL.pdf>
- Commission mixte internationale. (2012a). *Historique de la régularisation de l'eau dans le bassin du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent*. Repéré à <http://loslr.ijc.org/loslr/fr/background/index.php>
- Commission mixte internationale. (2012b). *Niveau d'eau et milieux humides riverains*. Repéré à http://loslr.ijc.org/loslr/fr/background/w_wetlans.php
- Commission mixte internationale. (2014). *Plan 2014 : Régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Protection contre les niveaux extrêmes, restauration des milieux humides et préparation aux changements climatiques*. Repéré à <https://legacyfiles.ijc.org/publications/Plan%202014%20FR.pdf>
- Commission mixte internationale. (2016). *Rapport sur l'état de la science des changements climatiques dans le bassin des Grands Lacs*. Repéré à <https://ijc.org/fr/rapport-sur-letat-de-la-science-des-changements-climatiques-dans-le-bassin-des-grands-lacs-0>
- Conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges. (2016). *Plan directeur de l'eau. Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau de Vaudreuil-Soulanges*. Repéré à http://www.cobaver-vs.org/wp-content/uploads/2017/03/PDE_Portrait_Final_COBAVER-VS_JC-2016-logo-Caisse.pdf
- Dauphin, D. (2000). *Érosion des rives: Impact potentiel et faisabilité du contrôle de la vitesse des navires sur le Saint-Laurent*. Service du transport maritime et aérien. Repéré à <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs43125>
- Dauphin, D., Lehoux, D. (2004). *Bilan de la sévérité de l'érosion dans le Saint-Laurent dulcicole (Montréal – Archipel de Berthier-Sorel, incluant les îles de la paix) et stratégies de protection recommandées pour les rives à plus grande valeur écologique*. Environnement Canada Service canadien de la faune. Repéré à <http://belsp.uqtr.ca/1162/>
- DEV Vaudreuil-Soulanges. (2019). *Profil socio-économique Vaudreuil-Soulanges*. Repéré à http://developpementvs.com/website/wp-content/uploads/2019/03/2019-profil_socio_economique_vaudreuil-soulanges_dev.pdf

- Dombrowski. (2010). *Le cormoran à aigrettes au lac Saint-Pierre : Intrus indésirable, allié opportun ou ... un peu des deux* [Document de présentation]. Ministère ressources naturelles et faune du Québec. Repéré à https://mern.gouv.qc.ca/publications/centre-du-quebec/presentation10_cormoranaaigrettes.pdf
- Dumont, P., Mailhot, Y., & Vachon, N. (2013). *évaluation du plan de gestion de la pêche commerciale de l'esturgeon jaune dans le fleuve Saint-Laurent*. Ministère des Ressources naturelles du Québec. Directions générales de l'Estrie-Montréal- Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides et Direction de la Mauricie et du Centre-du- Québec. 127 p.
- Environnement Canada. (s.d.). *Les milieux humides riverains du Saint-Laurent : des écosystèmes au contact de la terre et de l'eau*. Repéré à <https://www.ec.gc.ca/stl/default.asp?lang=Fr&n=4710f858-1>
- Environnement Canada. (2013). *Fiche d'information - les polluants organiques persistants*. Repéré à <http://ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=135D347F-1>
- Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOQ). 2013. *Quelques définitions*. Repéré à <http://banderiveraine.org/la-bande-riveraine-benefique-et-necessaire/quelques-definitions/>
- Gingras, P. (2005, 30 mai). *Les cormorans sont en hausse dans l'ouest du Québec*. La Presse. Repéré à <https://www.lapresse.ca/maison/cour-et-jardin/200505/30/01-866766-les-cormorans-sont-en-hausse-dans-louest-du-quebec.php>
- Gouvernement du Canada. (2010). *Procédures d'intervention en cas de déversement*. Repéré à <https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/epe-sie-regime-procedures-507.htm>
- Gouvernement du Canada. (2015). *Eaux de ballast et réseau Grands Lacs-Voie maritime du Saint-Laurent*. Repéré à <https://www.tc.gc.ca/fra/medias/fiches-information-eaux-ballast-7679.html>
- Gouvernement du Canada. (2016a). *Brochet vermiculé (Esox americanus vermiculatus) : plan de gestion*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/plans-gestion/brochet-vermicule.html>
- Gouvernement du Canada. (2016b). *Dard de sable (Ammocrypta pellucida) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2009*. Repéré à https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/dard-sable-2009.html#_Toc259699968
- Gouvernement du Canada. (2018). *Registre public des espèces en péril*. Repéré à https://faune-especes.canada.ca/registre-especes-peril/sar/index/default_f.cfm

Gouvernement du Québec. (s.d.). Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/etat-eau-ecosysteme-aquatique-flore-situationcauses.htm>

Gouvernement du Québec. (2019). Programme Environnement-Plage. Repéré à <http://www4.gouv.qc.ca/fr/Portail/citoyens/programme-service/Pages/Info.aspx?sqctype=sujet&sqcid=622>

Groupe de travail suivi de l'état du Saint-Laurent. (2014). Portrait global de l'état du Saint-Laurent 2014. Plan Saint-Laurent. Environnement Canada, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Parcs Canada, Pêches et Océans Canada et Stratégies Saint Laurent. Repéré à http://planstlaurent.qc.ca/fr/suivi_de_letat/portrait_global_de_letat_du_saint_laurent_2014.html

Guillemette, S., Guindon, A., & Desrochers, D. (2014). Suivi des passes migratoires à anguille de la centrale de Beauharnois et du barrage de Chambly-2014. Montréal. Milieu inc. pour l'unité Environnement, Gestion des actifs et conformité réglementaire, Hydro-Québec Production, 80 p.

Hudon, C. (2004). Managing St. Lawrence river discharge in times of climatic uncertainty: How water quantity affects wildlife, recreation and the economy. Transaction of the sixty-ninth north american wildlife and natural resources conference, (pp. 165-181).

ICOAN. (2019). *L'état des populations d'oiseaux du Canada 2019*. Repéré à http://nabci.net/wp-content/uploads/39-184-Bird-Survey-Corrections_FR_web.pdf

Jiménez Cisneros, B.E., T. Oki, N.W. Arnell, G. Benito, J.G. Cogley, P. Döll, T. Jiang, and S.S. Mwakalila. 2014. *Freshwater resources*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A : Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 229-269

Jobin, B., Gratton, L., Côté, M.-J., Pfister, O., Lachance, D., Mingelbier, M., . . . Leclair, D. (2018). Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent - Rapport méthodologique version 1. Québec: Environnement et Changement climatique Canada, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Plan d'action Saint-Laurent.

La Violette, N., Fournier, D., Dumont, P., Mailhot, Y. (2003). Caractérisation des communautés de poissons et développement d'un indice d'intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Société de la faune et des parcs du Québec, direction de la recherche sur la faune, 237 p.

- Lebœuf, A, Dufour, E, et Grondin, P. (2012). Guide d'identification des milieux humides du Nord du Québec par images satellites. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers et Direction de la recherche forestière, 34 p.
- Les Amis de la réserve nationale de faune du lac Saint-François. (2019). Découvrez la diversité naturelle de la réserve. Repéré à <http://www.amisrnlacstfrancois.com/faune-et-flore/>
- Mailhot, Y., Dumont, P., Paradis, Y., Brodeur, P., Vachon, N., Mingelbier, M., . . . Magnan, P. (2015). Yellow Perch (*Perca flavescens*) in the St. Lawrence River (Québec, Canada) : Population Dynamics and Management in a River with Constrasting Pressures. *Biology of Perch (Chapter 5)* (pp. 101-147). CRC Press.
- MAMH. (2010). Guide La prise de décision en urbanisme. Limites concernant la navigation de plaisance. Repéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-l'environnement/limites-concernant-la-navigation-de-plaisance/>
- MAMH. (2019). *Superficies des entités inscrites au répertoire des municipalités*. Repéré à https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/repertoire/superficies_entites_repertoire_municipalites.pdf
- MAMH. (2020). Décret de population. Fichier Excel. Repéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/>
- MAPAQ. (2017). Pêches et aquaculture commerciales au Québec en un coup d'œil - Portrait statistique Édition 2016. Québec.
- Marceau, G. (2017, 15 septembre). Le déclin des oiseaux champêtres. Radio-Canada. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1055660/le-declin-des-oiseaux-champetres>
- McCrimmon, H.R. (1968). Carp in Canada, Fisheries Research Board of Canada. Ottawa. Bulletin 165. Repéré à <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/10119.pdf>
- MELCC. (s.d.). La qualité de l'eau et les usages récréatifs. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>
- MELCC. (2018). Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015. Ministère du développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/Liste-plans-eau-touche-abv.pdf>
- MELCC. (2019a). Portrait régional de l'eau. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region16/16-monteregie.htm#31>
- MELCC. (2019b). Loi concernant la conservation des milieux humides. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/loi.htm>

- MELCC. (2019c). *Les plans régionaux des milieux humides et hydriques*. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/guide-plans-regionaux.pdf>
- MELCC. (2019d). Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/EAU/rives/>
- MELCC. (2019e). Installations municipales de distribution d'eau potable. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp>
- MELCC. (2019f). Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques. Repéré à http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_fleuve.asp#onglets
- MELCC. (2020a). Les réserves naturelles : comment protéger les attraits naturels de votre propriété. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/depliant.htm>
- MELCC. (2020b). Règlement sur la qualité de l'eau potable. Le règlement en bref. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/annexe.htm#annexes>
- MFFP. (s.d.a). La biodiversité. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/biodiversite/index.jsp>
- MFFP. (s.d.b). Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/liste-especes-vulnerables/>
- MFFP. (s.d.c). Les espèces envahissantes au Québec. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/>
- MFFP. (2001). Brochet vermiculé. Repéré à <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=13>
- MFFP. (2003). Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. Comité sur la carte des régions écologiques. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/zone-f.pdf>
- MFFP. (2018). *Banque de données des résultats de pêches expérimentales - "Feuilles de pêche" – données de 1928 à 2017*. Repéré à <ftp://ftp.mern.gouv.qc.ca/Public/Defh/Sfa/temp/RT%2016-26%20FEUILLE%20DE%20P%20CACHE.pdf>
- MFFP. (2019). Dard de sable. Repéré à <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77>
- Mingelbier, M., Paradis, Y., Brodeur, P., de la Chenelière, V., Lecomte, F., Hatin, D., & Verreault, G. (2016). Gestion des poissons d'eau douce et migrateurs dans le Saint-Laurent : mandats, enjeux et perspectives. *Le naturaliste canadien*, 140(2), 74-90.
- Mohawk council of Akweasne. (s.d.). *About*. Repéré à <http://www.akwesasne.ca/about/>

- Montiel-León, J. M., Munoz, G., Vo Duy, S., Do, D. T., Vaudreuil, M.-A., Goeury, K., ... Sauvé, S. (2019). *Widespread occurrence and spatial distribution of glyphosate, atrazine, and neonicotinoids pesticides in the St. Lawrence and tributary rivers*. *Environmental Pollution*, 250, 29-39.
- Morin, J. Boudreau, P., Leclerc, M. (1994). *Réhabilitation de l'écosystème du Saint-Laurent. Lac Saint-François : les bases de la modélisation hydrodynamique*. Rapport de recherche No R-412. Repéré à <http://espace.inrs.ca/1113/1/R000412.pdf>
- MRC de Beauharnois-Salaberry. (s.d.). *Navettes fluviales et réseaux cyclables*. Repéré à <https://beauharnois-salaberry.com/tourismebsv/wp-content/uploads/2018/04/DEV-022-Dep-Navette-Fluviale-v7WEB.pdf>
- MRC de Beauharnois-Salaberry. (2014). *Portrait socioéconomique Valleyfield*. Repéré à https://mrc-beauharnois-salaberry.com/sites/default/files/MRC/Mun/SDV/salaberryvalleyfield_lr.pdf
- MRC de Beauharnois-Salaberry. (2019). *Schéma d'aménagement révisé*. Seconde version. Repéré à https://www.mrc-beauharnois-salaberry.com/sites/default/files/Amenagement/SAR/sar_2019-12-17.pdf
- MRC de Vaudreuil-Soulanges. (2018). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. Second projet. 3e génération. Repéré à <https://mrcvs.ca/municipalites/amenagement-du-territoire/>
- MRC du Haut-Saint-Laurent. (2020a). *Schéma d'aménagement révisé*. Repéré à <http://mrchsl.com/assets/pdfs/Sch%C3%A9ma-am%C3%A9nagement-r%C3%A9vis%C3%A9-292-2017-janvier-2020.pdf>
- MRC du Haut-Saint-Laurent. (2020b). *Portrait de la MRC*. Repéré à <http://mrchsl.com/portrait>
- Municipalité de Sainte-Barbe. (2018, 7 mars). *Bilan annuel pour la qualité de l'eau potable 1^{er} janvier au 31 décembre 2017*. Repéré à http://www.ste-barbe.com/wp-content/uploads/2018/03/Bilan-annuel-2017-eau-potable-X2135884_complet.pdf
- Nautisme Québec. (2018). *Bonnes pratiques du plaisancier, suivez la vague*. Repéré à <https://nautismequebec.com/outils-et-initiatives/suivez-la-vague/>
- Olivier, M. (2017). *Contrôle des milieux hydriques : eutrophisation, hypoxie et anoxie. Chimie de l'environnement : hydrosphère, atmosphère, lithosphère, technosphère (2e édition, p. 92)*. Saint-Robert, Québec, Canada : Lab. Éditions.

Ouranos. (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec*. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos, 114 p. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SynthesePartie1.pdf>

Pellerin, S., Poulin, M. (2013). *Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/Analyse-situation-milieux-humides-recommandations.pdf>

Pelletier, Magella. (2010). *Suivi de la qualité des sédiments au lac Saint-François*. Plan Saint-Laurent. Repéré à https://www.zonebayonne.com/2015/pages/RVSL/Rapports_PDF/RAPPORT_SEDIMENTS_LAC-SAINT-FRANÇOIS_F_Final.pdf

Port de Valleyfield. (s.d.) Le port. Repéré à <https://www.portvalleyfield.com/fr/le-port>

Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2, r.40.

Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées, Q-2, r.22.

Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées, chapitre Q-2, r. 34.1.

Réseau de milieux naturels protégés. (2020). Répertoire. Repéré à <http://www.repertoiredesmilieuxnaturels.qc.ca/>

Rosenberg, K. V., Kennedy, J., Dettmers, R., Ford, R., Reynolds, D., Alexander, J., . . . P. (2016). *Partners in Flight Landbird Conservation Plan: 2016 Revision for Canada and Continental United States*. Partners in Flight Science Committee. Repéré à <https://partnersinflight.org/wp-content/uploads/2016/08/pif-continental-plan-final-spread-single.pdf>

Route verte. (s.d.) Carte interactive. Repéré à <https://www.routeverte.com/cartographie-route-verte>

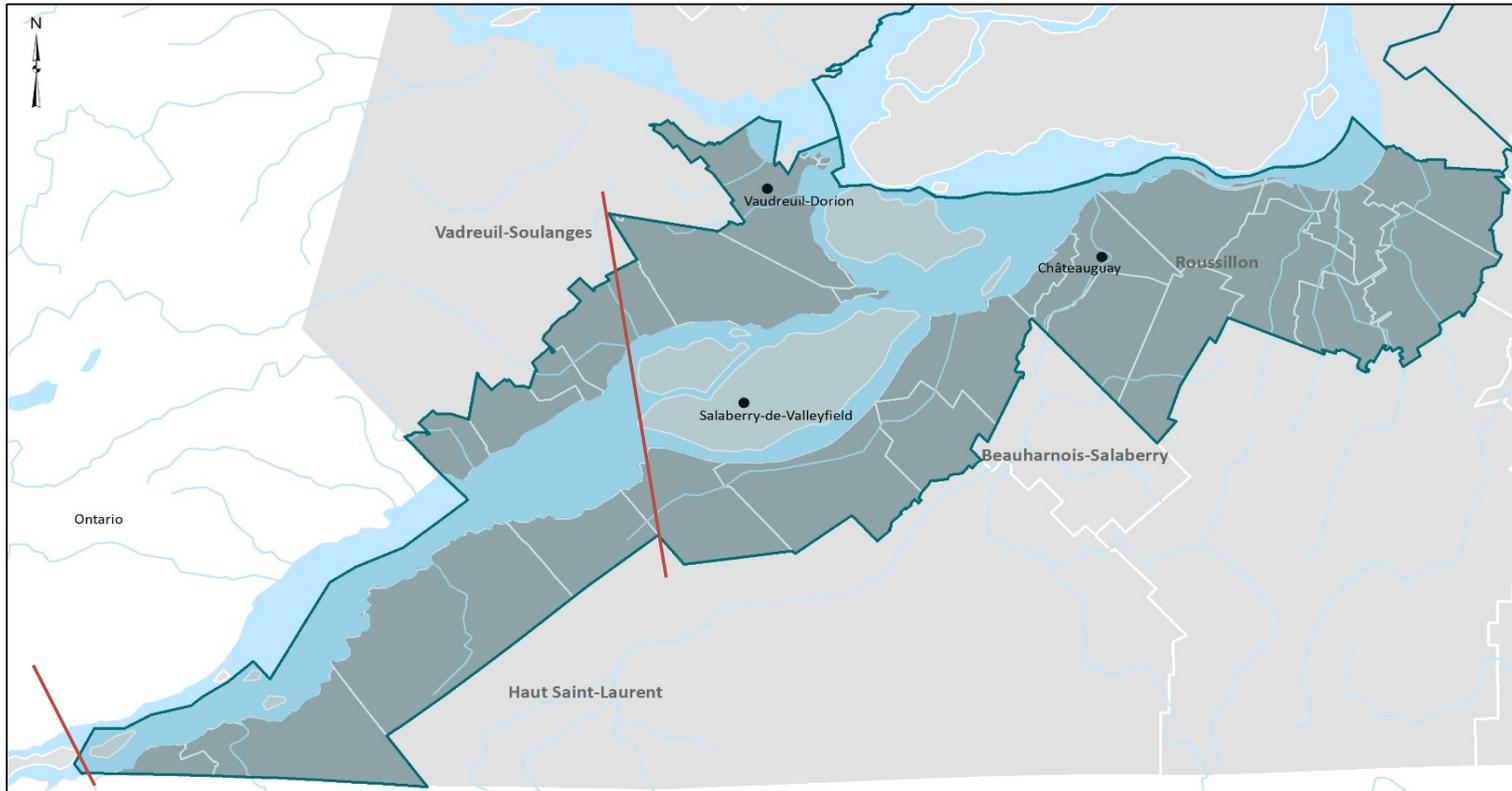
Saint-Laurent Vision. (2000). *Synthèse des connaissances sur les risques à la santé humaine reliés aux divers usages du fleuve Saint-Laurent dans les secteurs d'étude Lac Saint-François, Lac Saint-Louis et Montréal-Longueuil*. Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire. Repéré à <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/35567000031796.pdf>

Service canadien de la faune Comité sur la sauvagine. (2015). *Situation des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibiers au Canada en 2015 : rapport sur la réglementation numéro 45*. Gouvernement du Canada. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2015.html>

Stratégie Saint-Laurent. (S.d.) Enjeux. Repéré à <https://www.strategiessl.qc.ca/le-saint-laurent/enjeux>

- Tardif, B., Lavoie, G., & Lachance, Y. (2005). *Atlas de la biodiversité du Québec, les espèces menacées ou vulnérables*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 60 p.
- Tardif, B., Tremblay, B., Jolicoeur, G., & Labrecque, J. (2016). *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec*. Québec: Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction de l'expertise en biodiversité.
- TCR HSLGM. (2019a). Fiche 1.1 : cadre réglementaire [Document interne]. Plan de gestion intégrée régional. Portrait et diagnostic.
- TCR HSLGM. (2019b). Fiche 2.1 : cadre réglementaire [Document interne]. Plan de gestion intégrée régional. Portrait et diagnostic.
- TCR HSLGM. (2019c). Fiche 3.1 : cadre réglementaire [Document interne]. Plan de gestion intégrée régional. Portrait et diagnostic.
- US Army Corps of Engineers. (s.d.). *St. Lawrence River Monthly Bulletin*. Buffalo District. Collaboration avec Environnement Canada. Repéré à <https://www.lrb.usace.army.mil/Missions/Departments/Water-Management/St-Lawrence-River-Bulletin>

ANNEXE 1 TERRITOIRE PARE LAC SAINT-FRANÇOIS



- Territoire d'intervention
Comité ZIP du Haut Saint-Laurent
- Zones d'intervention prioritaires (ZIP)
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalités
- Secteurs partagé

Système de référence : NAD 83
Projection: GRS 1980



Source des données :

Hydrographie : Atlas du Canada - Gouvernement du Canada
Limites municipales et territoriales : Atlas du Canada -Gouvernement du Canada
Zones d'intervention prioritaires : Environnement et Changement Climatique Canada

Réalisation :

Août 2017



ANNEXE 2 TABLEAU DES ACCÈS AU LAC SAINT-FRANÇOIS

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Akwesasne	Accès Réserve d'Akwesasne		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Akwesasne	Carter Jack Marine		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Akwesasne	King's Marina		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Dundee	Accès Montée Murchisson (descente municipale)		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Dundee	Les Amis de la réserve nationale de faune du lac Saint-François		X					Rampe de mise à l'eau faible tirant seulement	Gratuit (mise à l'eau payante)	Gratuit (mise à l'eau payante)
Les Coteaux	Accès rue des Saules		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Non autorisé aux non- résidents
Les Coteaux	Camping municipal Les Coteaux		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Non autorisé aux non- résidents
Les Coteaux	Parc Promutuel			X	X			Quai	Gratuit	Gratuit
Les Coteaux	Parc Wilson				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Les Coteaux	Quai municipal de Les Coteaux							Quai	Gratuit	Gratuit
Rivière-Beaudette	Réal Marina	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Accès chemin de la Pointe-Leblanc		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Saint-Anicet	Accès chemin Trépanier (descente municipale)		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Camping Saint-Anicet	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Payant	Payant
Saint-Anicet	Marina Saint-Anicet Inc.	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Parc Jules-Léger			X	X		X	Quai, parc riverain, plage et rive	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Quai municipal de Saint-Anicet		X	X			X	Quai, rampe de mise à l'eau, plage et rive	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Resto-Bar Bouée 35		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Saint-Anicet	Solitude Sainte-Croix			X				Quai	Gratuit	Gratuit
Sainte-Barbe	Club nautique Île Raymond	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Sainte-Barbe	Marina Port- Lewis (1re succursale)	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Sainte-Barbe	Pouvoirie Omer Leduc			X				Quai	Payant	Payant

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Saint-Stanislas-de-Kostka	Baie des brises			X			X	Quai, rive	Gratuit	Gratuit
Saint-Stanislas-de-Kostka	Camping À la Claire Fontaine	X	X	X			X	Quai, rampe de mise à l'eau, marina, plage et rive	Payant	Payant
Saint-Stanislas-de-Kostka	Parc régional de Beauharnois-Salaberry, Halte des Plaisanciers		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Saint-Stanislas-de-Kostka	Parc régional de Beauharnois-Salaberry, Halte du Canal			X	X			Quai et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Marina 6e Avenue, Quai privé			X				Quai privé		
Saint-Zotique	Halte panoramique Située en face de la 15e Avenue				X	X		Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Halte panoramique 33e Avenue					X			Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Halte panoramique 38e Avenue Sud					X			Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Accès rue Principale et 81e Avenue		X	X				Quai et rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Halte panoramique Situé au bout de la 83e Avenue				X	X		Parc riverain	Gratuit	Gratuit

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Saint-Zotique	Halte panoramique Situé au bout de la 84e Avenue				X	X		Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Marina Grande Seigneurie	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Marina Plage de Saint-Zotique	X	X	X	X		X	Quai, rampe de mise à l'eau, marina, parc riverain, plage et rive	Accès plage : gratuit	Payant
Saint-Zotique	Marina Port-Lewis (2e succursale)		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Parc Marcel-Léger				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Parc riverain				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Pourvoirie Fran-Val ou club de pêche Fran-Val			X				Quai	Gratuit	Gratuit
Saint-Zotique	Rachel Marine Sport	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Accès du Parc Marcil		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Salaberry-de-Valleyfield	Accès rue Brodeur		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	
Salaberry-de-Valleyfield	Centre d'excellence d'eau vive de Valleyfield		X					Rampe de mise à l'eau	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Halte du Pont Levis				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Marina Valleyfield	X	X	X				Quai, rampe de mise à l'eau et marina	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc Asten-Hill		X		X			Rampe de mise à l'eau et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc Bord de l'Eau		X	X	X			Quai, rampe de mise à l'eau et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc de la Pointe-aux-Anglais			X	X			Quai et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Halte du Vieux canal de Beauharnois			X	X			Quai et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc Delpha-Sauvé		X	X	X			Quai, rampe de mise à l'eau et parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc Marcil				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit

Municipalité Ville	Site	Marina	Rampe	Quai	Parc riverain	Halte	Site de baignade	Infrastructures	Accès résidents	Accès non-résidents
Salaberry-de-Valleyfield	Parc régional de Beauharnois-Salaberry, halte du Belvédère				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Promenade de la rue Victoria				X			Parc riverain	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Société du Vieux canal de Beauharnois	X		X				Quai et marina	Gratuit	Gratuit
Salaberry-de-Valleyfield	Parc des Hirondelles				X				Gratuit	Gratuit

Note : Cette liste peut être sujette à changement.

ANNEXE 3 LISTE DES ESPÈCES DE POISSONS PRÉSENTES DANS LE LAC SAINT-FRANÇOIS

Les espèces en caractère gras sont désignées comme étant menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir par le ministère de la forêt de la faune et des parcs et/ou le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018)

Espèce	Nom latin
Achigan à grande bouche	<i>Micropterus salmoides</i>
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>
Alose à gésier	<i>Dorosoma cepedianum</i>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>
Bar blanc	<i>Morone chrysops</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Barbue de rivière	<i>Ictalurus punctatus</i>
Baret	<i>Morone americana</i>
Brochet vermiculé	<i>Esox americanus vermiculatus</i>
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdii</i>
Chat-fou brun	<i>Noturus gyrinus</i>
Chevalier blanc (suceur blanc)	<i>Moxostoma anisurum</i>
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>
Crapet arlequin (crapet à oreilles bleues)	<i>Lepomis macrochirus</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
Crapet soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
Crayon-d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>
Dard à ventre jaune	<i>Etheostoma exile</i>
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>
Doré noir	<i>Sander canadensis</i>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>
Gaspareau	<i>Alosa pseudoharengus</i>
Gobie à taches noires	<i>Neogobius melanostomus</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>
Lamproie argentée	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>

Espèce	Nom latin
Laquaiche argentée	<i>Hiodon tergisus</i>
Lépisosté osseux	<i>Lepisosteus osseus</i>
Malachigan	<i>Aplodinotus grunniens</i>
Marigane noire	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>
Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>
Méné à grosse tête	<i>Pimephales promelas</i>
Méné à menton noir	<i>Notropis heterodon</i>
Méné à museau arrondi (ventre-pourri)	<i>Pimephales notatus</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>
Méné à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>
Méné bec-de-lièvre	<i>Exoglossum maxillingua</i>
Méné bleu	<i>Cyprinella spiloptera</i>
Méné d'argent	<i>Hybognathus regius</i>
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>
Méné jaune (chatte de l'Est)	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Méné paille	<i>Notropis stramineus</i>
Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>
Museau noir	<i>Notropis heterolepis</i>
Naseaux noir de l'Est	<i>Rhinichthys atratulus</i>
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Poisson-castor	<i>Amia calva</i>
Raseux-de-terre gris (dard tesselé)	<i>Etheostoma olmstedi</i>
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>
Saumon chinook	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>
Saumon coho	<i>Oncorhynchus kisutch</i>
Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Truite brune	<i>Salmo trutta</i>
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>

ANNEXE 4 LISTE DES OISEAUX NICHEURS PRÉSENTS AU LAC SAINT-FRANÇOIS

Ces espèces ont été compilées à partir des données de la 2^e Atlas des oiseaux nicheurs du Québec provenant des parcelles adjacentes au lac Saint-François.

Les espèces en caractère gras sont désignées comme étant menacées, vulnérable ou susceptible de le devenir par le ministère de la forêt de la faune et des parcs et/ou le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018)

Nom commun	Nom latin
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant vespéral	<i>Pooecetes gramineus</i>
Busard des marais	<i>Circus cyaneus</i>
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>

Nom commun	Nom latin
Coulicou à bec jaune	<i>Coccyzus americanus</i>
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Dindon sauvage	<i>Meleagris gallopavo</i>
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
Fuligule à dos blanc	<i>Aythya valisineria</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Gallinule d'Amérique	<i>Gallinula galeata</i>
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Gobemoucheron gris-bleu	<i>Polioptila caerulea</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>
Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>

Nom commun	Nom latin
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>
Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Merle bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Mésange bicolore	<i>Baeolophus bicolor</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Paruline à ailes bleues	<i>Vermivora cyanoptera</i>
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>
Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>
Paruline bleue	<i>Setophaga caerulescens</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>
Paruline des pins	<i>Setophaga pinus</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>

Nom commun	Nom latin
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>
Petit Blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>
Petit-duc maculé	<i>Megascops asio</i>
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>
Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>
Pic à ventre roux	<i>Melanerpes carolinus</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>
Roselin familier	<i>Haemorhous mexicanus</i>
Roselin pourpré	<i>Haemorhous purpureus</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>
Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Viréo à gorge jaune	<i>Vireo flavifrons</i>

Nom commun	Nom latin
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>

ANNEXE 5 LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES ET AMPHIBIENS OBSERVÉS AU LAC SAINT-FRANÇOIS

Les espèces en caractère gras sont désignées comme étant menacées, vulnérable ou susceptible de le devenir par le ministère de la forêt de la faune et des parcs et/ou le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018)

Amphibiens	
Nom usuel	Nom latin
Necture tacheté	<i>Necturus maculosus</i>
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>
Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus (Bufo) americanus</i>
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Grenouille des bois	<i>Lithobates (Rana) sylvaticus</i>
Grenouille des marais	<i>Lithobates (Rana) palustris</i>
Grenouille léopard	<i>Lithobates (Rana) pipiens</i>
Grenouille verte	<i>Lithobates (Rana) clamitans</i>
Ouaouaron	<i>Lithobates (Rana) catesbeianus</i>
Tortues	
Nom usuel	Nom latin
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>
Tortue musquée	<i>Sternotherus odoratus</i>
Serpents	
Nom usuel	Nom latin
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>

*Espèces observées depuis l'an 2000

ANNEXE 6 ESPÈCES DE MAMMIFÈRES PRÉSENTS AU LAC SAINT-FRANÇOIS

Les espèces en caractère gras sont désignées comme étant menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir par le ministère de la forêt de la faune et des parcs et/ou le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018)

Nom commun	Nom scientifique
Taupes et musaraignes (ordre Insectivora)	
Condylure à nez étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
Musaraigne commune	<i>Sorex cinereus</i>
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Chauves-souris (ordre Chiroptera)	
Chauve-souris à longues oreilles de l'Est	<i>Myotis keenii</i>
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivigans</i>
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>
Chauve-souris pygmée de l'Est	<i>Myotis leibii</i>
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>
Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>
Lapins et lièvres (ordre Lagomorpha)	
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Lapin à queue blanche	<i>Sylvilagus floridanus</i>
Rongeurs (ordre Rodentia)	
Campagnol à dos roux de Grapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>
Campagnol des champs	<i>Micotus pennsylvanicus</i>
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>
Écureuil gris ou noir	<i>Sciurus carolinensis</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Grand polatouche	<i>Glaucomys sabrinicus</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Petit polatouche	<i>Glaucomys volans</i>
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>
Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsoniussouris</i>
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>
Carnivores (ordre Carnivora)	
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>

Nom commun	Nom scientifique
Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Cougar	<i>Puma concolor</i>
Ongulés (ordre Artiodactyla)	
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>

*loup : mention mais pas confirmation

ANNEXE 7 ESPÈCES FAUNIQUES VULNÉRABLES, MENACÉES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DÉSIGNÉES PRÉSENTES AU LAC SAINT-FRANÇOIS

(MFFP, s.d.b ; Gouvernement du Canada, 2018)

Nom commun	Nom latin	Québec			Canada (désignation COSEPAC)			
		Menacée (QC)	Vulnérable	Susceptible d' être désignée	Candidate	Menacée (CA)	Préoccupante	En voie de disparition
Mammifères								
Chauve-souris argentée ²	<i>Lasionycteris noctivigans</i>			•				
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>			•				
Chauve-souris pygmée de l'Est ²	<i>Myotis leibii</i>			•				
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>			•				
Petit polatouche	<i>Glaucomys volans</i>			•				
Oiseaux								
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>			•		•		
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>			•		•		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>		•				•	
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>			•		•		
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>			•		•		
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>			•		•		
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>		•			•		
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>		•					
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	•					•	
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>	•						
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>			•				

Nom commun	Nom latin	Québec			Canada (désignation COSEPAC)			
		Menacée (QC)	Vulnérable	Susceptible d'être désignée	Candidate	Menacée (CA)	Préoccupante	En voie de disparition
Tortues								
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>		•				•	
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	•						•
Tortue musquée	<i>Sternotherus odoratus</i>	•					•	
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>						•	
Poissons								
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>			•		•		
Brochet vermiculé	<i>Esox americanus vermiculatus</i>			•			•	
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>			•		•		
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>		•				•	
Lamproie arhentée	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>						•	
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>		•				•	
Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>			•				
Mollusques								
Anodonte du gaspareau	<i>Anodonta implicata</i>			•				
Elliptio à dents fortes	<i>Elliptio crassidens</i>			•				
Elliptio pointu	<i>Elliptio dilatata</i>			•				
Leptodée fragile	<i>Leptodea fragilis</i>			•				
Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>			•				•
Potamile ailée	<i>Potamilus alatus</i>			•				

ANNEXE 8 ESPÈCES DE PLANTES VASCULAIRES EN SITUATION PRÉCAIRE PRÉSENTES DANS LES MUNICIPALITÉS RIVERAINES DU LAC SAINT-FRANÇOIS (MELCC, 2020b)

M= menacées V= vulnérable VR= vulnérable à la récolte
S= susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Nom commun	Nom latin	Statut
Aristide à rameaux basilaires	<i>Aristida basiramea</i>	M
Ginseng à cinq folioles	<i>Panax quinquefolius</i>	M
Monarde à tige velue	<i>Monarda punctata</i> var. <i>villicaulis</i>	M
Orme liège	<i>Ulmus thomasii</i>	M
Podophylle pelté	<i>Podophyllum peltatum</i>	M
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	V
Erable noir	<i>Acer nigrum</i>	V
Floerkée fausse-proserpinie	<i>Floerkea proserpinacoides</i>	V
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	V
Adiante du Canada	<i>Adiantum pedatum</i>	VR
Asaret du Canada	<i>Asarum canadense</i>	VR
Dentaire à deux feuilles	<i>Cardamine diphylla</i>	VR
Lis du Canada	<i>Lilium canadense</i>	VR
Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique	<i>Matteuccia struthiopteris</i> var. <i>pennsylvanica</i>	VR
Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	VR
Trille blanc	<i>Trillium grandiflorum</i>	VR
Uvulaire à grandes feuilles	<i>Uvularia grandiflora</i>	VR
Ail du Canada	<i>Allium canadense</i> var. <i>canadense</i>	S
Aulne tender	<i>Alnus serrulata</i>	S
Asclépiade très grande	<i>Asclepias exaltata</i>	S
Bartonie de Virginie	<i>Bartonia virginica</i>	S
Arabette lisse	<i>Borodinia laevigata</i>	S
Brome pubescent	<i>Bromus pubescens</i>	S
Dentaire laciniée	<i>Cardamine concatenata</i>	S
Carex à gaine tronquée	<i>Carex annectens</i>	S
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	S
Carex joli	<i>Carex formosa</i>	S
Carex de Sartwell	<i>Carex sartwellii</i>	S
Carex faux-rubanier	<i>Carex sparganioides</i>	S
Carex à fruits velus	<i>Carex trichocarpa</i>	S
Caryer ovale	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	S

Nom commun	Nom latin	Statut
Céraiste penché	<i>Cerastium nutans var. nutans</i>	S
Claytonie de Virginie	<i>Claytonia virginica</i>	S
Aubépine suborbiculaire	<i>Crataegus suborbiculata</i>	S
Souchet de Houghton	<i>Cyperus houghtonii</i>	S
Souchet de Schweinitz	<i>Cyperus schweinitzii</i>	S
Moutarde-tanaisie verte	<i>Descurainia pinnata subsp. brachycarpa</i>	S
Orchis brillant	<i>Galearis spectabilis</i>	S
Gaillet fausse-circée	<i>Galium circaezans</i>	S
Gentiane frangée	<i>Gentianopsis crinita</i>	S
Hédéoma rude	<i>Hedeoma hispida</i>	S
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	S
Panic de Philadelphie	<i>Panicum philadelphicum subsp. philadelphicum</i>	S
Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>	S
Potamot de l'Illinois	<i>Potamogeton illinoensis</i>	S
Potamot à feuilles raides	<i>Potamogeton strictifolius</i>	S
Pycnanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>	S
Chêne bicolore	<i>Quercus bicolor</i>	S
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	S
Sanicle du Canada	<i>Sanicula canadensis var. canadensis</i>	S
Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>	S
Aster de Pringle	<i>Symphyotrichum pilosum var. pringlei</i>	S
Ténidia à feuilles entières	<i>Taenidia integerrima</i>	S
Sumac à vernis	<i>Toxicodendron vernix</i>	S
Trichostème fourchu	<i>Trichostema dichotomum</i>	S
Utriculaire à scapes géminés	<i>Utricularia geminiscapa</i>	S
Véronique mouron-d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	S
Viorne litigieuse	<i>Viburnum recognitum</i>	S
Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>	S
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	S
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	S
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica var. aquatica</i>	S

**ANNEXE 9 TABLEAU DES PARAMÈTRES ANALYSÉS CONCERNANT LES
SUBSTANCES INORGANIQUES EAU POTABLE (MELCC, 2020b)**

Substances inorganiques	Concentration maximale (mg/l)
Antimoine	0,006
Arsenic (As)	0,010
Baryum (Ba)	1,0
Bore (B)	5,0
Bromates	0,010
Cadmium (Cd)	0,005
Chloramines	3,0
Chlorates	0,8
Chlorites	0,8
Chrome (Cr)	0,050
Cuivre (Cu)	1,0
Cyanures (CN)	0,20
Fluorures (F)	1,50
Nitrates + nitrites (exprimés en N)	10,0
Mercure (Hg)	0,001
Plomb (Pb)	0,010
Sélénium (Se)	0,010
Turbidité	5 UTN
Uranium (U)	0,020

**ANNEXE 10 TABLEAU DES PARAMÈTRES ANALYSÉS ET SEUILS TOLÉRÉS
CONCERNANT LES SUBSTANCES ORGANIQUES EAU POTABLE
(MELCC, 2020b)**

Pesticides	Concentration maximale (µg/l)
Atrazine et ses métabolites	3,5
Carbaryl	70
Carbofurane	70
Chlorpyrifos	70
Diazinon	14
Dicamba	85
Dichloro-2,4-phénoxyacétique, acide(2,4-D)	70
Diquat	50
Diuron	110
Glyphosate	210
Métolachlore	35
Métribuzine	60
Paraquat (en dichlorures)	7
Piclorame	140
Simazine	9
Trifluraline	35
Autres substances organiques	Concentration maximale (µg/l)
Benzène	0,5
Benzo (a) pyrène	0,01
Chlorure de vinyle	2
Dichloro-1,1-éthylène	10
Dichloro-1,2 benzène	150
Dichloro-1,4 benzène	5
Dichloro-1,2 éthane	5
Dichlorométhane	50
Dichloro-2,4 phénol	700
Monochlorobenzène	60

Pesticides	Concentration maximale (µg/l)
Pentachlorophénol	42
Tétrachloroéthylène	25
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	70
Tétrachlorure de carbone	5
Trichloro-2,4,6 phénol	5
Trichloroéthylène	5
Trihalométhanes totaux	80 (Concentration moyenne maximale calculée sur quatre trimestres consécutifs)

ANNEXE 11 ÉTUDE SUR LES CONCENTRATIONS DE MÉDICAMENTS, D'HORMONES ET DE QUELQUES AUTRES CONTAMINANTS

Substances analysées et les résultats (Tiré de : Berryman, Rondeau et Trudeau, 2014)

Substance	LDM (ng/l)	Nombre d'échantillons	Fréquence de détection (%)	Intervalle de concentration (ng/l)
Analgésiques/anti-inflammatoires				
Acétaminophène	20	56	80	< 20 – 500
Ibuprofène	6	91	63	< 6 – 90
Naproxène	20	91	29	< 20 – 83
Acide salicylique ¹	55	91	16	< 55 – 130
Diclofénac	5	91	0	-
Fénopropène	7 – 11	91	0	-
Indométacine	10	91	0	-
Kétoprofène	6	91	0	-
Antibiotiques				
Chlortétracycline	10 – 40	56	5,4	< 10 – 270
Tylosine	2	56	3,6	< 2 – 34
<u>Érythromycine</u>	20 – 200	56	1,8	< 20 – 210
Sulfaméthoxazole	10	56	1,8	< 10 – 10
Tétracycline	20 – 100	56	1,8	< 20 – 700
Monensin	40 – 200	56	0	-
Narasin	50 – 100	56	0	-
Norfloxacine	10	56	0	-
Oxytétracycline	20	56	0	-
Roxithromycine	10	56	0	-
Sulfadiméthoxine	4	56	0	-
Sulfaméthazine	5	56	0	-
Sulfaméthizole	5	56	0	-
Sulfathiazole	20	56	0	-
Triméthoprim	10	56	0	-
Hypolipémiants et autres médicaments				
Acide clofibrique	5	91	0	-
Bézafibrate	9	91	0	-
Fénofibrate	10 – 11	91	0	-

Gemfibrozil	5	91	0	-
Carbamazépine (antiépileptique)	5	91	0	-
Fluoxétine (antidépresseur)	10	56	0	-
Pentoxifylline (traite la claudication)	23	91	0	-
Hormones et cholestérol				
Estradiol-17 β 2	1 – 1,5	104	7,7	< 1 – 11
Estrone ²	0,5 – 0,7	104	5,8	< 0,5 – 5,6
Estriol ²	2 – 2,5	104	3,8	< 2 – 17
Testostérone ²	4 – 5,1	104	1,9	< 4 – 9,8
17A-éthynylestradiol (contraceptif)	2 – 2,5	104	1,9	< 2 – 3,1
Mestranol (contraceptif)	8	91	0	-
Cholestérol	0,5 – 0,7	104	95	< 0,5 – 1000
Coprostan-3-ol ³	4 – 5,1	104	83	< 4 – 360
Coprostan-3-one ³	4 – 5,1	104	46	< 4 – 91
Coprostan ³	1 – 1,7	104	16	< 1 – 20
Autres				
Caféine	13	91	85	< 13 – 950
Triclosan (désinfectant)	6	91	47	< 6 – 34
Chlorophène (désinfectant)	7 – 13	91	0	-
Bisphénol A (plastifiant)	0,5 – 2,5	103	80	< 0,5 – 90

LDM : limite de détection de la méthode

1. Les résultats analytiques comprennent l'acide acétylsalicylique et l'un de ses métabolites, l'acide salicylique, qui ne sont pas différenciables par la méthode d'analyse utilisée.
2. De source naturelle (humaine ou animale) ou synthétique (contraceptif ou thérapie hormonale).
3. Dérivé du cholestérol.