



# Cohabitation agriculture- faune en zone littorale au lac Saint-Pierre

FICHE SYNTHÈSE

Octobre 2019

## RÉALISATION DU DOCUMENT

Ce document fait état des travaux du Comité sur la cohabitation agriculture-faune en zone littorale qui a été mis en place le 1<sup>er</sup> octobre 2015 par la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre (TCRLSP). Ce comité a reçu le mandat d'élaborer et de planifier la mise en œuvre d'un plan d'action quinquennal concerté visant la protection et la restauration des écosystèmes du littoral du lac Saint-Pierre. Le plan s'inscrit dans une volonté de cohabitation harmonieuse entre les usages humains, notamment l'agriculture et les fonctions naturelles du territoire.

Le comité est composé de membres experts devant se rapporter à un groupe d'orientation, qui est consulté tout au long des travaux.

SECTEUR	ORGANISATION	EXPERTISE	ORIENTATION
<b>Agriculture</b>	Union des producteurs agricoles (UPA)	Charles Bergeron	Martin Caron
<b>Gestion de l'eau</b>	Organisme des bassins versants de la Zone Bayonne (OBVZB)	Jean-Pierre Gagnon	
	Comité de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) du lac Saint-Pierre	Louise Corriveau	
<b>Gouv. fédéral</b>	Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)	Serge Villeneuve Christiane Hudon	
<b>Gouv. provincial</b>	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)	Hélène Bernard	Norman Houle
	Ministère des Affaires municipales et Habitation (MAMH)	Chantal Duford	
	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)	Mélanie Bellemare	François Boucher
	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)	Philippe Brodeur	Stéphanie Lachance
	Ministère des Transports du Québec (MTQ)	Marc-André Larose	Marie-Ève Turner
<b>Municipalités</b>	Municipalité régionale de comté (MRC) de D'Autray	Stéphane Allard	
<b>Recherche</b>	Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL)	Gilbert Cabana	Pierre Magnan
	Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre	Maxime Tremblay	

L'équipe de coordination de la TCRLSP participe à l'ensemble des travaux du comité. De plus, d'autres experts sont invités sur une base occasionnelle, pour offrir des compléments d'information sur des sujets précis soulevés par le comité. Nous tenons à les remercier pour leur participation.

NOM	ORGANISATION	CONFÉRENCE
Mélanie Galipeau-Deland	MELCC	<i>Cadre légal entourant l'agriculture dans le littoral</i>
Stéphane Allard	MRC de D'Autray	<i>Actions et compétences de la MRC de D'Autray dans le littoral</i>
Caroline Charron	UPA	<i>État de situation de la Baie Lavallière</i>
Gilbert Cabana	GRIL	<i>Productivité en invertébrés de la plaine d'inondation du lac Saint-Pierre</i>
Hélène Bernard	MAPAQ	<i>Pratiques et ouvrages de conservation des sols applicables en zone inondable Projet d'acquisition de connaissances sur les pratiques agricoles et les rendements dans le littoral</i>
Philippe Brodeur	MFFP	<i>Détérioration de la zone littorale du lac Saint-Pierre et besoins de la faune aquatique</i>
Annie Lafrance	FADQ	<i>Survols des programmes de la Financière agricole du Québec</i>

Ce document, qui a été rédigé et réalisé par le Comité ZIP du lac Saint-Pierre dans le cadre des travaux de la TCRLSP, est en attente de l'approbation officielle du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

La TCRLSP a été mise en place et est coordonnée par le Comité ZIP du lac Saint-Pierre. Ce projet a été réalisé avec la participation financière de :



*Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte*

L'ensemble des références citées dans la fiche (nombres inscrits en exposant) se retrouve à la section *Références*

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>6</b>
<b>PORTRAIT</b> .....	<b>9</b>
HYDROLOGIE ET RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE .....	9
OCCUPATION DU SOL .....	11
BIODIVERSITÉ ET HABITATS ESSENTIELS.....	11
LES HABITATS ESSENTIELS POUR LA FAUNE.....	12
ÉTAT DES COURS D’EAU .....	15
L’USAGE AGRICOLE EN ZONE LITTORALE .....	16
<i>Évolution historique des types de cultures</i> .....	17
<b>DIAGNOSTIC</b> .....	<b>20</b>
IMPACTS SUR LES HABITATS FAUNIQUE EN ZONE LITTORALE.....	20
IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L’EAU.....	22
UN CADRE RÉGLEMENTAIRE NON INTÉGRÉ .....	23
<b>PLAN D’ACTION</b> .....	<b>26</b>
UN COFFRE À OUTILS POUR METTRE FIN AU STATU <i>QUO</i> .....	26
SYNTHÈSE DES ACTIONS ET RÉSULTATS ATTENDUS.....	27
<b>PLAN D’ACTION QUINQUENNAL 2019-2024</b> .....	<b>29</b>
<b>PROGRAMME DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE</b> .....	<b>37</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>39</b>
ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS TOUCHANT À LA ZONE LITTORALE DU LAC SAINT-PIERRE .....	39
ANNEXE 2. MÉTHODE UTILISÉE POUR LA MODÉLISATION DE L’HABITAT DE LA PERCHAUDE .....	40
ANNEXE 3. AMÉNAGEMENTS FAUNIQUE DE LA PLAINE INONDABLE DU LAC SAINT-PIERRE.....	43
ANNEXE 4. DONNÉES DE SUPERFICIE ET DE TENURE SUR LES MILIEUX NATURELS VISÉS.....	44
ANNEXE 5. SUPERFICIES (EN HA) DES MILIEUX AGRICOLES SOUS LA COTE DE NIVEAU D’EAU DE 6,2 M À SOREL ET DE LA ZONE LITTORALE EN 2014, VENTILÉES PAR TYPE DE PROPRIÉTAIRE FONCIER (TENURE) .....	46
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>49</b>

## LISTE DES ACRONYMES

---

CCAE	Clubs-conseils en agroenvironnement
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CIC	Canards Illimités Canada
CNC	Conservation de la nature Canada
CRAAQ	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
EC	Environnement Canada
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
FADQ	Financière agricole du Québec
FFQ	Fondation de la faune du Québec
GRIL	Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie
IQH	Indice de qualité d'habitat
LSP	Lac Saint-Pierre
MAMH	Ministère des Affaires municipales et Habitation
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MPO	Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalités régionales de comté
MTQ	Ministères des Transports du Québec
OBV	Organisme de bassin versant
OBVZB	Organisme des bassins versants de la Zone Bayonne
<i>P</i>	Profondeur d'eau
PIC	Programme interactions communautaires
PPRLPI	<i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i>
<i>S</i>	Type de substrat
SARCEL	Société d'Aménagement Récréatif pour la Conservation de l'Environnement du Lac Saint-Pierre
SCIRBI	Société de conservation, d'interprétation et de recherche de Berthier et ses îles
TNO	Territoire non-organisé
UPA	Union des producteurs agricoles
<i>VI</i>	Vitesse du courant
ZIP	Zone d'intervention prioritaire

## SOMMAIRE

Le Comité sur la cohabitation agriculture-faune en zone littorale a été mis en place par la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre. Le 1<sup>er</sup> octobre 2015, ce comité a reçu le mandat d'élaborer et de planifier la mise en œuvre d'un plan d'action quinquennal concerté visant la protection et la restauration des écosystèmes du littoral du lac Saint-Pierre. Le plan s'inscrit dans une volonté de cohabitation harmonieuse entre les usages humains, notamment l'agriculture, et les fonctions naturelles du territoire.

### **Ainsi, compte tenu des faits suivants :**

- Le lac Saint-Pierre représente l'un des piliers du patrimoine naturel du Québec, reconnu au niveau international selon la Convention de Ramsar et comme Réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO;
- Les biens et services écologiques fournis par les milieux naturels, comme le maintien de la biodiversité et la filtration de l'eau, sont indispensables à la santé humaine, à la durabilité du bien-être des communautés, de même qu'au développement économique et culturel de la société;
- L'effondrement de la population de perchaudes du lac Saint-Pierre, qui a motivé l'instauration d'un moratoire de 5 ans sur la pêche (arrivé à échéance en 2017 et reconduit pour 5 ans supplémentaires), témoigne de la détérioration préoccupante de cet écosystème exceptionnel;
- L'agriculture intensive dans la plaine inondable, dont la pratique s'est accrue depuis les années 1980, constitue un facteur prépondérant expliquant le déclin de l'écosystème du lac Saint-Pierre selon de nombreux chercheurs et spécialistes;
- Plus de 5 000 hectares de la zone littorale du lac Saint-Pierre font l'objet d'une agriculture maintenant dominée par des cultures annuelles de maïs et de soya, provoquant la mise à nu du sol à l'automne et impliquant l'utilisation de pesticides et de fertilisants;
- Ces pratiques agricoles intensives ont des impacts significatifs sur plusieurs des espèces fauniques du lac Saint-Pierre et, par ailleurs, vont à l'encontre de la réglementation en vigueur;
- Les connaissances scientifiques actuelles indiquent que la modification des usages humains dans le but de rétablir les fonctions écologiques du littoral est essentielle à la santé et à l'intégrité de l'écosystème, à l'amélioration de la qualité de l'eau, à la productivité des populations fauniques, à la conservation de la biodiversité, ainsi qu'à la pérennité des usages associés aux ressources en eau;
- Une analyse économique publiée en 2016 suggère que la valeur des bénéfices offerts par des mesures visant à rétablir l'écosystème du lac Saint-Pierre dépasserait largement les coûts de mise en œuvre.

**La Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre conclut :**

- qu'il n'est plus envisageable de maintenir le *statu quo* en ce qui concerne certains usages agricoles dans la zone littorale;
- que l'état de santé du lac Saint-Pierre requiert des actions rapides et à large échelle afin d'y rétablir les fonctions écologiques et ainsi soutenir le rétablissement des espèces en déclin;
- qu'un nouveau cadre de gestion durable mieux adapté aux usages humains de la zone littorale doit être déployé, notamment à l'égard des activités agricoles.

**Et elle recommande de privilégier les orientations suivantes pour guider le plan d'action :**

- conserver adéquatement et de façon permanente les milieux naturels dans la zone littorale;
- aménager les zones fauniques prioritaires;
- adapter l'agriculture dans la zone littorale aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre;
- accroître la disponibilité de l'habitat pour la faune terrestre et aquatique dans la zone littorale cultivée.

**Plus spécifiquement, la TCR recommande :**

Dans les milieux naturels (~ 8 482 ha)

- protéger de façon permanente les habitats actuellement fonctionnels pour la faune qui ne présentent pas encore un statut de protection adéquat;

Dans les milieux agricoles (~ 5 264 ha)

- retirer les usages agricoles dans certains sites identifiés comme étant prioritaires et y aménager des milieux naturels (~ 797 ha);
- mettre en place des cultures qui répondent aux besoins de la faune, ou aménager des milieux naturels, dans les sites qui montrent un fort potentiel (~ 1 790 ha);
- adapter les pratiques agricoles dans les zones moins sensibles pour la faune (~ 2 677 ha);

Autres actions

- appliquer un cadre de gestion visant principalement à développer et à mettre en place les types de cultures et les pratiques agroenvironnementales qui contribueront à rétablir certaines fonctions écologiques du littoral, tout en étant rentables pour les producteurs. Ce cadre sera issu des travaux du Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre, suggéré en 2017 par la TCRLSP;
- aménager les cours d'eau montrant des problématiques de connectivité avec le fleuve (entretien du cours d'eau, remplacement d'ouvrages et de ponceaux, bande de protection végétale élargie);
- arrimer la réglementation et les programmes gouvernementaux au nouveau cadre de gestion.

Ce document présente les informations recueillies à la suite des travaux du Comité sur la cohabitation agriculture-faune en zone littorale au lac Saint-Pierre. Il en dresse un portrait, un diagnostic, la vision ainsi qu'un le plan d'action pour une meilleure qualité de l'eau.

La Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, qui se fait porte-parole de 53 organismes du milieu interpellés par l'état de santé du lac Saint-Pierre, et la collectivité désirent donc collaborer activement avec le gouvernement et la communauté afin de mettre en œuvre des actions concrètes pour améliorer la qualité de l'eau du lac Saint-Pierre.

**1990 → Culture pérenne**

**Intensification des cultures  
Secteur de Baie-du-Febvre**

**2007 → Culture annuelle**

**Végétation nécessaire à la reproduction**

**Zooplancton**

**Zoobenthos**

**Crédit: Cabana (2016)**

**Crédit: MFFP**

**Crédit: Comité ZIP LSP**

## PORTRAIT

Le littoral du lac Saint-Pierre s'étend du centre du lac jusqu'à la ligne des hautes eaux, déterminée par la limite des inondations de récurrence de deux ans (calculée à partir de statistiques hydrologiques<sup>1</sup>). Ce document porte plus spécifiquement sur la partie du littoral soumise aux inondations lors des crues printanières (Figure 2; zone de récurrence 0-2 ans). Bien qu'elle varie d'année en année, cette portion du littoral représente environ 288 km<sup>2</sup> sur une superficie totale de 623 km<sup>2</sup> qui inclut le lac lui-même. Ce territoire touche à celui de quatre régions administratives et de six municipalités régionales de comté (MRC). Au total, 21 municipalités et un territoire autochtone abénakis en font donc partie (Annexe 1).

### HYDROLOGIE ET RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le lac Saint-Pierre constitue la plus vaste plaine d'inondation en eaux douces du Québec. La topographie régionale très plane, couplée aux fortes variations saisonnières et interannuelles du niveau du fleuve, engendre une grande variabilité de la superficie inondée. L'apport en eau des tributaires du fleuve, qui dépend notamment des conditions climatiques, représente le principal facteur expliquant ces variations. Cependant, les mesures de régularisation du débit de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent, mises en place entre les années 1930 et 1960, ont pour effet d'atténuer les valeurs extrêmes (Figure 1).

En plus des eaux qui proviennent des tributaires situés en amont, le lac Saint-Pierre est alimenté par huit rivières d'importance. Sur la rive sud, on retrouve les rivières Richelieu, Yamaska, Saint-François et Nicolet; et sur la rive nord, les rivières Bayonne, Maskinongé, du Loup et Yamachiche (Figure 2). Par ailleurs, plus de 200 petits tributaires, qui traversent la zone littorale du lac, y déversent leurs eaux. La portion québécoise des bassins versants des tributaires directs du lac Saint-Pierre couvre une superficie d'environ 25 000 km<sup>2</sup>.

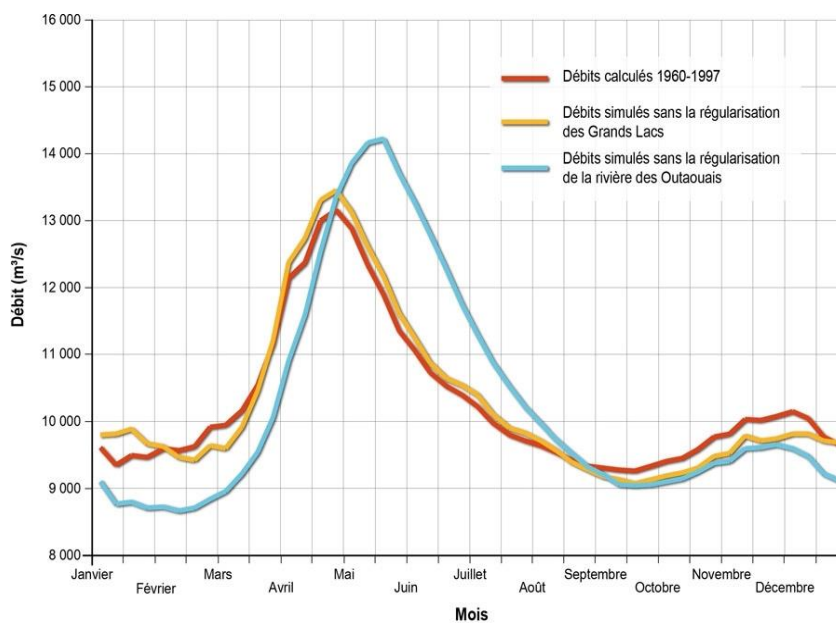


Figure 1. Débit moyen journalier du Saint-Laurent à Sorel entre 1960 et 1997, avec et sans la régularisation<sup>2</sup>

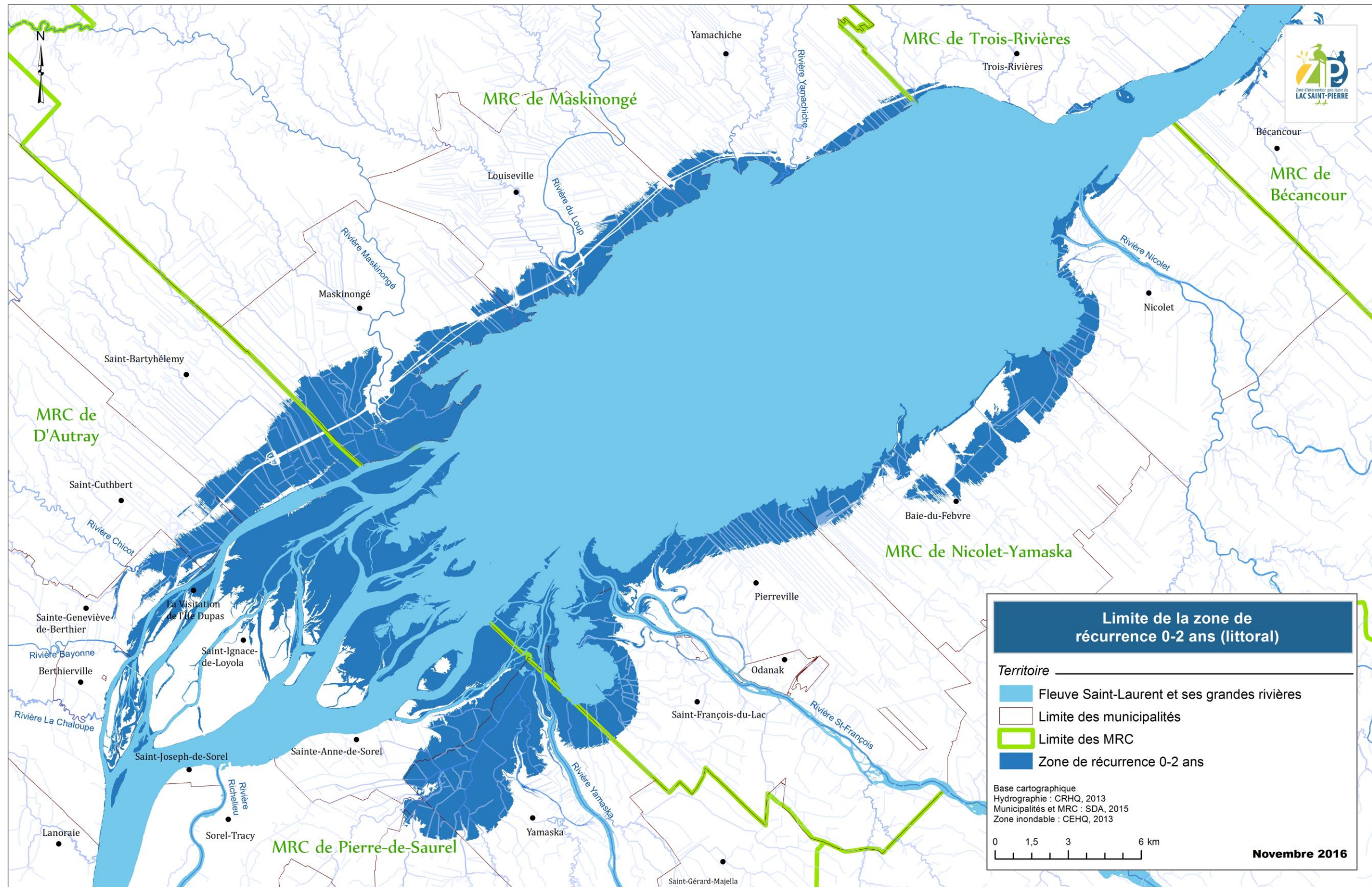


Figure 2. Littoral du lac Saint-Pierre

## OCCUPATION DU SOL

Selon une cartographie de l'occupation du sol réalisée pour l'année 2014<sup>3</sup>, le littoral du lac Saint-Pierre couvre une superficie totale de 62 340 ha (Figure 3) où l'eau profonde, soit le fleuve lui-même, les cours d'eau et canaux, de même que les petits lacs, compte pour 34 279 ha. Les milieux humides s'étendent sur près de 21 559 ha, alors que les milieux boisés et les zones arbustives occupent respectivement 322 ha et 637 ha.

Outre ces milieux naturels, les terres agricoles occupent environ 5 264 ha, alors que les autres milieux anthropiques\* s'étendent sur environ 283 ha. En somme, le littoral du lac Saint-Pierre est caractérisé par une diversité de types de milieux, et les milieux naturels y occupent la plus grande superficie.

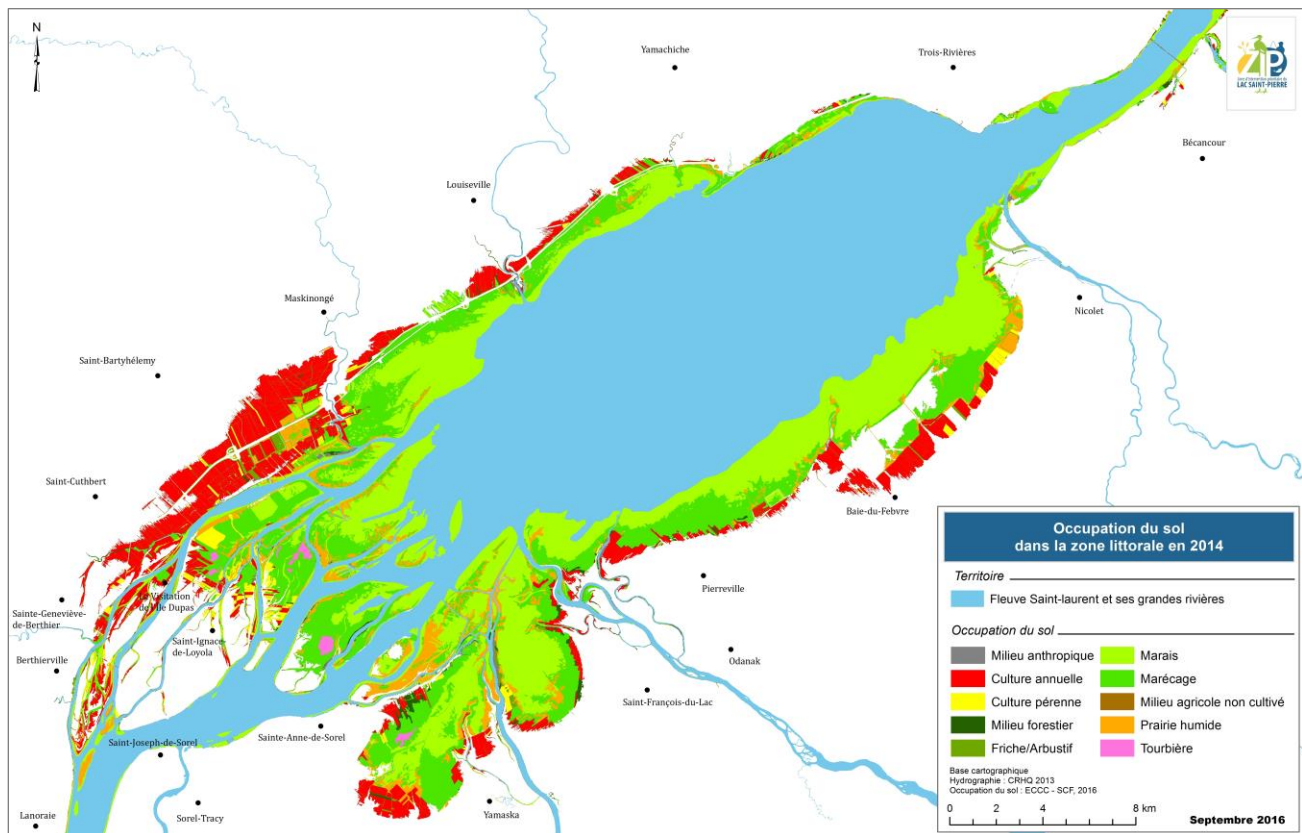


Figure 3. Occupation du sol dans la zone littorale en 2014

## BIODIVERSITÉ ET HABITATS ESSENTIELS

Les inondations répétées au lac Saint-Pierre ont permis l'établissement d'une succession d'assemblages floristiques qui fournissent des habitats essentiels à la faune (Figure 4). Entre les herbiers aquatiques des eaux peu profondes du lac et les forêts situées en milieu terrestre, une grande diversité de milieux humides

\* On qualifie d'anthropique – ou d'anthropisé – un milieu dont la formation ou la présence résulte essentiellement de l'intervention humaine (par exemple les terres cultivées, les villes et les routes).

est représentée. Ces derniers se développent en fonction de la profondeur d'eau et du temps d'inondation. Parmi l'ensemble des milieux humides littoral, 38 % sont formés de marais, 36 % de marécages, 15 % d'eau peu profonde et 11 % de prairies humides. On note aussi la présence de quelques tourbières.

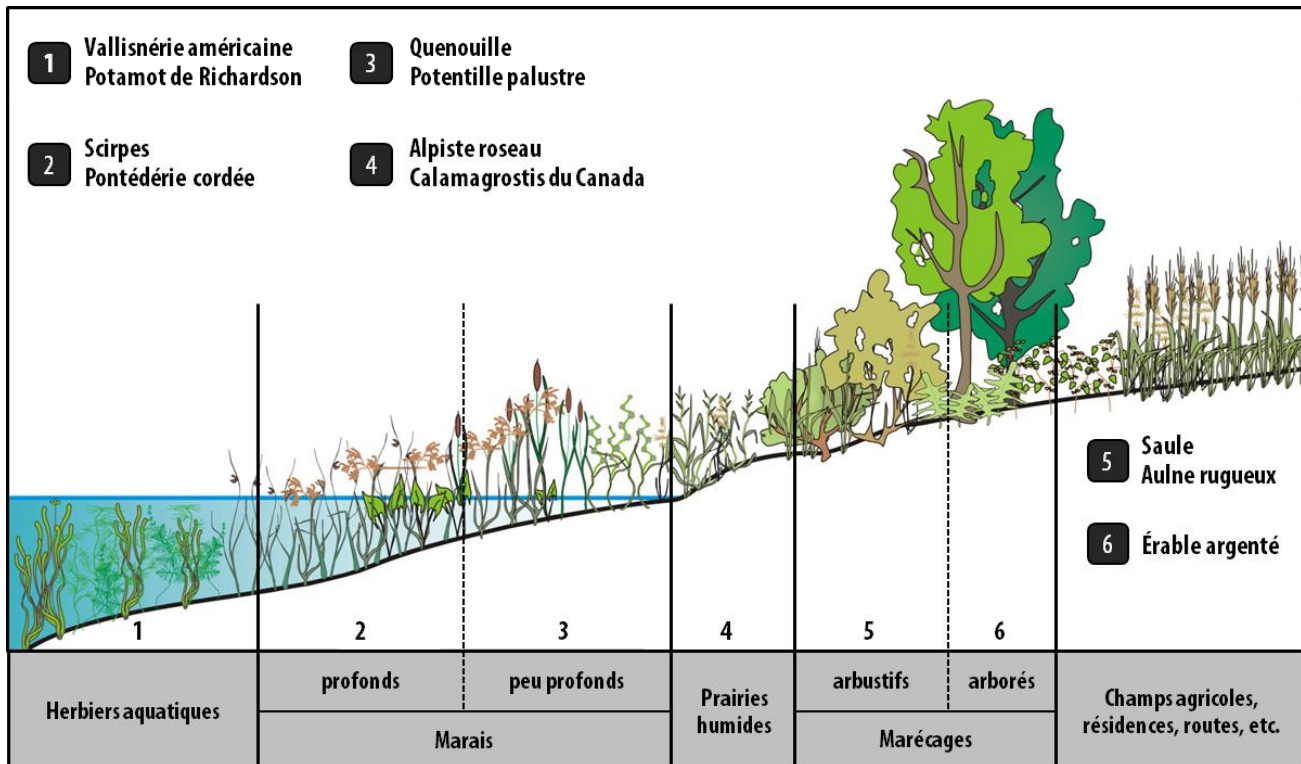


Figure 4. Position relative des milieux humides dans le littoral du lac Saint-Pierre et principales espèces floristiques (image modifiée<sup>4</sup>)

Le lac et son littoral accueillent une biodiversité étonnante. On y retrouve 40 espèces de mammifères, 288 espèces d'oiseaux, 24 espèces d'amphibiens et de reptiles, ainsi que 79 espèces de poissons, lesquelles représentent 70 % des espèces d'eau douce du Québec. Aussi, cet écosystème abrite au moins 25 espèces fauniques et floristiques sensibles ou à statut particulier<sup>5</sup>. Par ailleurs, les eaux chaudes et peu profondes du littoral sont propices au développement de plusieurs espèces d'invertébrés aquatiques. Le lac Saint-Pierre est donc un site d'une richesse exceptionnelle. C'est pourquoi il est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale selon la Convention de Ramsar et comme Réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO.

## LES HABITATS ESSENTIELS POUR LA FAUNE

Le littoral supporte des écosystèmes qui répondent aux besoins fondamentaux des espèces animales qui en dépendent pour se nourrir, s'abriter, se reposer et se reproduire (Figure 5). Ces habitats revêtent une importance cruciale dans le cycle de vie de nombreuses espèces.

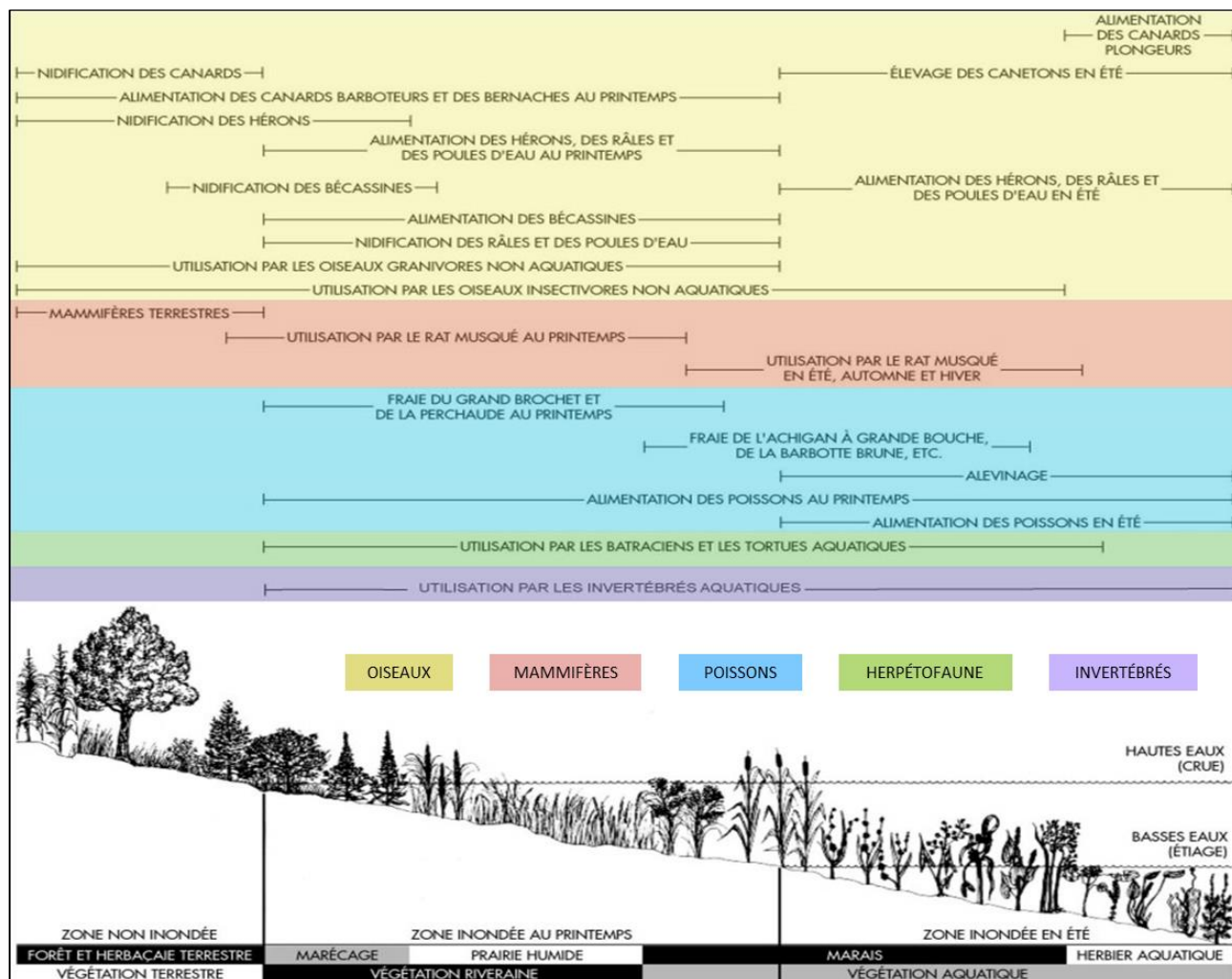


Figure 5. Relations entre les niveaux d'eau saisonniers, les milieux humides et certaines étapes du cycle vital des espèces fauniques qui en dépendent (image modifiée<sup>6</sup>)

La zone inondée au printemps regroupe des habitats utilisés par une quarantaine d'espèces de poissons, soit près de la moitié des espèces qui fréquentent le lac Saint-Pierre, dont la perchaude. Celle-ci s'y reproduit durant une période d'une dizaine de jours ayant généralement lieu entre la mi-avril et le début mai. Elle recherche alors des milieux peu profonds, principalement ceux ennoyés sous 30 cm à 1 m d'eau, à l'abri du courant et caractérisés par un substrat végétal permettant aux rubans d'œufs qu'elle dépose de s'accrocher (Figure 6). Ces milieux peu profonds ne sont accessibles à la perchaude qu'au moment des crues printanières et s'assèchent plus tard en été. La perchaude sélectionne des secteurs où le substrat végétal présente des branches d'arbustes submergées, des tapis de végétaux morts ancrés sur le fond (prairie humide inondée) ou par des tiges verticales submergées (végétation de marais émergent : quenouille, scirpes, rubanier, etc.).

Ainsi, en milieu non anthropisé, les marais profonds et peu profonds, les arbustiaies et les prairies humides accessibles aux géniteurs sont utilisés. À l'opposé, les zones présentant un substrat inorganique fin, exempt de végétation ou à densité végétale faible que l'on retrouve actuellement dans les milieux anthropisés du littoral sont systématiquement évitées par les géniteurs.

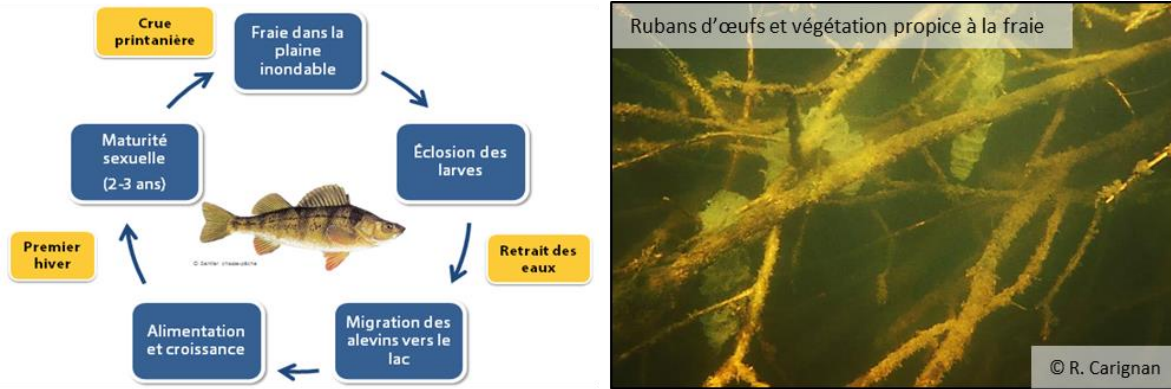


Figure 6. Cycle de vital de la perchaude et exemple de substrat utilisé lors de sa reproduction

Une fois les œufs éclos, soit environ 10 à 20 jours après la fraie, les larves demeurent en milieu peu profond pour accomplir les premières étapes de leur développement. Elles se nourrissent alors exclusivement de zooplancton (invertébrés aquatiques).

Par ailleurs, l’analyse de l’historique des crues printanières observées entre 1960 et 2014 (Annexe 2) a montré que, une année sur deux, la période de reproduction a eu lieu alors que le niveau d’eau était inférieur ou égal à la cote de niveau d’eau de 6,2 m, telle que mesurée à Sorel (Figure 7). Dans le cadre des présents travaux, la perchaude a été utilisée comme une espèce sentinelle, représentative d’un groupe d’espèces qui partagent des préférences d’habitats similaires en zone littorale. Par conséquent, la zone située en dessous de la cote de niveau d’eau de 6,2 m à Sorel\* a été identifiée comme étant une priorité dans l’élaboration du plan d’action, car les bénéfices absolus du rétablissement des fonctions d’habitat dans ces secteurs sont plus élevés que ceux des secteurs situés plus haut dans le littoral.

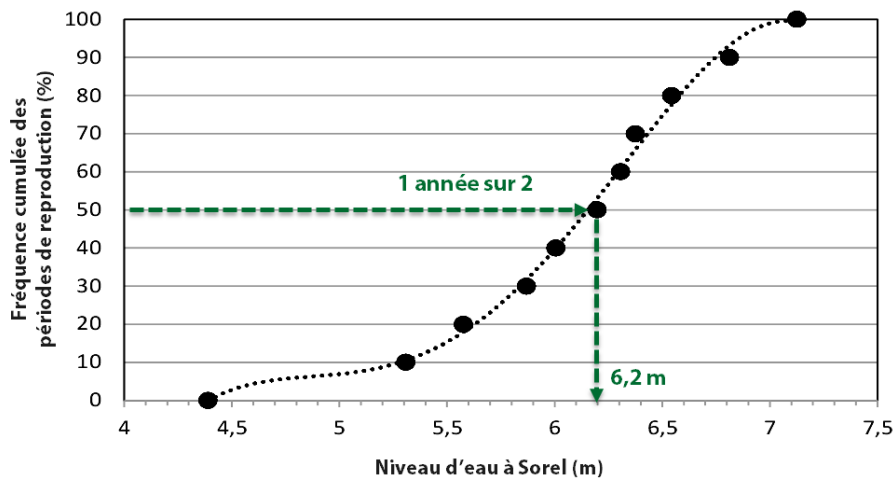


Figure 7. Fréquence cumulée des périodes de reproduction de la perchaude entre 1960 et 2014 en fonction du niveau d’eau à Sorel

\* Les niveaux d’eau et altitudes mentionnés dans ce document sont exprimés selon le Système canadien de référence altimétrique de 1928 (CGVD28) dans lequel la limite supérieure du littoral du lac Saint-Pierre, telle que définie par la méthode statistique mentionnée précédemment, correspond à la cote de niveau d’eau de 6,79 m à Sorel.

### AMÉNAGEMENTS ET ZONES DE CONSERVATION VISANT À METTRE EN VALEUR LES RICHESSES DU LAC SAINT-PIERRE

Afin de favoriser la biodiversité, particulièrement les populations d'oiseaux et de poissons, des aménagements fauniques (marais, étangs, bassins permanents, haltes migratoires, canaux piscicoles, etc.) ont été réalisés dans 12 secteurs touchant au littoral du lac Saint-Pierre (Figure 8 et Annexe 2). Ces sites, qui sont pour la plupart gérés par des sociétés d'aménagement locales et des organismes à vocation faunique, ont été conçus en fonction de divers objectifs de mise en valeur, dont celui d'intégrer les usages du territoire, comme le récrétourisme, l'agriculture et la chasse, aux efforts de conservation.

Certains de ces aménagements utilisés comme halte migratoire pour la sauvagine possèdent une digue et un ouvrage de contrôle permettant d'opérer l'aménagement à un niveau d'eau particulier pendant la crue, puis de le vidanger pour favoriser le drainage et la mise en culture des terres. Toutefois, en raison de la hauteur des digues, les poissons n'ont généralement plus accès à ces habitats ou y demeurent captifs suite à des évènements de très forte crue. De plus, les pratiques culturales intensives qu'on y retrouve entraînent le lessivage de sédiments, de nutriments et de pesticides vers le lac lors des opérations de pompage.

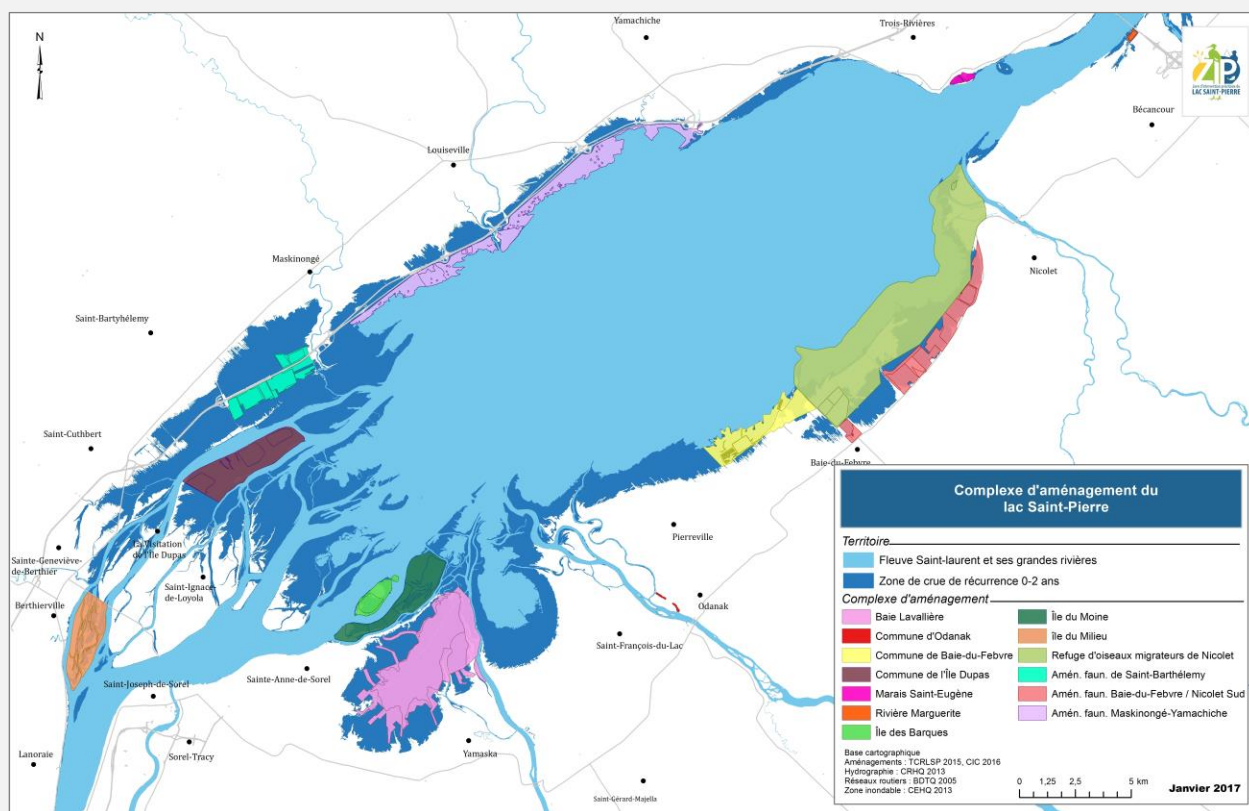


Figure 8. Aménagements et zones de conservation de la plaine inondable du lac Saint-Pierre

## ÉTAT DES COURS D'EAU

Près de 373 km de bandes riveraines situées en zone littorale ont été sillonnées par le Comité ZIP du lac Saint-Pierre entre 2013 et 2015<sup>7</sup>. Or, plus de 60 % des cours d'eau caractérisés ont un indice de qualité de la bande riveraine qui est classé comme étant faible. Cela s'explique par la présence de cultures intensives très près des cours d'eau. En fait, sur près de 156 km, les secteurs caractérisés ne possèdent aucune bande riveraine, c'est-à-dire que la largeur de la bande de protection végétalisée y est nulle. Par conséquent, ces zones

riveraines ne peuvent remplir leurs fonctions naturelles : stabilisation des berges, rétention des sédiments, filtration des eaux de ruissellement et maintien de la biodiversité.

Par ailleurs, l'accumulation de sédiments dans les cours d'eau en raison d'un transport de matières en suspension (en provenance de l'amont ou de la plaine inondable elle-même) est une problématique fortement répandue dans le littoral. La plupart des petits cours d'eau de cette zone nécessitent donc un entretien fréquent afin que leur comblement ne nuise pas aux fonctions liées au réseau hydrographique. Dans un tel contexte, l'efficacité des ouvrages assurant un écoulement adéquat de l'eau devient un enjeu important. Or, une caractérisation effectuée par le Comité ZIP du lac Saint-Pierre a permis d'estimer à plus de 42 % la proportion des ouvrages situés en zone littorale qui sont obstrués, désuets ou dont la dimension ou l'installation est inadéquate (289 ponceaux sur les 681 qui ont pu être observés).

En bref, l'état des ponceaux et des cours d'eau de la zone littorale a souvent pour effet de nuire au drainage efficace des terres agricoles. De plus, ils présentent très fréquemment des caractéristiques limitatives pour la libre circulation de la faune aquatique, ce qui réduit les habitats disponibles lors de la crue printanière et, de manière générale, la connectivité des habitats.

## L'USAGE AGRICOLE EN ZONE LITTORALE

En raison de la fertilité des Basses-terres du Saint-Laurent, l'agriculture est présente tout autour du lac Saint-Pierre depuis très longtemps. Ce secteur d'activité constitue d'ailleurs un moteur important de l'économie régionale. Selon la Financière agricole du Québec (FADQ), environ 5 000 hectares sont cultivés dans le littoral du lac Saint-Pierre. En outre, environ 204 entreprises agricoles possèdent au moins une unité d'évaluation\* située en zone littorale (Tableau 1). Toutefois, 19 d'entre elles ne les exploitent pas.

Tableau 1. Répartition et superficie des entreprises agricoles du littoral selon la région administrative

Région administrative	Nombre d'entreprises	Superficie (ha)
Centre-du-Québec	76	1 052
Lanaudière	92	1 891
Mauricie	57	987
Montérégie	30	517
<b>Total</b>	<b>204<sup>a</sup> (185)</b>	<b>4 447</b>

a : Certaines entreprises cultivent dans plus d'une région administrative.

Source des données : Données partielles non publiées (estimations à partir d'une base de données de 4 450 ha seulement), ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) (2016).

De ces entreprises, 151 cultivent des parcelles dont une partie est située en deçà de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel<sup>†</sup>. Pour 102 de ces entreprises, les cultures situées sous ce seuil comptent pour 5 % ou moins de l'ensemble de leurs terres cultivées (Tableau 2). À l'opposé, pour 5 entreprises, la portion des terres cultivées sous le seuil de 6,2 m constitue plus de 30 % des superficies qu'elles utilisent.

\* Regroupement de terrains adjacents, appartenant à un même propriétaire et utilisés à une même fin prédominante.

† Soit dans les secteurs identifiés comme étant prioritaires dans l'élaboration du plan d'action. Pour plus de détail, le lecteur peut se référer à la section intitulée « Les habitats essentiels pour la faune ».

Tableau 2. Nombre d'entreprises selon la proportion de la superficie de leurs terres se situant sous la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel

Proportion de la superficie cultivée par une entreprise située sous la cote de 6,2 m	Nombre d'entreprises	(% du total)
5 % et moins	102	(67,5 %)
Entre 5 et 10 %	20	(13,2 %)
Entre 10 et 20 %	20	(13,2 %)
Entre 20 et 30 %	4	(2,6 %)
Plus de 30 %	5	(3,4 %)
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>(100 %)</b>

Source des données : Données partielles non publiées (estimations à partir d'une base de données de 4 450 ha seulement), MAPAQ (2016).

#### HORS LITTORAL OU DANS E LITTORAL : MÊMES PRATIQUES AGRICOLES

Selon des observations faites sur le terrain et les commentaires des producteurs, l'agriculture dans le littoral du lac Saint-Pierre s'effectue comme toute autre culture hors littoral et différentes pratiques de travail du sol y sont présentes. Les pratiques de fertilisation et de phytoprotection sont donc susceptibles de varier en fonction des agriculteurs, bien qu'elles soient soumises, normalement, aux normes inscrites dans le Règlement sur les exploitations agricoles et le Code de gestion des pesticides.

À ce propos, les impacts environnementaux des pesticides demeurent difficiles à prévoir puisqu'ils varient selon les composés et pourraient avoir des effets cumulatifs et synergiques. Il y aurait cependant matière à se questionner quant à leur usage en zone littorale... En effet, certains posent l'hypothèse que l'utilisation d'herbicides a des effets sur les herbiers aquatiques au lac Saint-Pierre. De même, il est possible que l'utilisation d'insecticides représente une explication plausible à la baisse de productivité en invertébrés aquatiques qui est observée dans les champs agricoles.

Par ailleurs, les producteurs qui cultivent les terres de la zone littorale ont accès aux programmes d'assurance et de protection du revenu qui sont offerts par la FADQ. Cette société d'État a pour mission de soutenir et de promouvoir le développement du secteur agricole, tout en assurant le développement durable. Le financement des divers programmes est variable : certains sont entièrement couverts par le gouvernement fédéral ou provincial, alors que d'autres nécessitent une cotisation de l'adhérent qui permet de payer entre 30 et 40 % des indemnités versées. À titre indicatif, l'analyse de données partielles fournies par la FADQ a permis d'évaluer la valeur des indemnités versées aux producteurs dont au moins une des parcelles assurées touche au littoral, et ce, pour trois types de dommage courants au lac Saint-Pierre (crue des eaux, excès de pluie et dommages causés par la sauvagine). Sans compter la portion des indemnités payée grâce aux cotisations des adhérents, on peut estimer que la portion assumée par les gouvernements totalisait environ 280 000 \$ en moyenne par année, soit 1 398 893 \$ entre 2011 et 2015.

## Évolution historique des types de cultures

Au cours des dernières décennies, les productions agricoles se sont spécialisées partout au Québec. Les pratiques se sont intensifiées de manière à maximiser le rendement des terres et, par conséquent, accroître la rentabilité des entreprises. En effet, les analyses de Dauphin et Jobin<sup>8</sup> confirment que depuis les années 60, les milieux agricoles de la zone littorale ont subi des transformations majeures qui se sont manifestées

par un passage marqué des cultures pérennes vers les cultures annuelles ( Figure 9 et Figure 11). L'intensification de l'agriculture a atteint un tournant au début des années 1990 au Québec et le littoral du lac Saint-Pierre n'a pas échappé à cette tendance.

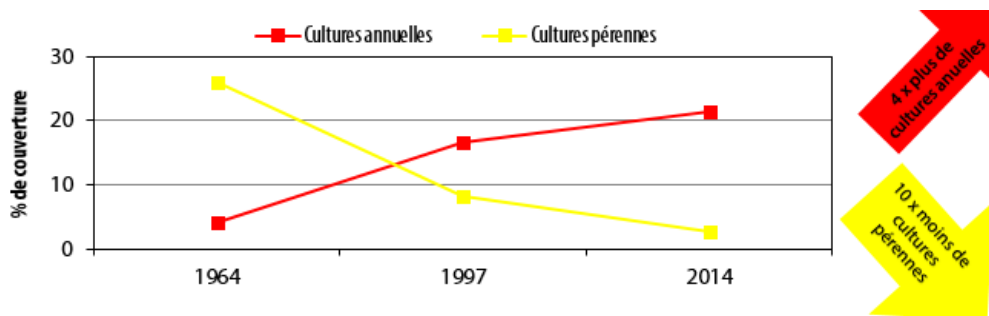


Figure 9. Changements des types de culture dans le littoral (% de couverture, excluant l'eau du lac)<sup>9</sup>

En plus d'un accroissement de l'utilisation des fertilisants et des pesticides<sup>10</sup>, ces changements se sont également traduits par des transformations majeures dans les pratiques de travail du sol, lesquelles engendrent fréquemment la mise à nu des sols à l'automne (Figure 10).

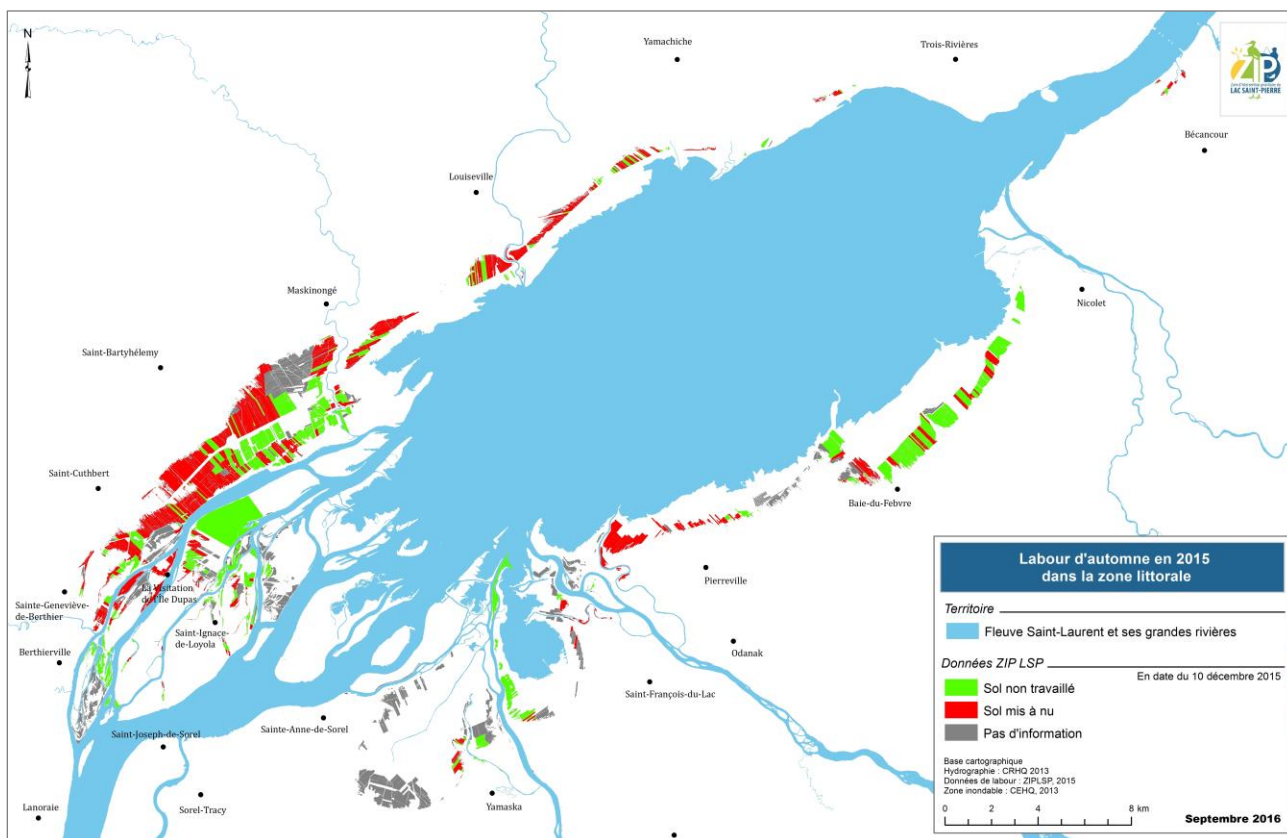


Figure 10. Localisation des sols mis à nu à l'automne 2015 dans les milieux agricoles de la zone littorale

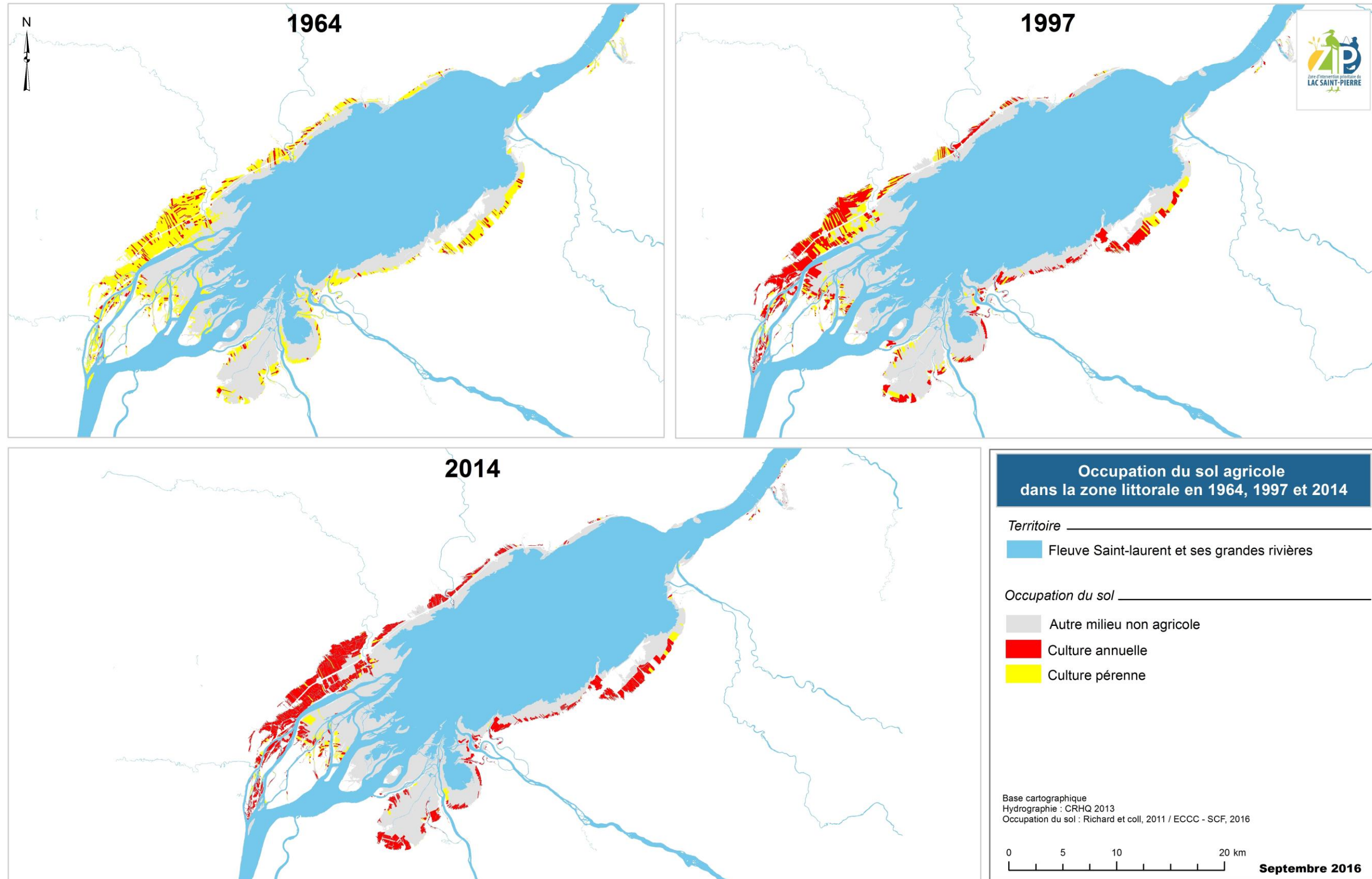


Figure 11. Occupation du sol agricole dans la zone littorale du lac Saint-Pierre pour les années 1964,1997 et 2014

# DIAGNOSTIC

## IMPACTS SUR LES HABITATS FAUNIQUES EN ZONE LITTORALE

Selon l'analyse des changements d'occupation du sol entre 1964 et 2014, 4 078 ha d'habitats fauniques (3 559 ha de cultures pérennes et 519 ha de milieux naturels) ont été convertis en milieux anthropiques, majoritairement en cultures annuelles (3 875 ha), les rendant alors inadéquats pour les besoins fondamentaux de nombreuses espèces. Parmi les milieux humides les plus touchés par ces nouvelles vocations, on retrouve les prairies humides qui ont enregistré des pertes de 1 712 ha depuis 1964.

Cela a eu des effets négatifs sur plusieurs espèces, dont la perchaude. En effet, la population de perchaudes souffre de la détérioration de ses habitats, notamment les aires de reproduction et d'alevinage situées dans la zone inondable du lac. La situation est devenue à ce point critique qu'un moratoire sur la pêche sportive et commerciale est en place depuis 2012, entraînant des impacts socio-économiques pour la région. Le moratoire est une mesure ne visant qu'à limiter le prélèvement de cette espèce, alors que le déclin de celle-ci représente un symptôme de la détérioration des habitats riverains et de l'écosystème du lac.<sup>11 12</sup>

Les caractéristiques des habitats préférentiels de reproduction de la perchaude ont été utilisées pour modéliser l'ampleur des superficies touchées par les activités anthropiques dans le littoral et pour localiser les habitats les plus sensibles et productifs (Annexe 2). D'ailleurs, plusieurs autres espèces utilisant le même territoire auraient pu être choisies pour cet énoncé. Les résultats de cette analyse révèlent que, selon l'utilisation du sol en 2014, les usages humains qui ne répondaient pas, ou peu, aux besoins reproductifs de la perchaude occupent une superficie évaluée à 6 094 ha dans la zone littorale, dont 92 % (5 597 ha) en milieu agricole (Tableau 3 et Figure 12).

Tableau 3. Superficie cumulée des habitats dont le potentiel historique est touché sous différentes cotes de niveau d'eau, ventilée par le type de milieu observé en 2014

Cote de niveau d'eau à Sorel (m)	Littoral (0-2 ans)		Hors littoral
	6,20 m	6,79 m <sup>a</sup>	7,13 m
<b>Superficie cumulée par type de milieu (ha)</b>			
Milieu agricole	2 315	5 597	7 671
Autres (résidences, routes, sols nus, plantation)	82	247	394
Milieu naturel (milieu humide, arbustif ou friche)	76	251	291
<b>Total (ha)</b>	<b>2 473</b>	<b>6 095</b>	<b>8 356</b>

a : Cette cote correspond à une crue de récurrence de 2 ans. En raison de différences méthodologiques, la délimitation utilisée dans cette analyse diffère donc de celle réalisée par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ)<sup>13</sup>.

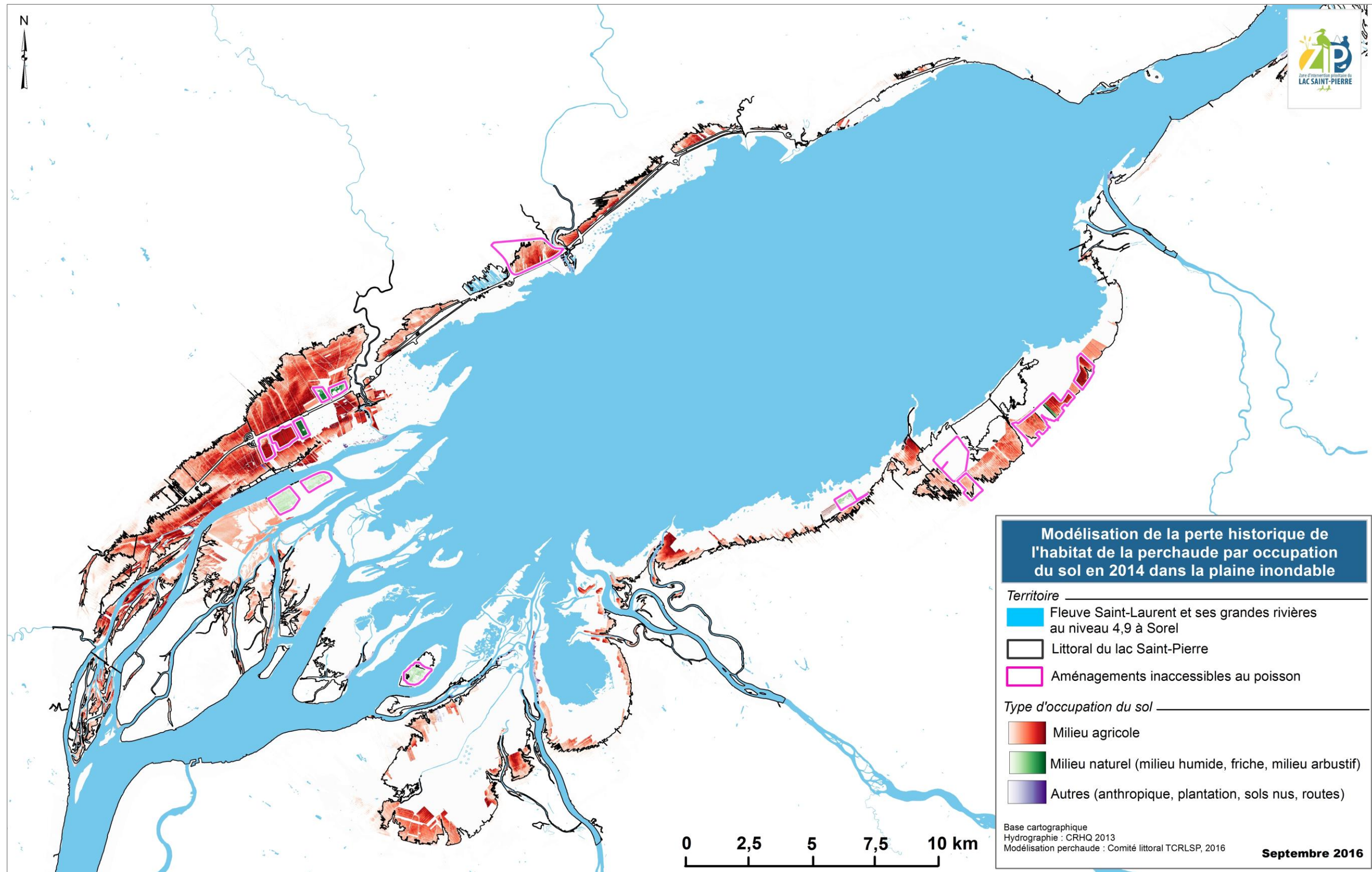


Figure 12. Modélisation de la perte historique de l'habitat de la perchaude en fonction de l'occupation du sol de 2014. Plus la trame est foncée et plus le potentiel de restauration est important.

Par son impact sur la végétation, l'agriculture intensive dans le littoral a donc des conséquences importantes sur les habitats fauniques, dont ceux des poissons. Notamment, le travail annuel du sol à l'automne engendre une perte de couvert végétal essentiel au maintien des habitats clés pour la reproduction et l'alevinage au printemps. Il est reconnu que la productivité du littoral en invertébrés aquatiques est également amoindrie par l'utilisation intensive des sols.

La production en invertébrés aquatiques est de 10 à 100 fois supérieure dans les zones inondées de la plaine inondable en comparaison avec la production dans le lac lui-même<sup>14</sup>. Cependant, la productivité des champs fauchés ou labourés serait inférieure à celle des prairies naturelles, de 2,6 à 10,8 fois selon les années<sup>15 16</sup>. L'agriculture intensive aurait donc un effet marqué sur cet apport printanier en invertébrés aquatiques, lesquels constituent un maillon fondamental de la chaîne alimentaire de l'écosystème du lac Saint-Pierre. D'ailleurs, la croissance des jeunes perchaudes de l'année en dépend fortement. En outre, ce « garde-manger » pour les poissons et les canards est par la suite entraîné vers le lac avec le retrait de la crue, alimentant ainsi le reste de l'écosystème fluvial.

L'intensification de l'agriculture dans le littoral représente également une pression supplémentaire sur les populations d'oiseaux champêtres qui utilisent les prairies du littoral comme site de nidification, que celles-ci soient naturelles ou agricoles (fourrages, pâturages et friches). En effet, leurs populations ont décliné en moyenne de 70 % entre 1970 et 2010<sup>17</sup>. Enfin, l'archipel du lac Saint-Pierre constitue l'un des pôles majeurs de reproduction de canards barboteurs du Québec méridional (près de 50 % des nids de tout le tronçon fluvial)<sup>18</sup> et la moitié des sites propices au maintien d'aires de nidification se trouve approximativement sous la cote de niveau d'eau de 6,6 m à Sorel\*. De manière générale, l'utilisation du sol à des fins d'agriculture intensive engendre actuellement une perte de couvert végétal essentiel à la nidification de la faune aviaire.

## IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

---

Malgré des inondations récurrentes, les terres cultivées du littoral sont majoritairement utilisées pour des cultures intensives à grand interligne, surtout de maïs et soya. Ces terres sont souvent dénudées au moment de la crue printanière, ce qui favorise la remise en suspension des sédiments fins du sol, eux-mêmes associés à des éléments nutritifs et, potentiellement, à des résidus de pesticides.

La présence de larges zones, peu profondes, et à faible débit où les contaminants et les polluants qui s'accumulent peuvent avoir des effets marqués, rendent la situation d'autant plus préoccupante que cet écosystème est particulièrement vulnérable à une dégradation de la qualité de l'eau<sup>19</sup>.

Bien que les connaissances actuelles soient insuffisantes pour quantifier l'apport direct en polluants (matières en suspension, nutriments et pesticides) des terres cultivées du littoral lors des inondations<sup>†</sup>, il est possible de qualifier les impacts de cette problématique sur les habitats aquatiques. Les principales sources de dégradation de la qualité de l'eau lors de l'inondation des terres (Figure 13) sont les suivantes :

---

\* Modélisation des sites propices au maintien de prairies hautes en 2013 (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC], Morin et Martin 2016; données non publiées).

† Un projet d'acquisition de connaissances a été amorcé par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), en collaboration avec l'Université du Québec à Trois-Rivières, sur des parcelles expérimentales du littoral afin d'estimer la charge de plusieurs composés polluants provenant directement des terres inondées.

- apports d'engrais organiques ou minéraux, et donc de nutriments, contribuant à l'accélération de l'eutrophisation et la réduction de la quantité d'oxygène dissous;
- apports de contaminants (pesticides, contamination virale ou bactériologique);
- apports de sédiments fins, notamment dans les eaux peu profondes du littoral, ce qui a des impacts sur la faune aquatique (abrasion des branchies, colmatage de frayères).



Figure 13. Inondation des terres agricoles au printemps

La mise en place d'un couvert végétal en période d'inondation, couplée à une modification des pratiques de fertilisation, de phytoprotection et de travail du sol, aurait donc certainement pour effet d'améliorer la qualité de l'eau du littoral dans une période clé pour le cycle vital de plusieurs espèces aquatiques.

## UN CADRE RÉGLEMENTAIRE NON INTÉGRÉ

Plusieurs lois, règlements et politiques s'appliquent en ce qui a trait à la gestion des usages et à la protection des milieux naturels dans les zones inondables. La *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) est un texte fondamental sur ce sujet, son objectif principal étant de fixer un cadre normatif minimal qui doit être appliqué par les municipalités québécoises. La PPRLPI définit en outre divers concepts relatifs à la protection des milieux riverains (Figure 14).

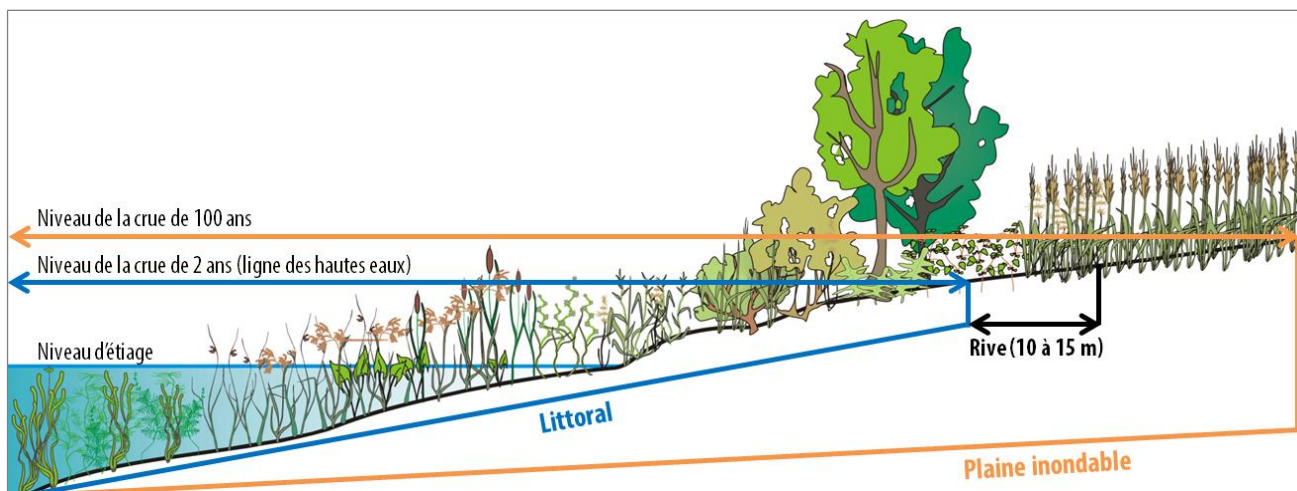


Figure 14. Illustration de certains concepts définis par la PPRLPI (image adaptée<sup>20</sup>)

Or, aucune disposition de la PPRLPI ne permet les activités agricoles en zone littorale. Ainsi, bien que la plupart des municipalités du lac Saint-Pierre disposent d'une réglementation généralement conforme à la PPRLPI, cette dernière n'est pas appliquée de manière tangible. De plus, le *Règlement sur les exploitations agricoles* et le *Code de gestion des pesticides* interdisent l'épandage de matières fertilisantes et de pesticides dans les cours d'eau ou près de ceux-ci. La distance relative au cours d'eau se mesurant à partir de la ligne des hautes eaux (récurrence 0-2 ans), ces pratiques sont donc en principe interdites en zone littorale.

À ces incohérences dans l'application réglementaire, s'ajoute un vide normatif : les activités agricoles du littoral du lac Saint-Pierre ne font l'objet d'aucun encadrement spécifique, et ce, malgré ses caractéristiques uniques, notamment la superficie de cette zone. Les pratiques agricoles continuent à avoir cours et à s'intensifier, de la même manière, à l'intérieur comme à l'extérieur du littoral, et ce, même si plusieurs de ces pratiques sont incompatibles avec les fonctions écologiques de ce milieu particulièrement sensible. Le maintien de telles pratiques porte donc atteinte au caractère durable des activités agricoles en zone littorale.

En bref, l'absence d'une reconnaissance officielle des activités agricoles dans le littoral fait obstacle à la résolution de problématiques environnementales qui perdurent et dont les effets s'exacerbent en raison du *statu quo*. Seule la mise en place d'un cadre de gestion qui prescrit des pratiques agricoles adaptées aux particularités hydrologiques et écosystémiques de ce milieu permettra d'assurer le développement durable de l'agriculture dans les zones inondables au lac Saint-Pierre.

**SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES****Habitats fauniques**

- L'empiétement des usages humains dans le littoral engendre des pertes d'habitats qui sont essentiels pour le maintien des populations fauniques.
- Des habitats essentiels pour la nidification de la faune aviaire sont aujourd'hui occupés par des cultures annuelles.
- Le travail annuel du sol à l'automne entraîne notamment une perte de couvert végétal essentiel au maintien des habitats clés pour la reproduction et l'alevinage du poisson au printemps.
- Les pertes de production en invertébrés aquatiques provoquent une diminution de la nourriture disponible pour les poissons et les canards, ce qui représente une menace potentielle pour leur survie et pourrait avoir comme effet d'en limiter le recrutement.
- La dégradation des habitats fauniques se traduit par une perte de la capacité de support des écosystèmes du littoral.

**Qualité de l'eau**

- Les pratiques agricoles qui ont cours dans le littoral du lac Saint-Pierre ne sont pas adaptées aux spécificités hydrologiques de ce milieu.
- L'inondation récurrente des terres en culture facilite et accroît l'exportation de nutriments, contaminants et sédiments.
- La qualité de l'eau est réduite en période de crue alors même que les terres inondées du littoral jouent un rôle clé dans le cycle vital de plusieurs organismes. En effet, la reproduction et l'alimentation de ces organismes sont affectées négativement par la piètre qualité de l'eau.

**Cadre réglementaire**

- L'agriculture en zone littorale est interdite en vertu de la PPRLPI. Cependant, depuis l'entrée en vigueur de cette politique, les activités agricoles au lac Saint-Pierre se sont poursuivies et ont continué à s'intensifier.
- L'absence d'une reconnaissance officielle de l'agriculture en zone littorale et de l'application de normes spécifiquement appropriées à cette zone sensible fait en sorte que les pratiques agricoles que l'on y observe actuellement sont incompatibles avec les fonctions écologiques du territoire.

Compte tenu de ce qui précède, le gouvernement doit clairement affirmer sa vision en ce qui concerne les travaux, usages et constructions qui sont interdits dans le littoral du lac Saint-Pierre. Cela doit se traduire par la mise à jour et l'application de prescriptions législatives et réglementaires adaptées. La réglementation à cet effet devra par ailleurs être ajustée afin de prendre en compte les nouvelles pratiques qui seront développées lors de la mise en œuvre du plan d'action qui est présenté dans la section suivante.

## PLAN D'ACTION

Le lac Saint-Pierre et son archipel forment l'un des piliers du patrimoine naturel du fleuve Saint-Laurent et leur valeur est reconnue à titre de Réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO et comme zone humide d'importance internationale par la Convention de Ramsar. Toutefois, l'effondrement de la perchaude est un indicateur probant de la dégradation de cet écosystème exceptionnel. Or, de l'avis de nombreux chercheurs et spécialistes,<sup>21</sup> l'usage agricole en zone inondable représente un facteur prépondérant du déclin de l'écosystème du lac Saint-Pierre.

En effet, plus de 5 000 hectares sont cultivés sous la ligne des hautes eaux au lac Saint-Pierre, et l'on observe dans ces terres les mêmes pratiques qu'ailleurs au Québec : cultures intensives de maïs et de soya, utilisation de pesticides et de fertilisants, sols mis à nu à l'automne, etc. De surcroît, l'agriculture dans le littoral va à l'encontre de la réglementation en vigueur, ce qui contribue à amplifier la problématique de cohabitation des usages.

### **MAINTENIR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DU LAC SAINT-PIERRE : UN INVESTISSEMENT PAYANT!**

La réalisation du plan d'action nécessitera l'engagement d'intervenants dont la mobilisation aura inévitablement un coût. En contrepartie, les mesures entraîneront certainement des gains importants tant sur le plan environnemental que socio-économique. Une étude publiée en 2016<sup>22</sup> a d'ailleurs évalué la valeur économique des services écosystémiques associés au lac Saint-Pierre et analysé les coûts de mesures d'adaptation qui pourraient être mises en place afin de maintenir ces services.

Or, un portrait sans ambiguïté ressort de cette analyse coûts-avantages : la valeur des bénéfices associés aux diverses mesures identifiées – dont font partie la restauration de la plaine inondable et la modification des pratiques agricoles – dépasserait largement les coûts de mise en œuvre. Ces mesures sont économiquement rentables, car elles permettraient des gains importants en valeur d'accès et en retombées économiques, de même qu'elles éviteraient la perte des nombreux services écosystémiques et usages liés aux milieux naturels du lac Saint-Pierre. Les auteurs de l'étude soulignent donc que l'application immédiate de ces mesures est l'option la plus pertinente, d'autant plus que les avantages évalués n'incluent pas la valeur de non-usage (valeur d'existence du patrimoine naturel, services écosystémiques indirects, valeur de legs pour les générations futures).

## **UN COFFRE À OUTILS POUR METTRE FIN AU STATU QUO**

Il n'est plus envisageable de maintenir le *statu quo* en ce qui concerne certains usages agricoles dans le littoral. L'état de santé du lac Saint-Pierre requiert des actions rapides et marquées afin de restaurer les fonctions écologiques dégradées des habitats riverains avant qu'il ne soit trop tard. Cela se fera notamment par l'entremise d'un cadre de gestion s'appliquant aux pratiques agricoles en zone inondable. La portée et la vitesse de déploiement de ces mesures devront d'ailleurs être suffisamment importantes pour engendrer des retombées positives sur la qualité de l'eau du lac, sur les nombreuses espèces fauniques exploitées ou en situation précaire et sur la durabilité des pêcheries.

En premier lieu, afin de freiner les pertes d'habitats, il est essentiel de protéger les milieux qui sont actuellement des habitats fonctionnels pour la faune, mais ne présentent pas encore de statut adéquat de protection. En second lieu, afin de rétablir les fonctions écologiques perdues dans les terres cultivées et

améliorer le caractère durable de l'usage agricole, il faut diminuer l'artificialisation des sols du littoral. À cet effet, il est possible de distinguer quatre types d'interventions permettant un rétablissement des fonctions d'habitat faunique d'un secteur. Ces modes d'intervention peuvent être placés le long d'un gradient de qualité d'habitat faunique rétablie et de probabilité de succès des actions. Ainsi, en partant de l'intervention offrant les gains fauniques et la probabilité du succès les plus élevés, on retrouve :

1. la création de milieux naturels aménagés pour la faune, sans activité agricole;
2. la mise en place de cultures compatibles avec les fonctions écologiques du littoral;
3. l'implantation de couvre-sol hivernaux dans les zones de culture annuelle;
4. l'adaptation des pratiques culturales.

Selon l'état actuel des connaissances, les actions qui permettent de rétablir des conditions idéales à la reproduction de la perchaude et au maintien des fonctions écologiques du littoral devraient être priorisées dans les zones les plus sensibles, définies comme étant les secteurs situés sous la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel. Les interventions dans ces secteurs devraient viser à établir une végétation qui, au moment du gel mortel, offrira un couvert de forte densité atteignant au moins 30 cm de hauteur. Cela pourra se faire, soit en aménageant des milieux naturels suite au retrait de toute forme d'agriculture, soit en implantant des cultures compatibles avec ce critère.

En ce qui concerne les zones situées au-dessus de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel, les pratiques culturales devraient y être adaptées, notamment afin d'implanter des couvre-sol hivernaux, d'éliminer le travail de sol à l'automne et d'améliorer la gestion de la phytoprotection et de la fertilisation. La mise en œuvre du plan d'action représente donc un défi d'innovation en matière agroenvironnementale puisqu'il sera nécessaire de développer des pratiques agricoles qui sont rentables pour les producteurs, tout en étant durables au sens où elles permettront de rétablir certaines des fonctions écologiques du littoral.

## **SYNTHÈSE DES ACTIONS ET RÉSULTATS ATTENDUS**

---

Dans l'ensemble, le plan d'action sur la cohabitation agriculture-faune en zone littorale du lac Saint-Pierre s'organise selon une série de mesures aux cibles précises s'appliquant à l'ensemble de cette zone. Celles-ci visent, entre autres, la protection des milieux naturels, le retour à l'état naturel d'une partie des habitats fauniques perdus ainsi que la mise en place de nouvelles cultures et pratiques agricoles qui sont plus compatibles avec les fonctions écologiques d'une zone sensible.

Par ailleurs, la portée, l'intensité et l'échéancier des actions recommandées ont été modulés en fonction de l'élévation des terrains, et donc, de leur potentiel faunique. De plus, afin de respecter la vocation de certains secteurs aménagés ou en conservation et dans le but de favoriser la mise en œuvre rapide d'actions qui auront de fortes chances de succès, des sites d'intervention prioritaires ont été identifiés en fonction de leur tenure ou de leur localisation dans de tels secteurs.

Les modalités d'intervention dans les différents secteurs du littoral sont expliquées en détail dans la section suivante qui présente le plan d'action complet selon un échéancier à court (< 2 ans), moyen (2 à 4 ans) et long (4 à 5 ans) termes. Toutefois, il est possible de résumer les résultats attendus au terme de la mise en œuvre des mesures inscrites au plan d'action de la manière suivante :

1. Les milieux naturels du littoral feront l'objet d'une protection adéquate et permanente.
2. Des superficies du littoral auront retrouvé un état naturel et ne seront plus cultivées.
3. Une agriculture durable sera maintenue dans le littoral :
  - Des cultures compatibles avec les besoins de la faune et de l'agriculture seront implantées dans les secteurs présentant plus fréquemment une profondeur d'eau recherchée par la perchaude pendant sa reproduction, c'est-à-dire sous la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel.
  - Des pratiques agroenvironnementales adaptées aux conditions hydrogéologiques du littoral et un couvre-sol hivernal seront mis en place dans les terres du littoral qui sont cultivées au-dessus de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel.
4. Ces nouvelles pratiques agricoles feront l'objet d'un cadre de gestion spécifique et seront reconnues par la réglementation.

Au final, le rétablissement de la population de perchaude du lac Saint-Pierre à un niveau exploitable de manière durable serait le symbole ultime de la réussite du plan d'action. Cependant, l'ensemble de l'écosystème fluvial bénéficiera de la réalisation d'actions qui permettront de rétablir l'habitat de reproduction et d'alimentation des poissons et de la faune aviaire, d'augmenter la productivité en invertébrés aquatiques, d'améliorer la qualité de l'eau et de diminuer l'empiétement sur les milieux humides. De plus, la réalisation du plan d'action permettra d'assurer la pérennité ainsi que le développement durable de l'usage agricole au lac Saint-Pierre.

# PLAN D'ACTION QUINQUENNAL 2019-2024

Vision : Une cohabitation harmonieuse entre les usages humains, notamment l'agriculture et les fonctions naturelles du territoire

Objectifs et actions	Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>	
<b>Orientation A Conserver adéquatement et de façon permanente les milieux naturels dans la zone littorale</b>					<b>2019-2024</b>	
<b>Objectif A.1 Conserver les milieux naturels afin d'éviter l'empiétement des activités anthropiques</b>				<b>Superficies (ha) de milieux naturels conservés</b>	<b>2019-2024</b>	
Action 1 Attribuer une protection adéquate aux milieux naturels existants (≈ 8500 ha)						
* Action à mener conjointement avec celles du Comité sur la conservation des milieux humides et hydriques de la TCRLSP						
Moyens	<b>Terres publiques:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des milieux naturels existants</li> <li>• Identification des types de protection et de conservation possibles</li> <li>• Rencontres avec les répondants</li> <li>• Proposition d'une protection adéquate</li> <li>• Mise en place des protections identifiées</li> </ul>	<u>Porteurs de projet</u> MFFP-MELCC	\$\$	MELCC FFQ CNC CIC	Superficies de milieux naturels conservés (ha)	2019-2023
		<u>Partenaires techniques</u> ECCC, MDN, MTQ, MRC				
	<b>Terres privées:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des milieux naturels existants</li> <li>• Identification des types de protection et de conservation possibles</li> <li>• Rencontres avec les propriétaires</li> <li>• Proposition d'une protection adéquate</li> <li>• Mise en place des protections identifiées</li> </ul>	<u>Porteurs de projet</u> CNC-CIC	\$\$\$	FFQ CNC Fiducie Lanaudière	Superficies de milieux naturels conservés (ha)	2019-2024

<sup>1</sup> Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions	Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>	
<b>Orientation B Aménager les zones fauniques prioritaires</b>					<b>2019-2024</b>	
<b>Objectif B.1 Aménager des milieux naturels suite au retrait des activités agricoles dans les secteurs prioritaires de la zone littorale (797 ha)</b>				<b>Superficies (ha) aménagées</b>	<b>2019-2024</b>	
<b>Action 2 Restaurer et entretenir les 63 ha de terres cultivées en zone littorale appartenant aux gouvernements fédéral, provincial et municipal</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rencontres avec les instances gouvernementales pour déterminer les travaux d'aménagement à réaliser</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> ZIPLSP	\$\$\$	MFFP FFQ MPO ECCC Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/63 ha)	2020-2024
	<u>Partenaires techniques</u> MFFP, MELCC, MTQ, ECCC, MRC, municipalités					
<b>Action 3 Restaurer et entretenir les 25 ha de terres cultivées en zone littorale appartenant à Conservation de la nature Canada (CNC)</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des concepts d'aménagements souhaitables</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> CNC	\$\$\$	CNC MPO FFQ Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/25 ha)	2019-2021
	<u>Partenaires techniques</u> MELCC, MFFP, ZIPLSP					
<b>Action 4 Restaurer et entretenir les 129 ha de terres situées en zone littorale à la halte migratoire de Saint-Barthélemy appartenant à Canards illimités Canada inc. (CIC)</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Identification des concepts d'aménagements souhaitables</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> CIC	\$\$\$	CIC FFQ MPO Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/129 ha)	2019-2021
	<u>Partenaires techniques</u> MELCC, MFFP, ZIPLSP					

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions		Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>
<b>Action 5 Restaurer et entretenir les 103 ha de terres situées en zone littorale sur les îles aux Castors et du Mitan (île du Milieu) appartenant à la Société de conservation, d'interprétation et de recherche de Berthier et ses îles (SCIRBI)</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Identification des concepts d'aménagements souhaitables</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Remplacement du ponceau de la route 158 (île du Mitan) afin de permettre la libre circulation du poisson</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> SCIRBI	\$\$\$	SCIRBI FFQ MPO MTQ Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/103 ha)	2019-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MELCC, MFFP, ZIPLSP, MTQ, CIC, municipalités				
<b>Action 6 Restaurer et entretenir les 203 ha de terres situées en zone littorale sur les terres communales (Commune de Berthier, Commune de l'île Dupas et Commune de Baie-du-Febvre)</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des implications juridiques des droits communaux</li> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Réalisation d'un concept d'aménagement (libellé à vérifier)</li> <li>Consultations avec les propriétaires</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> CIC	\$\$\$	FFQ Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/203 ha)	2019-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MELCC, MFFP, ZIPLSP, UPA, municipalités, Regroupement des sauvaginaires du lac Saint-Pierre				
<b>Action 7 Restaurer et entretenir les 67 ha de terres situées en zone littorale dans le secteur de la Baie Lavallière</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Consultations avec les propriétaires</li> <li>Possibilité d'achat de servitudes de conservation</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Mise en place de mesures de conservation</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteurs de projet</u> MFFP, MAPAQ	\$\$\$	MAPAQ MFFP FFQ Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/67 ha)	2019-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MELCC, MTQ, UPA				

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions		Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>
<b>Action 8 Restaurer et entretenir les 207 ha de terres situées en zone littorale à Baie-du-Febvre et Nicolet-Sud dans les secteurs Longue-Pointe, 2, 4 et 6</b>						
Moyens	<b>Segments Longue-Pointe et 2 (propriété de SARCEL) – 106 ha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> SARCEL, CIC	\$\$\$	FFQ MFFP PIC MPO Programme de restauration et création des milieux humides et hydriques	Superficies restaurées (X/106 ha)	2019-2024
	<b>Segments 4 et 6 (propriétaires privés et SARCEL) – 101 ha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des ententes existantes et des dispositions de la CPTAQ</li> <li>Identification des concepts d'aménagements souhaitables</li> <li>Consultations avec les propriétaires</li> <li>Demande de financement pour projet d'aménagement</li> <li>Travaux d'aménagement sur le terrain (ex. restauration/création de milieux humides et hydriques)</li> <li>Rédaction de rapport</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> SARCEL, CIC				
<b>Orientation C Adapter l'agriculture dans la zone littorale aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre</b>						<b>2019-2024</b>
<b>Objectif C.1 Acquérir des connaissances pour le développement d'une agriculture qui favorise le rétablissement de l'écosystème du lac Saint-Pierre et de sa plaine inondable</b>					<b>Nombre de moyens de partage des connaissances</b>	<b>2019-2022</b>
<b>Action 9 Poursuivre les travaux du Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre, suggéré en 2017 par la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre</b>						
Moyens	Développement des cultures et des pratiques agricoles adaptées au contexte particulier du littoral du lac Saint-Pierre qui auront des incidences positives sur la qualité de son écosystème. <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluation de la performance et des impacts sociaux, économiques, environnementaux et fauniques des activités agricoles et des projets de restauration.</li> <li>Soutien à l'adoption de pratiques agrofauniques</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> MAPAQ	\$\$\$	MELCC MAPAQ FFQ	Mise en place du pôle	2019-2022
		<u>Partenaire technique</u> Pôle d'expertise (UQTR, Université McGill, Université Laval), MFFP, UPA, MELCC				

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions		Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>
<b>Action 10 Recommander des bonnes pratiques d'intervention dans la zone littorale</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recommandations, à partir des résultats des recherches, aux ministres du MELCC et du MAPAQ, de bonnes pratiques d'intervention dans la zone littorale favorisant la mise en place d'une agriculture durable, adaptée et respectueuse de l'écosystème du lac Saint-Pierre et soutenant la restauration de milieux prioritaires.</li> </ul>	<u>Porteurs de projet</u> Pôle d'expertise (UQTR, Université McGill, Université Laval)	\$\$\$	MELCC MAPAQ	Nombre de recommandations mises en place	2020-2022
	<u>Partenaire technique</u> MELCC, MFFP, MAPAQ, UPA					
<b>Objectif C.2 Mettre en place une agriculture répondant aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre</b>					<b>Superficies (ha) où les pratiques agricoles ont été modifiées</b>	<b>2019-2024</b>
<b>Action 11 Encourager à court terme la mise en place de pratiques bénéfiques connues</b>						
Moyens	PARTIE 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Accompagnement des producteurs agricoles pour l'adoption de bonnes pratiques: <ul style="list-style-type: none"> <li>mise en place de cultures pérennes;</li> <li>arrêt du travail du sol d'automne;</li> <li>mise en place de cultures de couvertures hivernales;</li> <li>la phytoprotection (Action 11– Détails supplémentaires);</li> <li>la fertilisation (Action 11– Détails supplémentaires);</li> <li>sous la cote d'élévation de 6.2 m: encouragement pour la mise en place d'un couvert végétal hivernal de forte densité mesurant au moins 30 cm de hauteur.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> Comité littoral agricole Lanaudière	\$\$\$	MAPAQ (Prime-Vert, sous-volet 3.3)	Nombre de personnes rencontrées; Nombre d'hectares (ha) où les pratiques agricoles ont été modifiées	2019-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MAPAQ, MFFP, CCAE, Conseillers privés, MELCC, UPA				
	PARTIE 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cadre du projet « Cohabitation agriculture-faune en zone littorale du lac Saint-Pierre », activités de sensibilisation, d'information et d'accompagnement des producteurs agricoles pour l'adoption de bonnes pratiques (définies dans le cadre du projet).</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> UPA (Confédération)	\$\$\$	MAPAQ (Prime-Vert, sous-volet 2.2)	Type et nombre d'activités réalisées	2019-2024
	<u>Partenaires techniques</u> Fédérations régionales de l'UPA couvrant le territoire, MAPAQ, MELCC, MFFP, Pôle d'expertise (UQTR, Université McGill, Université Laval), conseillers agricoles, CCAE, Conseillers privés					

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions		Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>
<b>Orientation D Accroître la disponibilité de l'habitat pour la faune terrestre et aquatique dans la zone littorale</b>						<b>2019-2024</b>
<b>Objectif D.1 Restaurer et entretenir des habitats dégradés de la zone littorale</b>					<b>Superficies (ha) d'habitats restaurés et entretenus</b>	<b>2019-2024</b>
Action 12 Effectuer des aménagements de milieux naturels en priorisant les secteurs sous la cote d'élévation de 6.2 m à Sorel						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des secteurs prioritaires</li> <li>• Accompagnement des producteurs agricoles désireux d'aménager des milieux naturels</li> <li>• Demande de financement</li> <li>• Travaux sur le terrain</li> <li>• Rédaction de rapport et suivi</li> </ul>	<u>Porteurs de projet</u> ZIPLSP	\$\$\$	FFQ	Superficies (ha) d'habitats restaurés	2019-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MFFP, CIC, CNC, UPA				
<b>Objectif D.2 Améliorer la connectivité de la zone littorale exondée une partie de l'année avec le lac Saint-Pierre pour les besoins de la faune</b>					<b>Nombre d'actions entreprises pour améliorer la connectivité</b>	<b>2019-2024</b>
Action 13 Remplacer les ponceaux défectueux par des ponceaux mieux dimensionnés dans tous les petits tributaires du lac Saint-Pierre afin de prendre les changements climatiques en considération						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'un portrait sur l'état actuel des ponceaux dans la zone littorale (évaluation préliminaire : 400 ponceaux)</li> <li>• Rencontres avec les propriétaires</li> <li>• Demande de financement</li> <li>• Remplacement des ponceaux défectueux</li> <li>• Rédaction de rapport et suivi</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> ZIPLSP	\$\$\$	MTQ MFFP FFQ Municipalités	Nombre de ponceaux remplacés	2020-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MRC, MFFP, UPA, MTQ, MELCC, municipalités				
Action 14 Entretien et aménagement des cours d'eau dans la zone littorale						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'un portrait sur l'état actuel des cours d'eau dans la zone littorale</li> <li>• Rencontres avec les propriétaires</li> <li>• Demande de financement</li> <li>• Travaux sur le terrain</li> <li>• Rédaction de rapport et suivi</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> ZIPLSP	\$\$\$	FFQ	Nombre de cours d'eau entretenus; Nombre de cours d'eau aménagés	2020-2024
		<u>Partenaires techniques</u> MRC, MFFP, UPA				

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

Objectifs et actions		Organisations pressenties <sup>1</sup>	Coût <sup>2</sup>	Stratégie de financement pressentie	Indicateurs	Échéancier <sup>3</sup>
<b>Action 15 Améliorer l'état des bandes riveraines des cours d'eau situés dans la zone littorale</b>						
* Action à mener conjointement avec celle du <i>Comité sur l'amélioration de la qualité de l'eau</i> de la TCRLSP						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un portrait sur l'état des bandes riveraines</li> <li>Rencontres avec les propriétaires</li> <li>Demande de financement pour les projets</li> <li>Travaux sur le terrain</li> <li>Rédaction de rapport et suivi</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> ZIPLSP	\$\$\$	À venir <sup>4</sup>	Nombre de mètres linéaires de bandes riveraines aménagées	2019-2024
		<u>Partenaire technique</u> MRC, MFFP, UPA				
<b>Objectif D.3 Soutenir financièrement les actions d'aménagement faunique dans la zone littorale cultivée 0-2 ans (cote d'élévation 6.8 m à Sorel)</b>					<b>Nombre de projets soutenus; Montant total financé</b>	<b>2019-2022</b>
<b>Action 16 Poursuivre les activités du <i>Programme pour la conservation du lac Saint-Pierre</i> suggéré en 2017 par la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre</b>						
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuivre la promotion du programme de financement pour augmenter le nombre de projets soutenus (FFQ)</li> <li>Demander la reconduction du programme au-delà de son échéance (TCR du lac Saint-Pierre)</li> </ul>	<u>Porteur de projet</u> TCRLSP, FFQ, MFFP	\$	MELCC	Nombre de projets ayant obtenu du financement; Montant total financé par le programme	2019-2022

<sup>1</sup>Organisations pressenties : porteur de projet, partenaire technique (concerné par l'action)

<sup>2</sup> Coût : \$ (<25 000 \$); \$\$ (entre 25 000\$ et 50 000\$); \$\$\$ (>50 000\$)

<sup>3</sup> Échéancier (durée) : année de début – année de fin. À noter que certaines actions sur le long terme pourront se prolonger au-delà de l'échéancier prévu pour le plan d'action actuel qui se termine en 2024

<sup>4</sup> Stratégie de financement à venir : Financement provenant des organisations partenaires, défini en même temps que la réalisation de l'action

## Action 11– Détails supplémentaires

Accompagnement des producteurs agricoles pour les pratiques de fertilisation:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• suivi rigoureux de l'azote du sol en saison afin de réduire au minimum l'azote résiduel du sol tout en optimisant les rendements des cultures;</li> <li>• phosphore : utilisation des grilles de fertilisation du CRAAQ pour déterminer les quantités à appliquer;</li> <li>• dans le cadre de l'utilisation de l'azote minéral, utilisation d'une forme à libération lente;</li> <li>• pour le maïs : application des engrais minéraux en bande au semis et en post-levé suivi d'une incorporation rapide;</li> <li>• soya : pas d'application d'azote minéral;</li> <li>• aucun épandage d'engrais organique à l'automne;</li> <li>• incorporation en moins de 24 heures des engrais organiques épandus en saison sur des cultures annuelles;</li> <li>• sur des cultures pérennes, vérifier la possibilité d'injecter les engrais organiques;</li> <li>• utilisation de cultures intercalaires pour absorber l'azote résiduel du sol.</li> </ul>
Accompagnement des producteurs agricoles pour la phytoprotection:
<p>Évaluation des pratiques de phytoprotection en portant une attention particulière sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le dépistage des mauvaises herbes, des insectes et des maladies;</li> <li>• l'utilisation des pesticides à moindre risque pour l'environnement, notamment pour les organismes aquatiques (selon les indices de risques de SAgE pesticides);</li> <li>• l'utilisation de semences non enrobées d'insecticides;</li> <li>• pratiques utilisées permettant une meilleure efficacité des pesticides et réduction des quantités utilisées : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rotation des cultures;</li> <li>○ cultures intercalaires;</li> <li>○ réglage des équipements;</li> <li>○ utilisation de buses antidérive;</li> <li>○ application en bandes.</li> </ul> </li> </ul>

## PROGRAMME DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE

Le suivi de la mise en œuvre du plan d'action tiendra compte des éléments suivants : les objectifs et leurs indicateurs, les données de référence, les sources de données et la fréquence de leur collecte, l'organisation responsable de la collecte ainsi que les résultats obtenus.

	Objectifs	Indicateurs	Données de référence	Sources de données	Fréquence de la collecte	Responsabilité de la collecte	Résultats
<b>ORIENTATION A</b>	A.1 - Conserver les milieux naturels afin d'éviter l'empiétement des activités anthropiques (2019-2024)	Superficies (ha) de milieux naturels conservés	2016	MELCC, MFFP	Annuelle	<u>Porteurs de projets</u> MFFP, MELCC, CNC, CIC  TCRLSP	
<b>ORIENTATION B</b>	B.1 - Aménager des milieux naturels suite au retrait des activités agricoles dans les secteurs prioritaires de la zone littorale (797 ha) (2019-2024)	Superficies (ha) aménagées	2016	CNC, CIC, SCIRBI, SARCEL, MFFP, MAPAQ,	Annuelle	<u>Porteurs de projets</u> MFFP, CNC, ZIPLSP, CIC, SCIRBI, SARCEL, MAPAQ  TCRLSP	
<b>ORIENTATION C</b>	C.1 - Acquérir des connaissances pour le développement d'une agriculture qui favorise le rétablissement de l'écosystème du lac Saint-Pierre et de sa plaine inondable (2019-2022)	Nombre de moyens de partage des connaissances	2018	Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre	Annuelle	<u>Porteurs de projets</u> MAPAQ, Pôle d'expertise (UQTR, Université McGill, Université Laval)  TCRLSP	
	C.2 - Mettre en place une agriculture répondant aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre (2019-2024)	Superficies (ha) où les pratiques agricoles ont été modifiées	2018	UPA, Comité littoral agricole Lanaudière	Annuelle	<u>Porteurs de projets</u> UPA (Confédération), Comité littoral agricole Lanaudière  TCRLSP	

ORIENTATION D	D.1 - Restaurer et entretenir des habitats dégradés de la zone littorale (2019-2024)	Superficies (ha) d'habitats restaurés et entretenus	2018	ZIPLSP	Annuelle	<u>Porteur de projets</u> ZIPLSP TCRLSP
	D.2 - Améliorer la connectivité de la zone littorale exondée une partie de l'année avec le lac Saint-Pierre pour les besoins de la faune (2019-2024)	Nombre d'actions entreprises pour améliorer la connectivité	2013	ZIPLSP	Annuelle	<u>Porteur de projet</u> ZIPLSP TCRLSP
	D.3 - Soutenir financièrement les actions d'aménagement faunique dans la zone littorale cultivée 0-2 ans (cote d'élévation 6,8 m à Sorel) (2019-2022)	Nombre de projets soutenus; Montant total financé	2018	Gazette officielle du Québec, Gazette du Canada, ZIPLSP	Annuelle	<u>Porteurs de projet</u> TCRLSP, FFQ, MFFP

# ANNEXES

## Annexe 1. Liste des municipalités touchant à la zone littorale du lac Saint-Pierre

Région	MRC	Municipalité ou territoire	Superficie située dans le littoral (ha)	Proportion de la municipalité située dans le littoral (%)
<b>Rive nord</b>				
04 – Mauricie	Maskinongé	Louiseville	944	15
		Maskinongé	2 307	31
		Yamachiche	614	6
		TNO <sup>a</sup> aquatique de la MRC	13 741	100
	Trois-Rivières	Trois-Rivières	2 900	9
14 – Lanaudière	D'Autray	Berthierville	42	6
		La Visitation-de-l'Île-Dupas	2 582	69
		Lanoraie	153	1
		Saint-Barthélemy	1 432	13
		Saint-Cuthbert	351	3
		Sainte-Geneviève-de-Berthier	961	13
		Saint-Ignace-de-Loyola	5 819	80
		TNO* aquatique de la MRC	44	100
<b>Rive sud</b>				
16 – Montérégie	Pierre-De Saurel	Sainte-Anne-de-Sorel	3 992	68
		Saint-Joseph-de-Sorel	186	57
		Saint-Robert	166	3
		Sorel-Tracy	664	10
		Yamaska	2 513	33
17 – Centre-du-Québec	Bécancour	Bécancour	1 104	2
	Nicolet-Yamaska	Baie-du-Febvre	9 356	54
		Nicolet	3 741	29
		Odanak	2	<1
		Pierreville	5 876	47
Saint-François-du-Lac	2 849	34		

a : Territoire non organisé.

Sources des données : Limites des municipalités (ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles [MERN], 2016); Limites des zones inondables (CEHQ, 2013)

## Annexe 2. Méthode utilisée pour la modélisation de l'habitat de la perchaude

### **Niveaux d'eau lors des événements de fraie**

Pour chacune des années de 1960 à 2014, la date de fraie, c'est-à-dire la date à laquelle 50 % des perchaudes femelles se sont reproduites, a été estimée à partir du cumul des degrés-jours de l'air selon la méthode de Mingelbier et collab. (2005). Les dates de reproduction estimées variaient du 4 avril au 12 mai selon l'année. La période de reproduction a ensuite été définie comme comprenant les 5 jours qui précèdent et les 5 jours qui suivent la date du maximum de fraie. L'historique des crues au moment de la reproduction a ensuite été colligé à partir des données annuelles de niveaux d'eau enregistrées à la station limnimétrique de Sorel entre 1960 et 2014 (EC 2015, MPO 2016). À partir de cette base de données, il a été possible de calculer la fréquence d'observation (exprimée en percentile) du niveau de l'eau à Sorel au cours des événements de fraie survenus de 1960 à 2014, soit depuis les débuts de la régularisation des débits du fleuve. L'analyse révèle notamment qu'une année sur deux les événements de fraie ont eu lieu alors que le niveau d'eau était inférieur ou égal à 6,2 m à Sorel.

### **Habitat potentiel de reproduction**

Un indice de qualité d'habitat (IQH) de reproduction pour la perchaude, dont la valeur varie de 0 à 1, a été modélisé à l'échelle de la plaine inondable à partir du modèle prédictif probabiliste élaboré par Mingelbier et collab. (2005), qui utilise l'équation suivante :

$$IQH_{perchaude} = \frac{S^{0,50} \times P^{1,00} \times VI^{0,22}}{6,633}$$

Le domaine d'étude a été découpé en parcelles mesurant 5 m x 5 m, et une valeur d'IQH a été calculée pour chaque parcelle.

La profondeur d'eau (*P*) a été modélisée à partir d'un modèle numérique d'altitude d'une résolution de 5 m basé sur les données d'un relevé d'élévation LIDAR réalisé en 2001 (Fortin et collab. 2002, données transmises par Environnement Canada). Ces données d'altitude absolue ont été corrigées

afin d'exprimer l'altitude atteinte par le niveau d'eau à la station de Sorel. L'altitude relative dans un secteur donné du littoral a été obtenue en soustrayant, à l'altitude absolue, un facteur de correction calculé en fonction de la pente longitudinale de l'eau du fleuve. Ce facteur de correction correspond à la différence entre la cote de récurrence de niveau d'eau de 2 ans au secteur en question et celle mesurée à Sorel (Lapointe 1990). Puisque la cote de niveau d'eau de récurrence de 2 ans diminue vers l'aval, ce facteur de correction est positif en amont de Sorel et négatif en aval. Le modèle numérique d'altitude a ensuite été couplé à l'historique des niveaux d'eau à Sorel pendant la fraie de la perchaude depuis le début de la régularisation (1960-2014) de façon à calculer une cote de profondeur d'eau à chaque parcelle de 25 m<sup>2</sup>, pour chacun des événements de fraie. La cote de profondeur utilisée dans l'équation correspond à la somme des cotes de profondeur entre 1960 et 2014, elle-même transformée en un indice variant de 0 à 3 afin de respecter les paramètres du modèle. La somme a été choisie afin de représenter l'effet à long terme de l'historique des niveaux d'eau sur la qualité de l'habitat en ce qui a trait à sa profondeur.

Le type de substrat (*S*) a été modélisé à partir de la description de l'utilisation du sol incluant les milieux naturels et anthropiques du littoral. Plusieurs scénarios d'occupation du sol ont été comparés (voir sections suivantes). Ces scénarios ont été construits à partir d'une cartographie de l'occupation du sol observée entre 2013 et 2015 dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre selon diverses sources de données : milieux humides de 2010 (Jean et Létourneau 2014), occupation du sol de 2014 (ECCC 2016) et de 2013-2015 (ZIPLSP 2016).

La vitesse du courant (*VI*) a été fixée à sa valeur optimale. Ce paramètre n'est vraisemblablement pas limitant dans le contexte général des habitats de la plaine inondable du lac Saint-Pierre (Théberge et collab. 2012).

### **Scénarios d'occupation du sol**

Afin d'estimer les pertes d'habitat potentiel engendrées par les activités anthropiques, de localiser les secteurs les plus sensibles du littoral et d'évaluer les gains que pourraient engendrer les efforts de restauration, deux scénarios d'utilisation du sol ont été comparés.

#### **Scénario 1 – Habitats potentiels**

Premièrement, un scénario d'occupation du sol où tout usage humain serait converti en milieu de qualité optimale pour le dépôt des œufs a été utilisé pour le calcul de l'IQH.

#### **Scénario 2 – Habitats potentiels fonctionnels selon l'occupation de 2014**

Deuxièmement, le *potentiel historique fonctionnel en 2014* a été cartographié. Lors du calcul de l'IQH, le type de substrat a alors été modélisé à partir d'un scénario d'occupation récente du sol dans lequel les usages humains présentent un substrat de qualité nulle (routes, zones développées, cultures annuelles) ou sous-optimale (pâturages et cultures fourragères) pour le dépôt des œufs (Mingelbier et collab. 2005). De plus, l'IQH des milieux situés à l'intérieur d'aménagements inaccessibles au poisson a été considéré comme nul.

#### **Pertes d'habitats potentiels en 2014**

La perte de qualité d'habitat de reproduction selon l'usage du sol de 2014 a été déterminée en soustrayant pour chaque parcelle l'IQH du scénario 2 (avec utilisation anthropique du sol) à celle du scénario 1 (sans utilisation du sol anthropique). Afin de tenir compte à la fois de la quantité et de la qualité des habitats perdus, un indice relatif de perte d'habitat a été calculé à partir de la pondération de la superficie de chaque parcelle en fonction de sa différence de valeur d'IQH.

#### **Limites de la modélisation de l'habitat de la perchaude**

Les milieux en eau profonde dans l'occupation du sol de 2014 ont été exclus de la modélisation de l'IQH. L'usage de ces terres lorsque celles-ci ne sont pas inondées étant inconnu, il était impossible d'attribuer une cote de qualité de l'habitat en ce qui

a trait au substrat. L'IQH n'a donc pas été modélisé pour les terres inondées sous la cote de niveau d'eau de 4,9 m à Sorel sous laquelle la quasi-totalité (> 99,5 %) des milieux exclus se retrouvait et au-dessus de laquelle la majorité des usages anthropiques avaient lieu (seulement 26 ha sont omis, dont 4 ha de milieux agricoles).

La modélisation de l'IQH pour la reproduction de la perchaude représente la qualité d'un milieu en ce qui a trait à sa profondeur d'eau et au substrat qu'on y trouve. Or, d'autres facteurs peuvent influencer l'utilisation d'un site de bonne qualité comme habitat de reproduction tel que la connectivité avec le lac Saint-Pierre, la qualité de l'eau ou l'abondance des géniteurs. Une valeur élevée d'IQH ne garantit donc pas l'utilisation d'un site par la perchaude pour sa reproduction, mais représente plutôt une qualité potentielle. Dans le plan d'action, des recommandations spécifiques concernant la qualité de l'eau et la connectivité ont été intégrées pour s'assurer de maximiser le potentiel d'utilisation des parcelles où des actions seront entreprises.

### **Références**

COMITÉ ZIP DU LAC SAINT-PIERRE (ZIPLSP). 2016. Caractérisation de l'occupation du sol dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre entre 2013 et 2015. Données géographiques vectorielles compilées par le ZIPLSP.

ENVIRONNEMENT CANADA (EC). Consulté le 8 octobre 2015. Base de données HYDAT. URL : <https://www.ec.gc.ca/rhc-wsc/default.asp?lang=Fr&n=9018B5EC-1>.

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2016. Occupation du sol de la plaine inondable du lac Saint-Pierre en 2014. Données géographiques vectorielles transmises le 20 avril 2016. Service canadien de la faune.

FORTIN, P., S. MARTIN et A. PLANTE. 2002. Post-traitement, validation et intégration des données LiDAR dans le modèle numérique de terrain du fleuve Saint-Laurent. Rapport technique SMC Québec – Section Hydrologie RT-120. Données

géomatiques transmises par Environnement Canada en octobre 2015.

JEAN, M., et G. LÉTOURNEAU. 2014. Les milieux humides en eau douce – 3e édition. Fiche d'information de la collection « Suivi de l'état du Saint-Laurent », gouvernement du Canada et gouvernement du Québec. Données géographiques vectorielles des milieux humides et secs du lac Saint-Pierre en 2010 transmises par Environnement Canada en janvier 2015.

LAPOINTE, D. 1990. Zones inondables – Fleuve Saint-Laurent : Calcul des niveaux de récurrence 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans. Tronçon : Varennes-Grondines. MH-90-05. Ministère de l'Environnement, direction du domaine hydrique, service hydrographie. 39 p.

MINGELBIER M., P. BRODEUR et J. MORIN, 2005. Recommandations concernant les poissons et leurs habitats dans le Saint-Laurent fluvial et évaluation des critères de régularisation du système lac Ontario – Saint-Laurent. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune, Québec, 141 p.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). Consulté le 9 février 2016. Données d'inventaire de la station 15930. Archive des données sur les marées et niveaux d'eau du groupe Océanographie et données scientifiques, Pêches et Océans Canada. URL : <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/isdm-gdsi/twl-mne/inventory-inventaire/sd-ds-fra.asp?no=15930&user=isdm-gdsi&region=LAU>.

THÉBERGE, M., P. BRODEUR et M. MINGELBIER. 2012. Développement d'un outil d'analyse du potentiel d'habitat de reproduction de la perchaude (*Perca flavescens*) dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 15 p.

## Annexe 3. Aménagements fauniques de la plaine inondable du lac Saint-Pierre

Secteur	Gestionnaire(s)	Superficie totale du secteur (ha)	Superficie totale aménagée (ha)	Remarques
Baie-du-Febvre / Nicolet-Sud	SARCEL	592	ND <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complexe d'aménagements pour la sauvagine et le poisson situé en terres agricoles inondables</li> <li>• 352,4 ha en culture (principalement maïs, pâturage/cultures fourragères et soya)</li> </ul>
Baie Lavallière	Société d'aménagement de la baie Lavallière	1 599	1 017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus grand marais aménagé au Québec</li> <li>• Marais principal : passe migratoire, étangs et îlots de nidification</li> <li>• Marais Saint-Louis : marais endigué de type « perché » avec un fossé piscicole</li> <li>• 91,5 ha en culture (principalement du soya)</li> </ul>
Commune de Baie-du-Febvre	Corporation de la Commune de Baie-du-Febvre	480	84	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complexe de 7 aménagements comprenant entre autres, un marais endigué, un fossé piscicole, des étangs aménagés et des planches agricoles</li> <li>• 40,8 ha en culture (principalement du maïs)</li> </ul>
Commune de l'île Dupas	CIC et MFFP	676	198	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau de rigoles inondées au printemps, étangs aménagés pour la sauvagine, marais permanent endigué</li> <li>• 74,4 ha en culture (principalement pâturage/cultures fourragères)</li> </ul>
Commune d'Odanak	Conseil des Abénakis d'Odanak	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux marais de type « perché » situés hors littoral, mais communiquant avec le lac Saint-Pierre</li> </ul>
Île des Barques	Service canadien de la faune	151	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marais aménagé pour la sauvagine</li> </ul>
Île du Milieu (îles du Miton, aux Castors et de la Commune)	SCIRBI et Corporation de la Commune de Berthier	423	124	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 83 % du territoire situé dans le littoral</li> <li>• Passe migratoire et marais non aménagé</li> <li>• 323,1 ha en culture (principalement maraîcher et soya)</li> </ul>
Île du Moine	CNC et CIC	536	283	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Près de 90 % de la superficie de l'île est inondée chaque printemps</li> <li>• Marais Peter-Sydney-White et réseau de pâturages</li> </ul>
Marais Saint-Eugène	MFFP	38	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marais aménagé pour la sauvagine et le poisson</li> </ul>
Maskinongé-Yamachiche	MFFP	951	ND <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Près de 90 % du territoire situé dans le littoral</li> <li>• Fossés piscicoles, d'îlots de nidification, d'un réseau de canaux artificiels et d'un étang aménagé</li> </ul>
Refuge d'oiseaux migrateurs de Nicolet	CIC	3 006	146	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagements fauniques de Nicolet et de l'île Moras</li> <li>• Marais permanent et étangs aménagés pour la sauvagine</li> </ul>
Aménagement faunique de Saint-Barthélemy	CIC	370	309	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complexe d'aménagements en terres agricoles inondables</li> <li>• Importante halte migratoire pour la sauvagine</li> <li>• 131,1 ha en culture (principalement soya et autres céréales)</li> <li>• Segment 3 restauré en 2015, maintenant accessible à la faune aquatique</li> </ul>

Note : Toutes les superficies mentionnées dans ce tableau sont approximatives. Les superficies cultivées proviennent de l'occupation du sol de 2014 (ECCC, 2016)

a : Non disponible.

#### Annexe 4. Données de superficie et de tenure sur les milieux naturels visés

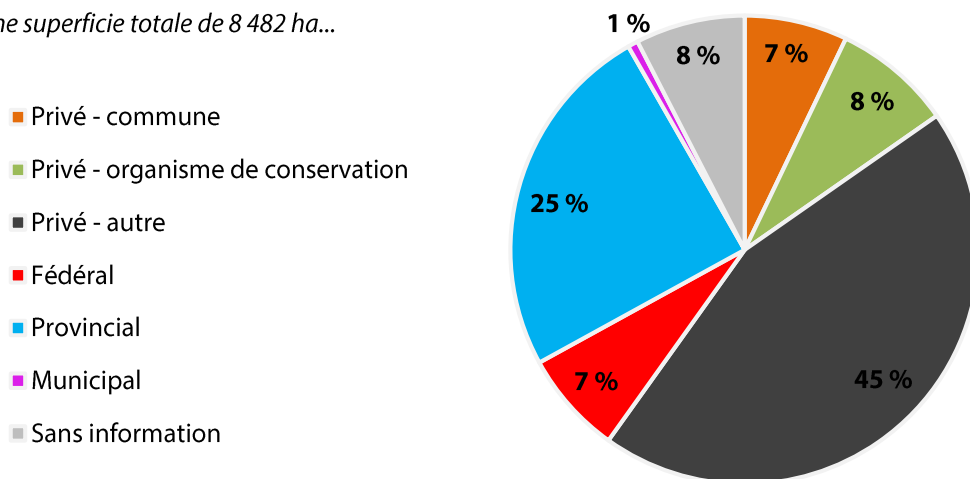
Selon l'occupation du sol de 2014, le littoral du lac Saint-Pierre comprenait environ 23 000 ha de milieux naturels en excluant l'eau profonde (rivières, plans d'eau et le lac lui-même). De cette superficie, 11 077 ha sont situés dans les types de milieux naturels les plus touchés par l'empiètement humain depuis les années 1960. Les superficies touchées dans les marécages, les prairies humides, les friches et les milieux forestiers représentent en effet 97 % de tous les milieux naturels convertis en milieux anthropiques entre 1964 et 2014 (Dauphin et Jobin 2016, données non publiées). De ces 11 077 ha de milieux naturels plus vulnérables, 8 482 ha sont situés en dessous de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel.

Type de propriétaire foncier	Milieu terrestre <sup>a</sup> (ha)		Milieu humide <sup>a</sup> (ha)		Superficie (ha) totale	
	< 6,2 m	Littoral	< 6,2 m	Littoral	< 6,2 m	Littoral
<b>Privé</b>	<b>375</b>	<b>714</b>	<b>4 704</b>	<b>6 014</b>	<b>5 079</b>	<b>6 729</b>
Corporation de commune	12	27	591	736	603	763
Organisme de conservation	80	109	615	829	695	938
Autre	283	579	3 498	4 450	3 781	5 028
<b>Public</b>	<b>72</b>	<b>138</b>	<b>2 689</b>	<b>3 459</b>	<b>2 762</b>	<b>3 597</b>
Fédéral	7	18	598	1 043	605	1 061
Provincial	51	91	2 046	2 335	2 097	2 426
Municipal	14	30	46	80	60	110
<b>Sans information</b>	<b>61</b>	<b>106</b>	<b>580</b>	<b>646</b>	<b>642</b>	<b>751</b>
<b>Total</b>	<b>508</b>	<b>959</b>	<b>7 974</b>	<b>10 119</b>	<b>8 482</b>	<b>11 077</b>

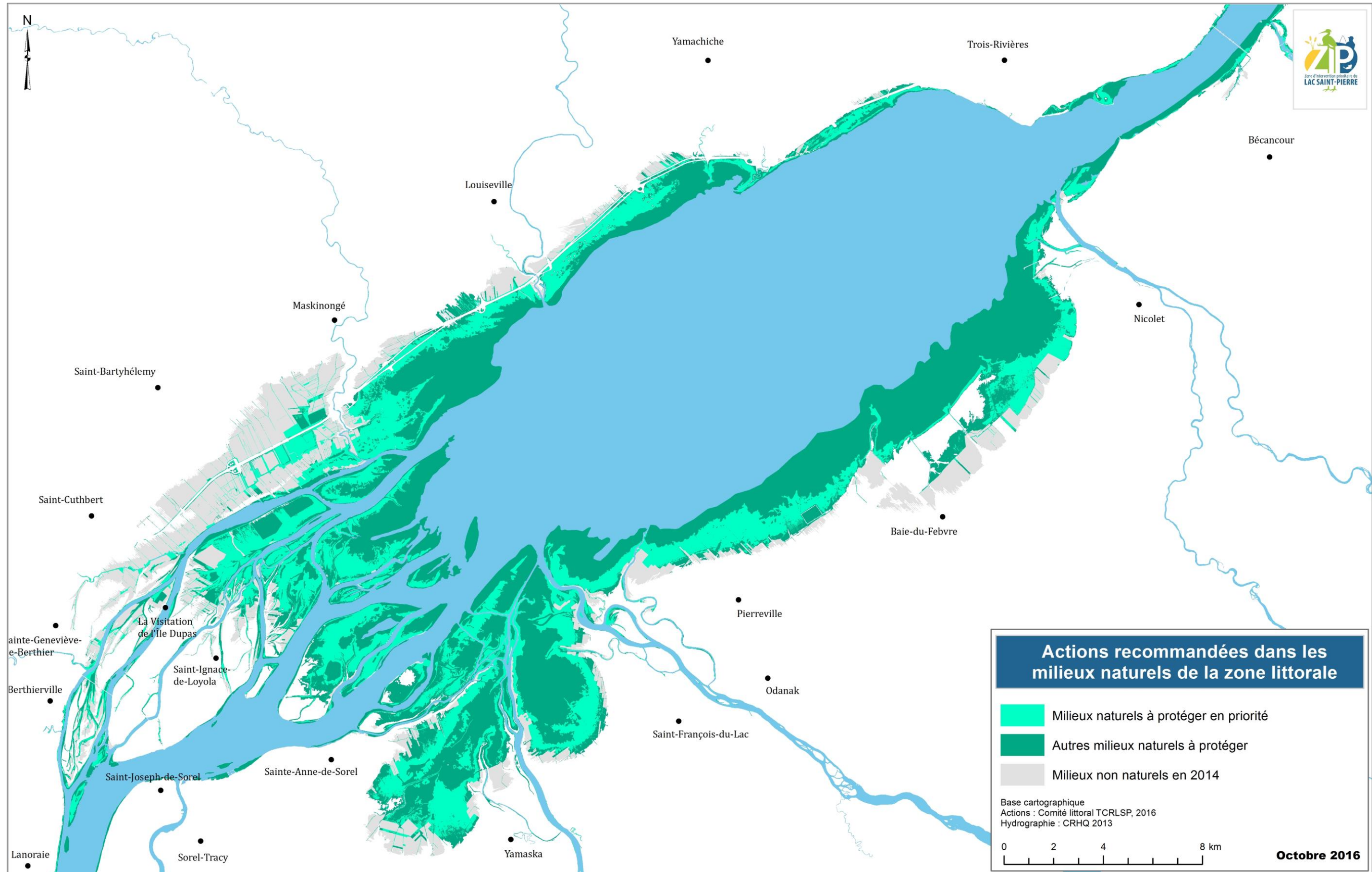
a : Les milieux terrestres incluent les milieux forestiers, les friches et les milieux arbustifs. Les milieux humides incluent seulement les prairies humides et les marécages. Certains milieux naturels ne sont pas présentés dans ce tableau, tels que les eaux profondes ou peu profondes, les marais et les tourbières.

Sources des données : Occupation du sol de 2014 (ECCC, 2016); Information foncière gouvernementale (MERN, 2016); Matrices graphiques des municipalités du littoral (2016).

Une superficie totale de 8 482 ha...



Propriété foncière et superficie en hectares des milieux naturels les plus vulnérables à l'empiètement humain en dessous de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel



**Annexe 5. Superficies (en ha) des milieux agricoles sous la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel et de la zone littorale en 2014, ventilées par type de propriétaire foncier (tenure)**

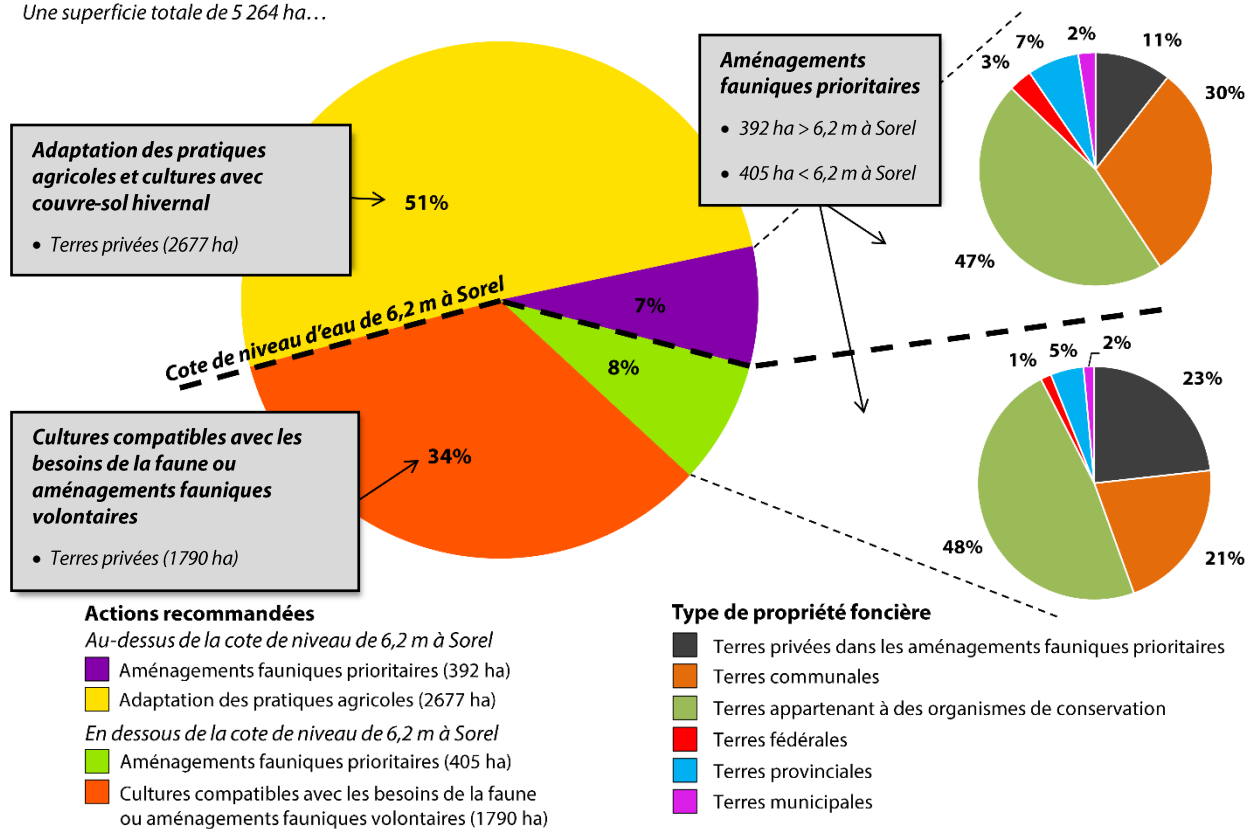
	En dessous de 6,2 m	Au-dessus de 6,2 m	Ensemble du littoral
<b>Privé - autre</b>	<b>1884</b>	<b>2719</b>	<b>4603</b>
Baie Lavallière	29	23	53
Baie-du-Febvre/Nicolet Sud	64	18	82
Halte migratoire de Saint-Barthélemy	1	~ 0	1
Autre	1790	2677	4467
<b>Privé - commune</b>	<b>86</b>	<b>118</b>	<b>204</b>
Commune de Baie-du-Febvre	30	58	89
Commune de l'île Dupas	50	25	74
Commune de Berthier	6	35	40
<b>Privé - organisme de conservation</b>	<b>194</b>	<b>182</b>	<b>377</b>
Baie-du-Febvre/Nicolet Sud	41	80	121
Halte migratoire de Saint-Barthélemy	112	16	128
Île du Mitan (île du Milieu)	24	79	102
Autres secteurs	18	7	25
<b>Fédéral</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
Baie-du-Febvre / Nicolet Sud	3	~ 0	3
Autres secteurs	3	13	16
<b>Provincial</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>47</b>
Baie Lavallière (MFFP)	1	13	14
Autres secteurs			
MFFP	3	5	8
MTQ	13	9	22
MELCC	1	~ 0	1
Autre entité	~ 0	1	1
<b>Municipal</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>2195</b>	<b>3069</b>	<b>5264</b>

Note : Les milieux agricoles incluent les différents types de cultures, ainsi que les milieux agricoles non cultivés comme les fossés.

a : Aucune information sur le propriétaire foncier n'était disponible pour environ 81 ha de ces milieux agricoles (dont 69 ha sont situés au-dessus de la cote de niveau d'eau de 6,2 m à Sorel). Ces terres ont été considérées comme étant privées dans le calcul des superficies touchées par les différentes actions recommandées. Toutefois, il pourrait s'avérer que certaines de ces terres soient de tenure publique, ou encore qu'elles appartiennent à un organisme de conservation.

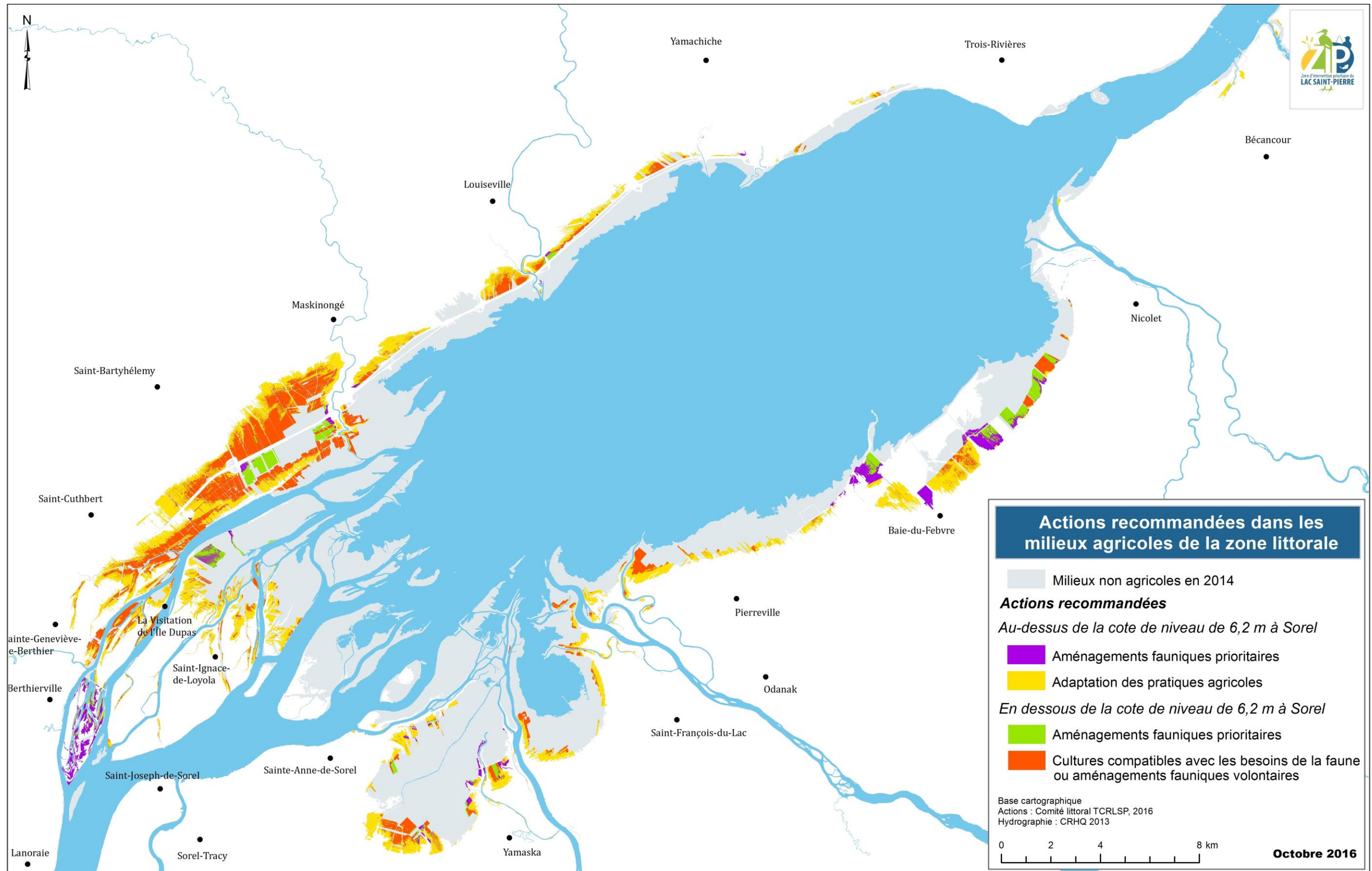
Sources des données : Occupation du sol de 2014 (ECCC, 2016); Information foncière gouvernementale (MERN, 2016); Matrices graphiques des municipalités du littoral (2016)

Une superficie totale de 5 264 ha...



Source : Occupation du sol de 2014 (ECCC 2016), Information foncière gouvernementale (MERN 2016) et Matrices graphiques des municipalités du littoral (2016)

Milieus agricoles dans la zone littorale du lac Saint-Pierre en 2014 et actions recommandées



## RÉFÉRENCES

- 1 LAPOINTE, D. 1990. Zones inondables – fleuve Saint-Laurent. Calcul des niveaux de récurrences 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans. Tronçon Varennes-Grondines. Ministère de l'Environnement, Direction du domaine hydrique, Service hydrographie, 39 p.
- 2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2014. Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. MELCC, gouvernement du Québec. Disponible en ligne. URL : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/index.htm>.
- 3 ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. 2016. Occupation du sol de la plaine inondable du lac Saint-Pierre en 2014. Données géographiques vectorielles transmises le 20 avril 2016. Service canadien de la faune.
- 4 TURGEON, K., O. CHAMPOUX, S. MARTIN et J. MORIN. 2005. Modélisation des grandes classes de milieux humides de la plaine inondable du fleuve Saint-Laurent : considération de la succession des communautés végétales. Rapport scientifique SMC Québec - Section Hydrologie RS-107. Environnement Canada, Sainte-Foy. 88 p.
- 5 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2013. Le lac Saint-Pierre : un joyau à restaurer. MDDEFP, gouvernement du Québec. 28 p.
- 6 TALBOT, A. 2006. Enjeux de la disponibilité de l'eau pour le fleuve Saint-Laurent – Synthèse environnementale. Environnement Canada, Montréal. 215 p.
- 7 COMITÉ ZIP DU LAC SAINT-PIERRE. 2016. Caractérisation des cours d'eau de la plaine inondable du lac Saint-Pierre. Données géographiques vectorielles.
- 8 DAUPHIN, D. et B. JOBIN. 2016. Changements de l'occupation du sol dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre entre les années 1950 et 1997. *Le Naturaliste Canadien*, 140, p. 42-52.
- 9 DAUPHIN, D. et B. JOBIN. 2016. Changements de l'occupation du sol dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre entre les années 1950 et 1997. *Le Naturaliste Canadien*, 140, p. 42-52. Incluant les données mise à jour pour 2014 non publiées.
- 10 TRUDEAU, V., M. RONDEAU et A. SIMARD. 2010. Pesticides aux embouchures de tributaires du lac Saint-Pierre (2003-2008). Montréal, Environnement Canada. 62 p.
- 11 DE LA CHENELIÈRE, V., P. BRODEUR et M. MINGELBIER. 2014. Restauration des habitats du lac Saint-Pierre : un prérequis au rétablissement de la perchaude. *Le Naturaliste canadien*, 138(2), p. 50-61.
- 12 MAILHOT, Y., P. DUMONT, Y. PARADIS, P. BRODEUR, N. VACHON, M. MINGELBIER, F. LECOMTE et P. MAGNAN. 2015. Yellow Perch (*Perca flavescens*) in the St. Lawrence River (Québec, Canada): population dynamics and management in a river with contrasting pressures. Dans : Couture, P. and G.G. Pyle (eds.). *Biology of perch*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- 13 CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC. 2013. Base de données sur les zones inondables.
- 14 CABANA, G et L. FARLY. 2016. Données non publiées.
- 15 SOLÉCO CONSULTANTS inc. 1983. Analyse et interprétation d'échantillons de benthos et de zooplancton récoltés dans divers habitats de la plaine d'inondation du lac Saint-Pierre. Rapport d'étude. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 54 p.
- 16 BENDWELL ET ASSOCIÉS LTÉE. 1985. Détermination de l'abondance du zooplancton dans le lac Saint-Pierre pour la période de crue printanière de 1984. Gouvernement du Québec. Rapport d'étude préparé pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de Trois-Rivières, gouvernement du Québec. 57 p.

- 
- 17 NORTH AMERICAN BIRD CONSERVATION INITIATIVE CANADA. 2012. The State of Canada's Birds, 2012. Environment Canada, Ottawa, Canada. 36 p.
  - 18 LEHOUX, D., D. DAUPHIN, O. CHAMPOUX, J. MORIN et G. LÉTOURNEAU. 2003. Impact des fluctuations des niveaux d'eau sur les canards barboteurs en reproduction dans le tronçon lac Saint-Louis/lac Saint-Pierre (utilisation des données d'habitats). Rapport final. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Service météorologique du Canada et Centre Saint-Laurent. 65 p.
  - 19 HUDON, C. et R. CARIGNAN. 2008. Cumulative impacts of hydrology and human activities on water quality in the St. Lawrence River (Lake Saint-Pierre, Québec, Canada). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 65, p. 1165-1180.
  - 20 TURGEON, K., O. CHAMPOUX, S. MARTIN et J. MORIN. 2004. Modélisation des milieux humides de la plaine inondable du Saint-Laurent, du lac Saint-Pierre au lac Saint-Louis. Rapport scientifique SMC Québec – Section Hydrologie RS-104, Environnement Canada, Sainte-Foy. 62 p.
  - 21 HÉBERT, S., C. HUDON, S. VILLENEUVE et É. GASCON. 2015. Compte-rendu de l'atelier d'échanges sur l'intégrité écosystémique du lac Saint-Pierre. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques et Environnement Canada. 8 p.
  - 22 HE, J., T. PODER, J. DUPRAS et H. J. ENOMANA. 2016. La valeur économique de la pêche blanche et des services écosystémiques au lac Saint-Pierre : analyse coûts-avantages des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Rapport présenté à la Division des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada, au Gouvernement du Québec et à Ouranos. Montréal, Université du Québec à Montréal. 162 p.