

## Les milieux humides en eau douce – 4<sup>e</sup> édition

Nom de l'indicateur : Milieux humides en eau douce  
 État : Intermédiaire en 2018-2019  
 Tendence : Détérioration depuis 1990

### Faits saillants

La qualité des milieux humides en eau douce des secteurs surveillés le long du Saint-Laurent est jugée intermédiaire. Ce constat est dû principalement à des pertes nettes en superficie et à une mauvaise protection contre les agents externes dans le secteur du lac Saint-Pierre, alors que le secteur des îles de Boucherville ne présente aucune perte nette.

Au cours de la période 1990-2019, la tendance montre une détérioration. Le bilan net de la superficie des milieux humides, de même que la dynamique interne au lac Saint-Pierre se détériorent. Quant aux milieux humides du secteur des îles de Boucherville, leur dynamique interne s'améliore par une alternance d'une période d'enneigement et une période d'assèchement. Les tendances des autres indices, tels que les pressions anthropiques et la diversité des habitats, sont demeurées stables dans les deux secteurs.

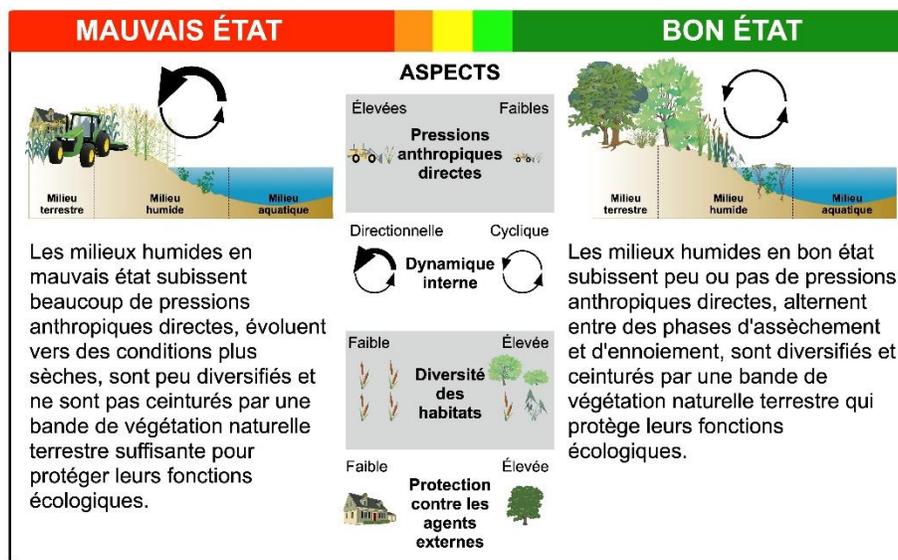


Figure 1 Évaluation de l'état des milieux humides

# Problématique

---

Les milieux humides, ces écosystèmes présents au contact de la terre et de l'eau, s'observent un peu partout le long du fleuve Saint-Laurent. Ils représentent des territoires particuliers et diversifiés, appréciés pour l'habitat qu'ils procurent à la flore et à la faune. Plus récemment, s'est ajoutée la reconnaissance d'autres fonctions et services écosystémiques majeurs, notamment le stockage des eaux de crue, la protection contre l'érosion, et l'amélioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques.

L'histoire des milieux humides du Saint-Laurent se caractérise, comme c'est le cas dans bien des régions du globe, par d'importantes pertes en superficie. Les milieux humides présents aujourd'hui sont le pâle reflet du portrait de jadis. Bien que l'édition précédente de cette fiche (Jean et Létourneau, 2014) montre un ralentissement des pertes, elles demeurent présentes. Aussi, des transformations au sein de la végétation semblent indiquer des signes de dégradation.

L'indicateur estime l'état des milieux humides en se basant sur les quatre aspects suivants :

- Le bilan net provenant de la pression anthropique directe sur la superficie;
- La dynamique interne des milieux humides;
- La diversité des habitats humides;
- La protection des milieux humides contre des agents stressants externes.

La figure 1, de même que l'encadré Mesures-clés, présentent ces mesures et leurs critères d'évaluation.

Les mesures les plus récentes se basent sur l'analyse d'images satellitaires à haute résolution acquises en 2018 et 2019. Elles s'ajoutent à celles acquises en 1990, 2002 et 2010 dans le cadre du programme Suivi de l'état du Saint-Laurent, en plus de la cartographie du Groupe Dryade (1980), pour statuer sur l'état et les tendances des milieux humides.

La présente analyse porte sur les îles de Boucherville et le lac Saint-Pierre, deux secteurs accusant des pertes nettes de milieux humides depuis 1990 selon l'analyse effectuée sur le tronçon Cornwall – Trois-Pistoles par Jean et Létourneau (2011).

---

# Mesures-clés

## Indices et critères de qualité des milieux humides

**Les pressions anthropiques directes** s'estiment par le bilan net des pertes et des gains en superficie des milieux humides obtenu en analysant le changement entre les deux cartographies et en ne conservant que les changements directement causés par l'activité humaine.

État

- Si le bilan net est positif : l'état est jugé bon
- Si le bilan net est nul : l'état est jugé intermédiaire
- Si le bilan net est négatif : l'état est jugé mauvais

Tendance

- Si le bilan cumulé est supérieur à 0 et supérieur au bilan de la période 2002-2010 : amélioration
- Si le bilan cumulé est supérieur à 0 et inférieur au bilan de la période 2002-2010 : stable
- Si le bilan cumulé est inférieur à 0 et supérieur au bilan de la période 2002-2010 : stable
- Si le bilan cumulé est inférieur à 0 et inférieur au bilan de la période 2002-2010 : détérioration

**La dynamique interne des milieux humides** s'estime à l'aide du rapport entre le total des superficies qui deviennent plus sèches (ex. un bas marais se transforme en haut marais) et celles qui deviennent plus humides (ex. un haut marais se transforme en bas marais). Les changements d'eau libre et d'eaux peu profondes sont exclus.

État

- Si le rapport est entre 0,5 et 2 : l'état est jugé bon,
- Si le rapport est entre 0,25 et 0,5 ou entre 2 et 4 : l'état est jugé intermédiaire,
- Si le rapport est inférieur à 0,25 ou supérieur à 4 : l'état est jugé mauvais.

Tendance

- Trois valeurs d'état jugées intermédiaires ou mauvaises, avec deux pics d'enneigement et un pic d'assèchement ou deux pics d'assèchement et un pic d'enneigement : amélioration;
- Une ou deux valeurs d'état jugées intermédiaires ou mauvaises, avec un pic d'enneigement et un pic d'assèchement : stable;
- Trois valeurs d'état jugées bonnes, quelle que soit leur condition d'assèchement ou d'enneigement, ou trois valeurs d'état qualifiées de bonnes, d'intermédiaires ou de mauvaises avec trois pics d'assèchement ou trois pics d'enneigement : détérioration

**La diversité des habitats** s'estime au moyen du calcul de la proportion relative des classes de milieux humides (eaux peu profondes, bas marais, haut marais, marécage arbustif et marécage arboré).

État

- Si l'indice d'uniformité est supérieur à 0,85 : l'état est jugé bon,
- Si l'indice d'uniformité se situe entre 0,56 et 0,85 : l'état est jugé intermédiaire,
- Si l'indice d'uniformité est inférieur à 0,56 : l'état est jugé mauvais.

Tendance

- Si la classe d'état en 2018-2019 est supérieure à celle de 1990 : amélioration
- Si la classe d'état en 2018-2019 est égale à celle de 1990 : stable
- Si la classe d'état en 2018-2019 est inférieure à celle de 1990 : détérioration

**La protection contre les agents stressants externes** s'évalue au moyen de la présence d'une zone de protection d'au moins 50 m de largeur constituée de zones naturelles végétales terrestres (forêt ou prairie naturelle) en bordure des milieux humides.

État

- Si la zone de protection représente plus de 75 % du pourtour : l'état est jugé bon,
- Si la zone de protection représente entre 50 et 75 % du pourtour : l'état est jugé intermédiaire,
- Si la zone de protection représente moins de 50 % du pourtour : l'état est jugé mauvais.

Tendance

- Si la zone de protection de l'état augmente d'une période à l'autre : amélioration
- Si la zone de protection de l'état demeure dans la même classe d'état d'une période à l'autre : stable
- Si la zone de protection de l'état diminue d'une période à l'autre : détérioration

## État et tendances

L'état des milieux humides des deux secteurs couverts est qualifié d'intermédiaire et la tendance temporelle montre une détérioration.

### Secteur des îles de Boucherville

L'état récent des milieux humides du secteur des îles de Boucherville est jugé intermédiaire et la tendance temporelle est stable.

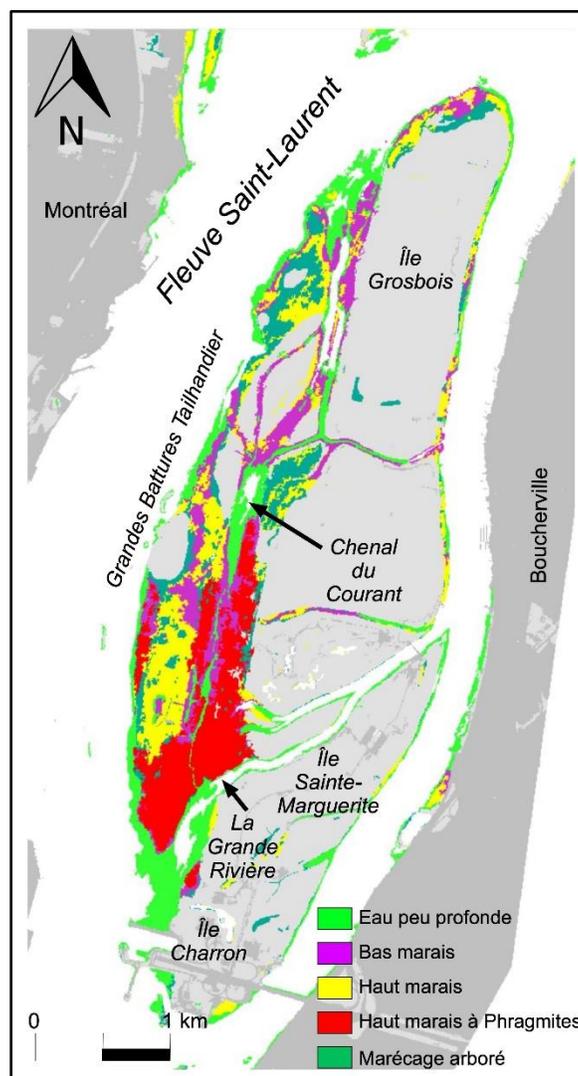
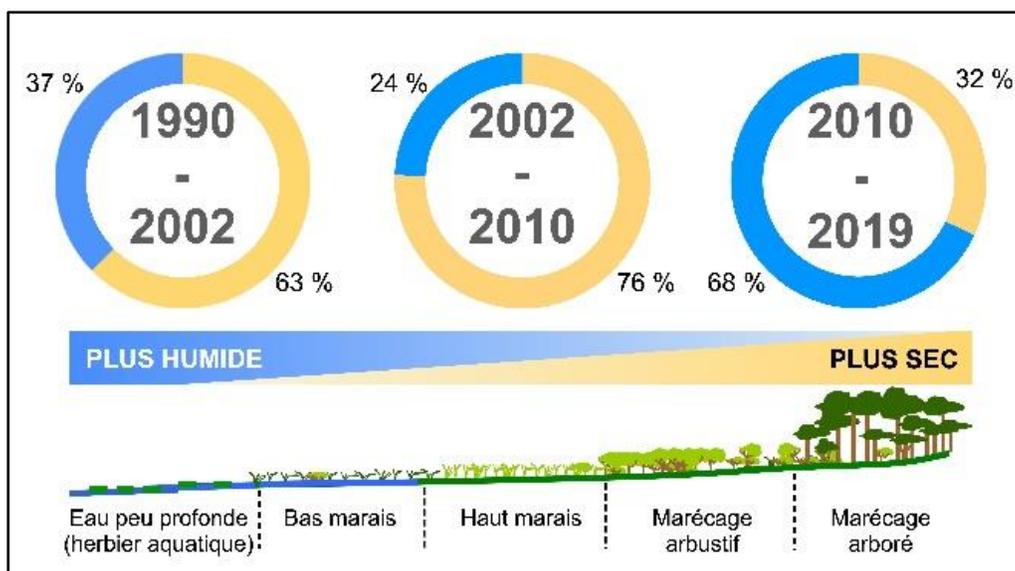


Figure 2 Répartition des milieux humides en 2019 dans le secteur des îles de Boucherville

Les pressions anthropiques directes sont qualifiées d'intermédiaire entre 2010 et 2019. En effet, le bilan net des gains et des pertes s'avère nul. Aucune perte nette de superficie de milieux humides causée par des interventions humaines directes n'a été observée, de même qu'aucun gain durable. En 2010, la superficie des milieux humides était estimée à 405 ha, alors qu'elle s'élevait à 494 ha en 2019. Ce gain de 89 ha résulte d'une hausse des niveaux d'eau de 80 cm entre les deux dates, entraînant une augmentation de la superficie des eaux peu profondes (selon la terminologie proposée par le Groupe de travail national sur les terres humides, 1997). Cette augmentation apparaît principalement à l'entrée de La Grande Rivière et à la sortie du Chenal du Courant (figure 2) et est considérée comme temporaire puisqu'induite par les fluctuations du niveau de l'eau.

La tendance temporelle des pressions anthropiques directes est qualifiée de stable depuis 1990 dans ce secteur. Aucune perte et aucun gain durable ne sont observés entre 2010 et 2019. Il demeure que les 55 ha perdus entre 1990 et 2002 n'ont pas été récupérés.

La dynamique interne des milieux humides du secteur des îles de Boucherville est jugée intermédiaire entre 2010 et 2019. Près de trois fois plus de superficies de milieux humides se sont ennoyées comparativement à celles devenues plus sèches (figure 3), un phénomène dû à la hausse de 80 cm du niveau de l'eau entre les deux dates. La transition de hauts marais vers de bas marais constitue le plus important changement au sein des milieux humides (64 ha), que l'on observe autour des Grandes battures Tailhandier, plus particulièrement en bordure du chenal du Courant.

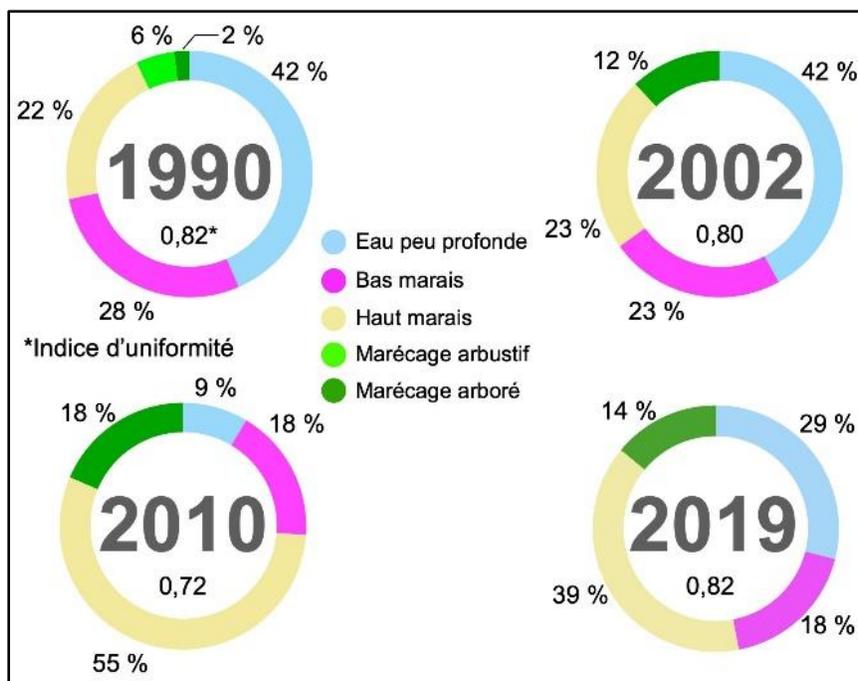


**Figure 3** Dynamique interne dans les milieux humides du secteur des îles de Boucherville

La tendance temporelle de la dynamique interne des milieux humides s'améliore. Sur 30 ans, les changements internes montrent deux périodes d'assèchement suivies d'une période d'enneigement.

La diversité des habitats humides du secteur des îles de Boucherville en 2019 se classe à un niveau intermédiaire. Les hauts marais représentent 39 % de la superficie des milieux humides du secteur, alors que les marécages arbustifs n'ont pas été détectés (figure 4).

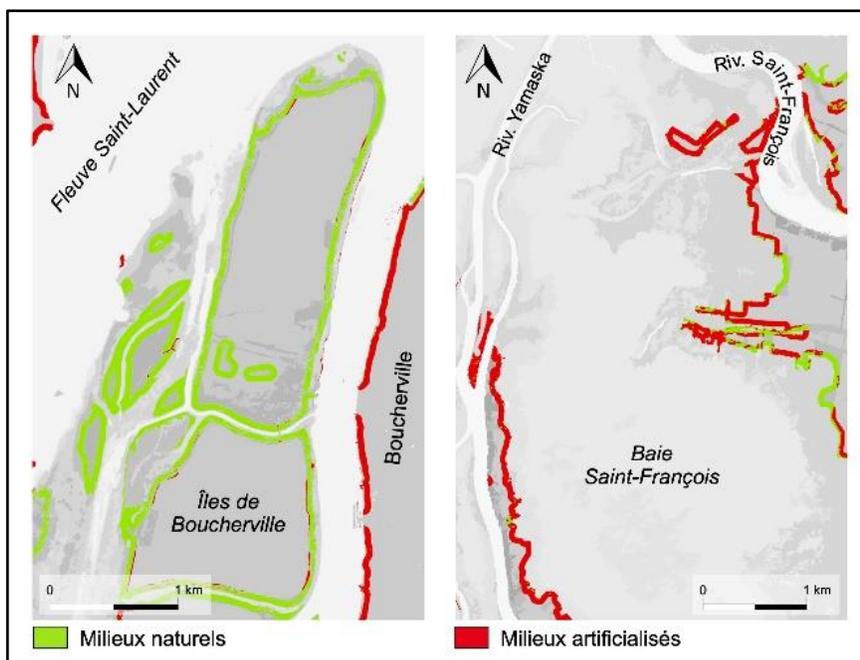
L'évolution temporelle de la diversité des habitats humides est stable (à l'échelle des classes de milieux humides) dans ce secteur du fleuve Saint-Laurent, car toutes les valeurs d'état obtenues depuis 1990 sont classées intermédiaires (figure 4). La tendance temporelle montre une stabilité de l'indice d'uniformité, à l'exception de 2010, période de très bas niveaux d'eau. Il faut toutefois noter que la majorité des hauts marais du secteur est maintenant dominée par le roseau commun (*Phragmites australis*), une espèce exotique envahissante (figure 2).



**Figure 4 Diversité des habitats humides du secteur des îles de Boucherville**

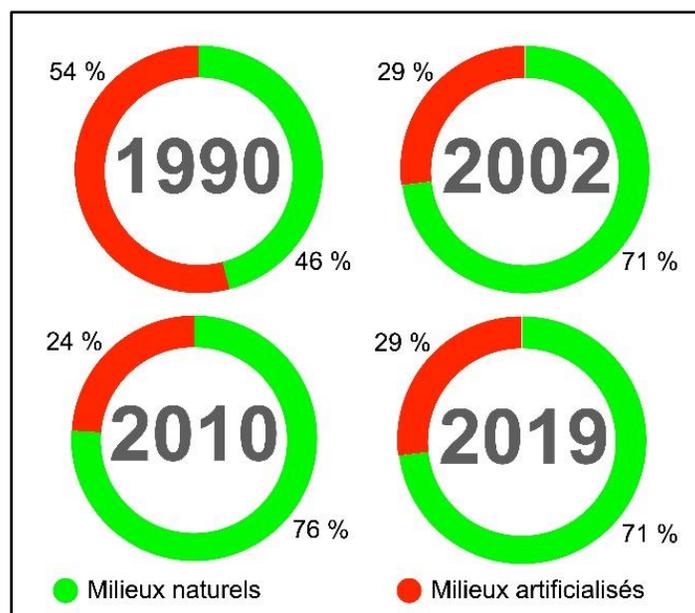
La protection des milieux humides contre les agents stressants externes en 2019 est jugée intermédiaire dans le secteur des îles de Boucherville. En effet, une zone de protection est présente en 2019 sur 71 % des limites des milieux humides de cette portion du fleuve Saint-Laurent (figure 5).

Avec environ 35 % respectivement, les milieux herbacés et les boisés occupent la plus grande proportion de cette zone de protection. À l'opposé, environ 17 % du périmètre des milieux humides côtoie des zones urbaines, surtout sur les rives de la ville de Boucherville et de l'île de Montréal, ainsi que certains secteurs des îles Charron et Sainte-Marguerite.



**Figure 5 Exemples de zones de protection des milieux humides contre les agents stressants externes**

Enfin, la tendance temporelle de la protection des milieux humides contre les agents stressants externes est jugée stable dans le secteur des îles de Boucherville. En effet, la présence de cette zone naturelle est relativement stable depuis 2002 (figure 6).



**Figure 6 Protection des milieux humides contre les agents stressants externes du secteur des îles de Boucherville**

## Secteur du lac Saint-Pierre

L'état des milieux humides du secteur du lac Saint-Pierre est intermédiaire-mauvais et la tendance montre une détérioration.

Les pressions anthropiques directes entre 2010 et 2018 ont augmenté au lac Saint-Pierre, ce qui explique l'état jugé mauvais. Le bilan net présente une perte durable de 90 ha de milieux humides entre ces deux années. Cette perte est associée au fauchage de hauts marais à alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) dans l'archipel du lac Saint-Pierre et dans le fond de la Baie de Lavallière (figure 7). Cette perte nette s'ajoute au bilan négatif s'élevant à 789 ha enregistrés entre 1990 et 2002. En tenant compte des gains durables de 64 ha réalisés entre 2002 et 2010, le manque à gagner en superficie s'élève à 815 ha depuis 1990. La tendance montre donc une détérioration pour les pressions anthropiques.

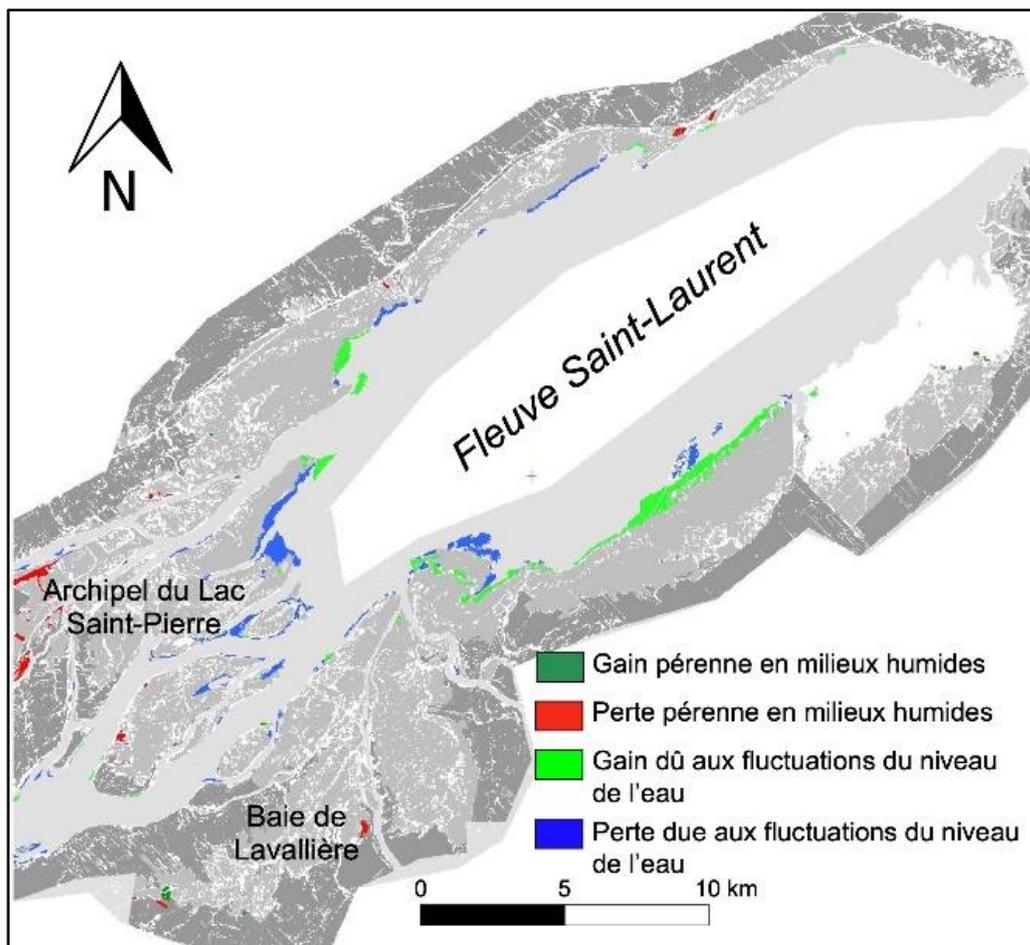
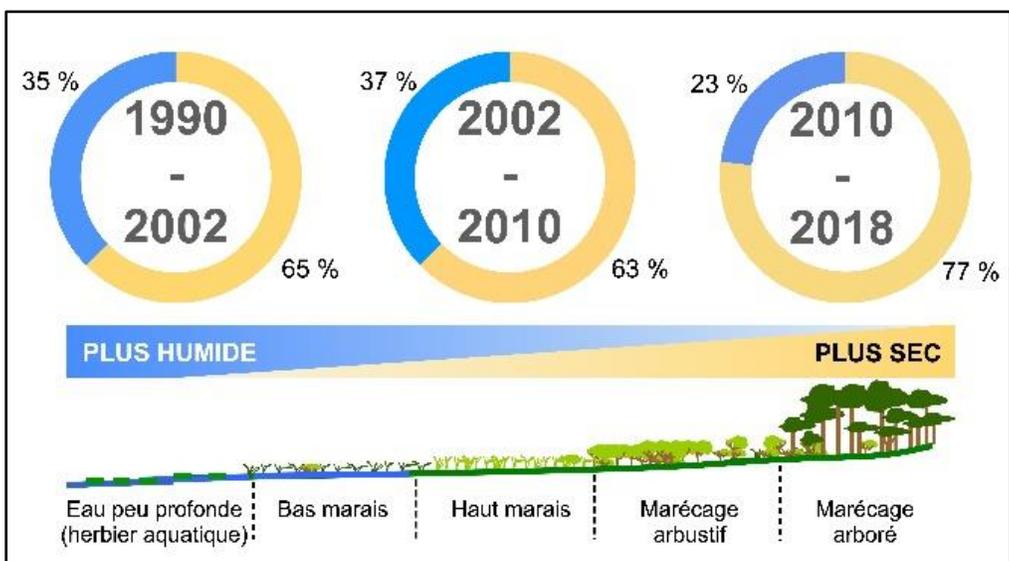


Figure 7 Gains et pertes en milieux humides au lac Saint-Pierre entre 2010 et 2018

La dynamique interne des milieux humides du lac Saint-Pierre entre 2010 et 2018 est intermédiaire. Durant cette période, on observe un important assèchement des milieux humides (figure 8) dû aux faibles niveaux d'eau des dernières années. Les superficies de milieux humides s'étant asséchées s'élèvent à plus de trois fois celles qui sont devenues plus humides. Comme c'est le cas dans le secteur des îles de Boucherville, la transition de bas marais vers de hauts marais représente le plus important changement observé. Ces superficies, estimées à 834 ha, sont réparties un peu partout le long des rives et dans les principales baies.

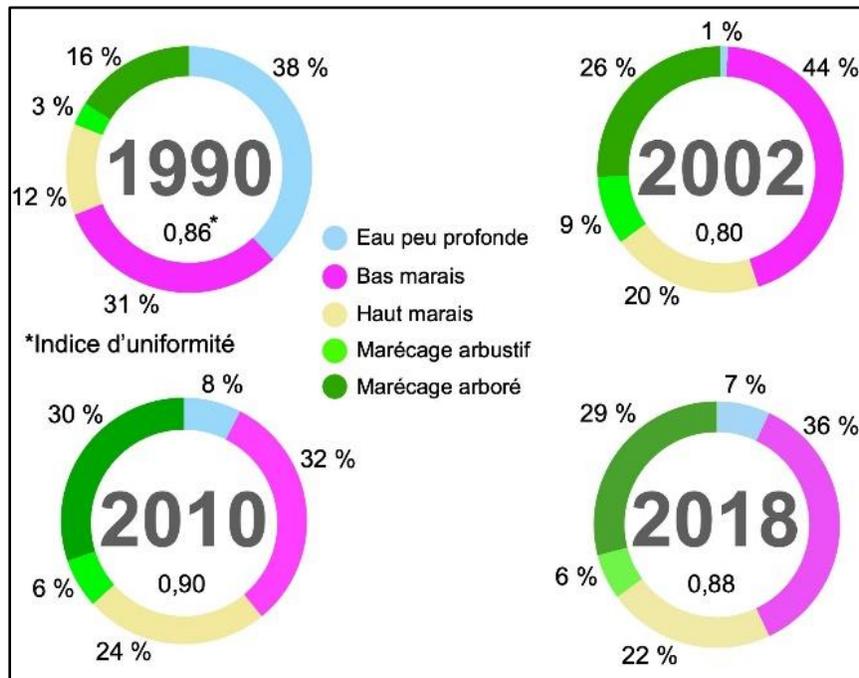
La tendance temporelle de la dynamique interne des milieux humides affiche une détérioration en raison d'un « vieillissement » des classes de milieux humides à partir de 1990 (du plus humide vers le plus sec). En effet, depuis cette date, aucune période majeure d'ennoiement n'est observée (figure 8).



**Figure 8** Dynamique interne dans les milieux humides du lac Saint-Pierre

La diversité des habitats humides du lac Saint-Pierre en 2018 est bonne (figure 9). Les cinq classes de milieux humides sont bien représentées sur le territoire; les bas marais, hauts marais et marécages arborés étant présents en proportion importante.

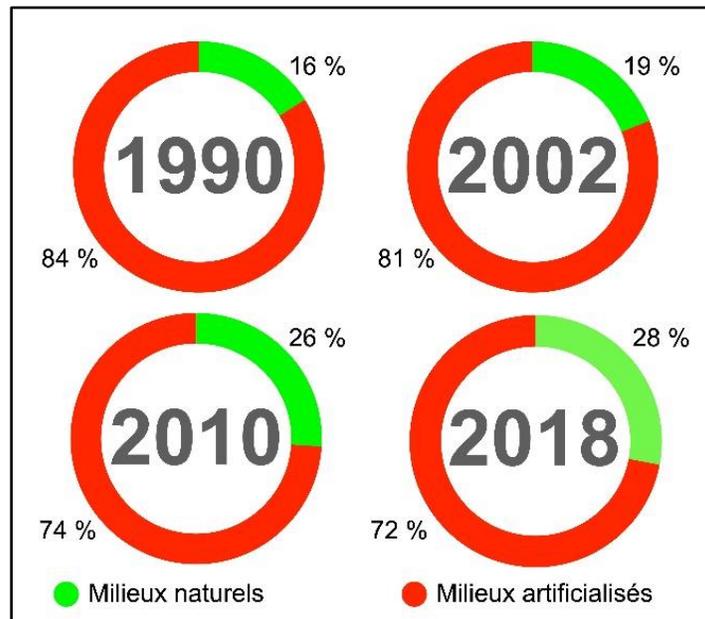
La tendance temporelle de la diversité des habitats humides du lac Saint-Pierre est jugée stable (figure 9). La répartition relative des classes de milieux humides en 2018 demeure près de celle rencontrée en 2010.



**Figure 9 Diversité des habitats humides du lac Saint-Pierre**

La protection des milieux humides contre les agents stressants externes en 2018 au lac Saint-Pierre se classe comme étant mauvaise. La zone de protection ne ceinture que 28 % des milieux humides présents. Elle est constituée en quasi-totalité de forêts terrestres qui se concentrent principalement dans le fond des baies de Lavallière et Saint-François, de même que près de l'embouchure de la rivière Nicolet. Des terres agricoles sont présentes dans le reste du pourtour des milieux humides du lac Saint-Pierre. À titre d'exemple, la figure 5 montre l'omniprésence de zones artificialisées (surtout agricoles) à proximité immédiate des milieux humides autour de la baie Saint-François.

La tendance temporelle de la protection des milieux humides contre les agents stressants externes est stable au lac Saint-Pierre. En effet, bien que celle-ci ait augmenté depuis 1990 (figure 10), elle n'atteint pas la valeur seuil de 50 %, représentant un changement d'état significatif.



**Figure 10 Protection des milieux humides contre les agents stressants externes du lac Saint-Pierre**

## Perspectives

Les milieux humides sont des écosystèmes complexes, et de multiples acteurs s’y intéressent en fonction de leurs intérêts respectifs. L’une des façons de mieux prendre en compte ces intérêts variés consiste à évaluer des aspects complémentaires de l’état des milieux humides. Il est souhaitable de maintenir et d’élargir l’état des connaissances et d’explorer l’ajout d’indices complémentaires afin de dresser un portrait réaliste et utile pour les intervenants concernés.

Malgré les avantages de l’utilisation d’indices pour statuer sur l’état des milieux humides, il reste que cette approche comporte des limites. D’abord, le choix des aspects à suivre à l’égard des milieux humides est déterminant afin de bien cerner les enjeux environnementaux pertinents. Ensuite, il importe de traduire adéquatement les aspects retenus en indices les reflétant bien. Enfin, à chacun de ces indices doivent correspondre des critères d’évaluation judicieusement choisis afin de statuer correctement sur l’état et l’évolution. Des discussions avec les différents intervenants doivent se poursuivre afin d’améliorer ces choix sur la base d’objectifs environnementaux communs.

La technologie a grandement évolué depuis le début de ce projet. Les outils de télédétection sont de plus en plus précis, les techniques d’inventaire des milieux naturels se sont multipliées, et les projets scientifiques peuvent désormais être plus collaboratifs et reproductibles. L’incorporation des nouvelles technologies et outils a le potentiel d’accroître l’efficacité, de réduire les coûts et de réaliser une science plus utile.

Afin de mieux représenter la complexité des milieux humides du fleuve Saint-Laurent, il serait opportun de couvrir l'ensemble de ces écosystèmes de la portion des eaux douce et marine. De plus, l'utilisation de séries temporelles comprenant un intervalle (durée entre deux dates d'échantillonnage) plus court permettrait d'examiner des questions beaucoup plus précises, comme les changements dans la composition végétale, et l'évaluation et le suivi des fonctions écosystémiques des milieux humides. L'examen des tendances à long terme par rapport aux variations à court terme pourrait fournir un portrait plus fidèle de la situation des milieux humides du Saint-Laurent. Ce serait particulièrement important dans un contexte de changements climatiques où l'amplitude et la fréquence accrues d'événements extrêmes auront des répercussions sur ces écosystèmes riverains d'une grande valeur écologique.

## Pour en savoir plus

---

ENVIRONNEMENT CANADA. 2013. *Quand l'habitat est-il suffisant?* 3<sup>e</sup> édition. Environnement Canada, Toronto (Ontario).

GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES. 1997. *Système de classification des terres humides du Canada*. Deuxième édition. Centre de recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario, 68 p.

GROUPE DRYADE. 1980. Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives: de la rivière Richelieu, de la rivière Outaouais, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent, de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne des Îles-de-la-Madeleine. Environnement Canada – Région du Québec, Service canadien de la faune. 66 p.

JEAN, M., et G. LÉTOURNEAU. 2014. *Les milieux humides en eau douce*, 3<sup>e</sup> édition. Bureau de coordination du Plan Saint-Laurent, fiche d'information de la collection « Suivi de l'état du Saint-Laurent », Plan d'action Saint-Laurent, 9 p.

JEAN, M., et G. LÉTOURNEAU. 2011. *Changements dans les milieux humides du fleuve Saint-Laurent de 1970 à 2002*. Environnement Canada, Direction générale des sciences et de la technologie, Monitoring et surveillance de la qualité de l'eau au Québec, Montréal.

MINGELBIER, M., et T. DOUGUET. 1999. *Répertoire-synthèse des aménagements fauniques de la plaine inondable du lac Saint-Pierre*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats.

NORMAN, A.J. 1996. « The use of vegetative buffer strips to protect wetlands in southern Ontario », dans G. Mulamootil, B.G. Warner et E.A. McBean, éditeurs. *Wetlands: Environmental gradients, boundaries and buffers*. CRC Press, New York, Pp. 263-275.

TURNER, M.G. 1990. « Landscape changes in nine rural counties in Georgia », *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 56:379-386.

## **Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent**

---

Cinq partenaires gouvernementaux – Environnement et Changement climatique Canada, Pêches et Océans Canada, Parcs Canada, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec – et Stratégies Saint-Laurent, un organisme non gouvernemental actif auprès des collectivités riveraines, mettent en commun leur expertise et leurs efforts pour rendre compte à la population de l'état et de l'évolution à long terme du Saint-Laurent.

Pour obtenir plus d'information sur le programme Suivi de l'état du Saint- Laurent, veuillez consulter notre site Internet :

[Programme de suivi de l'état du Saint-Laurent | PASL \(planstlaurent.gc.ca\)](http://planstlaurent.gc.ca)

## Rédaction

---

**Martin Jean et Guy Létourneau,**

Monitoring et surveillance de la qualité des eaux douces,  
Environnement et Changement climatique Canada

### Remerciements

Remerciements à Caroline Robert, Conrad Beauvais, Rebecca Nociti-Farella et Benoit Fortin d'Environnement et Changement climatique Canada pour leur contribution aux travaux de terrain

N° de cat. En153-114/1-2022F-PDF

ISBN : 978-0-660-46840-2

*Publié avec l'autorisation de*

*© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Environnement et Changement climatique, 2022*

*Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec*

*© Gouvernement du Québec, 2022*

*Also available in English under the title: Freshwater Wetlands – Fourth Edition*