

Inclus au territoire ancestral de la Première Nation Malécite (Wolastogiyik)

# Carnet de santé

Municipalités de Témiscouata-sur-le-Lac, Dégelis, Saint-Juste-du-Lac, Saint-Michel-du-Squatec et Saint-Cyprien MRC de Témiscouata et MRC de Rivière-du-Loup Région : Bas-Saint-Laurent (01)

Province de Québec







### Remerciements et contexte

L'Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean (OBVFSJ) tient à remercier les municipalités de Témiscouata-sur-le-Lac et Saint-Michel-du-Squatec de lui avoir fait confiance pour l'élaboration du présent carnet de santé et d'y avoir contribué financièrement. La réalisation de ce document a été rendue possible principalement grâce à la participation financière du Fond de développement régional de la MRC de Témiscouata. Nous tenons également à remercier M. Antoine Morissette, enseignant à l'UQAR pour le partage des données bathymétriques du lac Témiscouata, ainsi que Mme Joanne Marchesseault, biologiste.

#### Mieux connaître son lac pour mieux le protéger!

Le carnet de santé du lac Témiscouata vise à permettre aux décideurs et utilisateurs du lac d'avoir en main les connaissances de base sur le lac, et son état de santé en vue d'une meilleure gestion.

Il s'agit d'un outil d'aide à la décision pour les acteurs du lac et son bassin versant. Les connaissances actuelles sur le lac y sont regroupées et vulgarisées. Quiconque en fait la demande peut se procurer le carnet de santé en version papier au coût de 8\$ (ajouter les frais de livraison si nécessaire) ou le consulter gratuitement dans sa version numérique sur le site web de l'OBV du fleuve Saint-Jean à www.obvfleuvestjean.com/etudes/.

#### **Équipe de réalisation :**

Kim Charron Charbonneau, chargée de projet, professionnelle en environnement Recherche, rédaction et cartographie

Michel Grégoire, directeur, géographe Révision



« Devant soi s'étale cette magnifique nappe d'eau que l'on dirait un fleuve majestueux poursuivant tranquillement son cours entre des rives familières. Aux beaux jours de l'été le lac semble comme endormi dans le repos des âges, et reste immobile dans sa coupe profonde; mais aussitôt que le moindre vent l'agite, il s'irrite aussitôt et sur son vaste dos se dresse des ondes pressées, comme une crinière sur le cou d'un lion. » Arthur Buies, 1890 Référence à citer : Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean (OBVFSJ). 2016. Carnet de santé du lac

*Témiscouata*. Témiscouata-sur-le-Lac, 37 pages.

# **Table des matières**

Remerciements et contexte
Table des matières
Introduction
Portrait sommaire
État de santé connu
Les poissons du lac Témiscouata24
Quels impacts auront les changements climatiques?
Recommandations
Des petits gestes d'une grande importance!32
Références33
Annexe 1. Glossaire des lacs34
Liste des cartes
Carte 1 : Bassin versant du lac Témiscouata dans celui de la rivière Madawaska
Carte 2: Utilisation du territoire dans le bassin versant du lac Témiscouata9
Carte 3: Découpage administratif du bassin versant du lac Témiscouata10
Carte 4: Bathymétrie du lac Témiscouata15
Liste des tableaux
Tableau 1: Caractéristiques morphohydrologiques chiffrées du lac Témiscouata
Liste des figures
Figure 1: Exemple de bassin versant
Figure 2: Localisation du lac Témiscouata dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean 5
Figure 3: Stratification thermique des lacs profonds comparée à un étang12
Figure 4: Les trois différents stades du processus d'eutrophisation des lacs16
Figure 5 : Classement du niveau trophique du lac Témiscouata en fonction des données du RSVL de 2011 à 2015
Figure 6 : Profil physico-chimique du point le plus profond du lac Témiscouata21
Figure 7 : Exemple d'un bon aménagement de la bande riveraine et d'un mauvais22

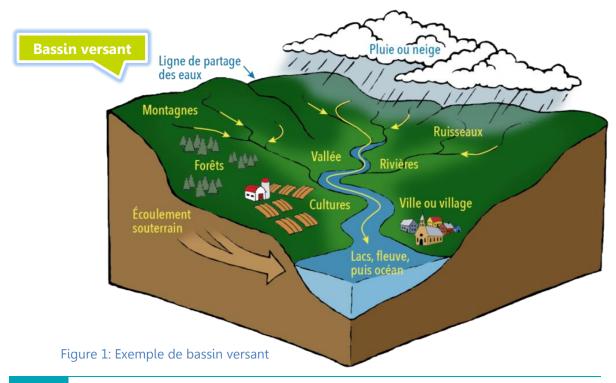
### Introduction

#### Qu'est-ce qu'un lac en santé?

Un lac en santé conserve ses caractéristiques naturelles malgré les activités humaines dans son bassin versant. Par exemple, un lac qui a une eau claire, fraîche et bien oxygénée, un fond rugueux et non gluant, ainsi qu'une végétation aquatique limitée aux baies peu profondes, ne devrait pas changer de façon perceptible en quelques dizaines d'années, à moins d'événements naturels extrêmes. Un lac en santé a généralement des rives naturelles boisées, une flore et une faune indigènes ainsi qu'un bassin versant dont les milieux naturels (marais, marécages, forêts, etc.) sont conservés.

La santé d'un lac dépend de l'état de son bassin versant, c'est-à-dire la portion de territoire où l'eau s'écoule avant de se rendre au lac. Généralement, **plus le bassin versant est couvert de forêts non-perturbées, mieux se porte le lac**. Les activités humaines, telles que le développement urbain, l'exploitation forestière et agricole ainsi que le drainage du réseau routier, peuvent affecter l'écosystème fragile du lac. En effet, ces activités peuvent amener une charge supplémentaire de sédiments et de nutriments, ainsi que des polluants, au lac.

Par exemple, les rejets d'installations septiques mal entretenues sont généralement chargés en nutriments comme le phosphore et l'azote. Le phosphore est littéralement la poudre à pâte des lacs, puisqu'il est un élément essentiel à la croissance de la végétation aquatique, mais naturellement présent en très faible quantité dans les lacs. C'est pourquoi, généralement, plus le phosphore augmente dans un lac, plus les plantes aquatiques et les algues augmentent, ce qui finit par « étouffer » le lac.



## **Portrait sommaire**

## **Contexte hydrographique**

Contrairement à la plupart des lacs du Québec, dont les eaux s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent, l'eau du lac Témiscouata se déverse vers le sud, dans le **fleuve Saint-Jean**. Ce fleuve parcourt 673 km entre sa source, dans les montagnes appalachiennes du Québec et du Maine, et son estuaire dans la baie de Fundy. Le bassin versant du fleuve Saint-Jean est partagé entre l'état du Maine (37% de sa superficie) et les provinces du Québec (13%) et du Nouveau-Brunswick (50%). Ce bassin versant à une superficie totale de 55 000 km². Le lac Témiscouata est donc situé dans un immense réseau hydrographique transfrontalier, très diversifié d'un point de vue culturel et géographique (Figure 2).



Figure 2: Localisation du lac Témiscouata dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean.



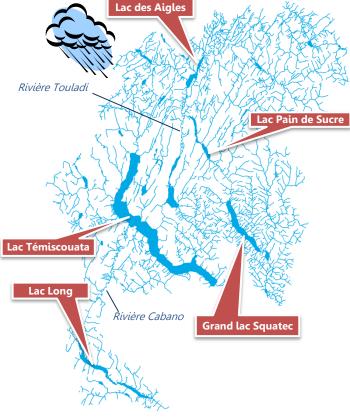
#### Où va l'eau du lac Témiscouata?

Fleuve Saint-Jean -

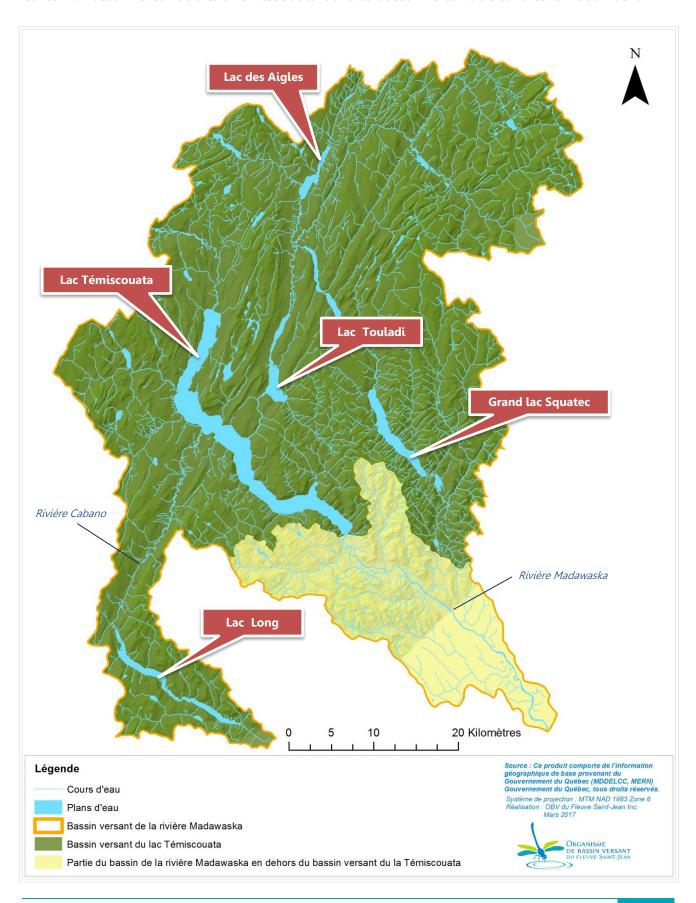
À l'exutoire du lac Témiscouata (sa sortie), l'eau se déverse dans la rivière Madawaska avant de rejoindre le fleuve Saint-Jean à la hauteur de la Ville d'Edmundston au Nouveau-Brunswick et de s'en aller vers la mer (baie de Fundy). Le lac Témiscouata fait donc partie du sous-bassin versant de la rivière Madawaska (environ 3024 km2 de superficie).

## D'où vient l'eau du lac Témiscouata?

L'alimentation du lac Témiscouata se fait par de nombreux cours d'eau, les précipitations en pluie ou en neige et des apports d'eau souterraine. Les principaux tributaires du lac Témiscouata (cours d'eau qui alimentent le lac) sont les rivière Cabano, Touladi et Ashberish.



Carte 1 : Bassin versant du lac Témiscouata dans le bassin versant de la rivière Madawaska



#### Un vaste bassin versant majoritairement forestier

Le lac Témiscouata, 2<sup>e</sup> plus grand lac au sud du fleuve Saint-Laurent après le lac Memphrémagog, draine une superficie imposante de 2630 km<sup>2</sup>. Puisque la santé d'un lac dépend de l'intégrité de son bassin versant, on comprend l'importance de s'accorder sur des actions communes (concertées) pour la conservation du territoire. En effet, l'eau ne suit pas les limites administratives!

#### Le bassin versant du lac Témiscouata en chiffre<sup>1</sup>:



25 municipalités, 5 municipalités régionales de comtés (MRC), 1 territoire non-organisé (TNO), 1 région administrative et 2 provinces (carte 2);



70 lacs de plus de 4 hectares;



3000 km de cours d'eau (ruisseaux, rivières, cours d'eau intermittents);



4000 km de réseau routier;



15 000 hectares de terres agricoles, soit 6% du territoire (carte 2);



17 000 hectares de milieux humides (marais, marécage, tourbière), soit 7% du bassin versant du lac Témiscouata (carte 2);



1 parc national, 2 refuges biologiques, 10 habitats fauniques protégés, 1 forêt ancienne et 1 forêt rare;

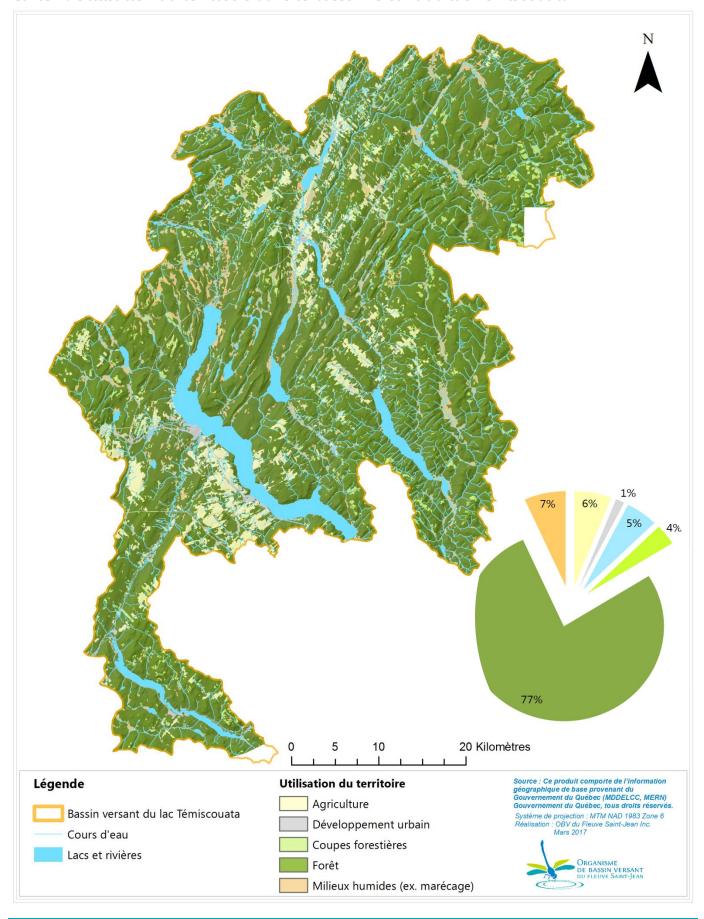


77% du bassin versant couvert de forêts, aménagées ou non.

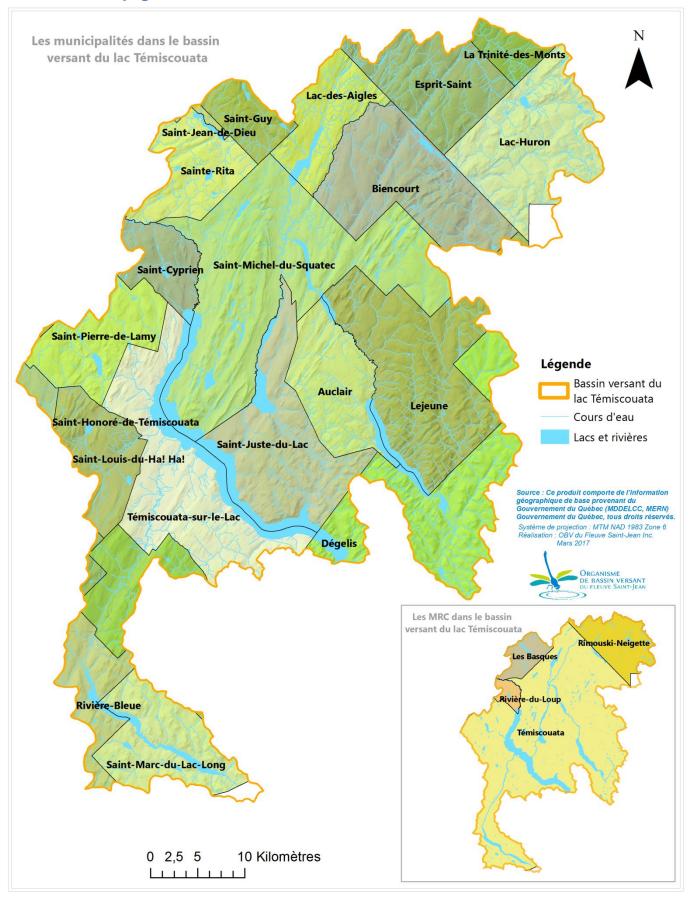


<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Données interprétées par l'OBVFSJ (2017) provenant de couches d'informations géomatiques du Gouvernement du Québec (AQ, MDDELCC, MERN, MFFP). Chiffres approximatifs.

Carte 2: Utilisation du territoire dans le bassin versant du lac Témiscouata



Carte 3: Découpage administratif du bassin versant du lac Témiscouata



### Le lac Témiscouata...en profondeur!

Ayant subi de nombreuses variations, le nom Témiscouata provient des mots timiw et goateg ou esgateg qui signifieraient respectivement profond et lac en langue micmaque, montagnaise et crie (SHAT, 2001). Ce lac porte très bien son nom avec ses 73,3 mètres de profondeur maximale et sa profondeur moyenne de 32 mètres. Étant donné sa profondeur et sa grande superficie, sa capacité d'emmagasinement en eau est impressionnante: 2 193 500 000 m³ soit l'équivalant de 10 fois celle du lac Pohénégamook!

Le tableau 1 présente les caractéristiques hydromorphologiques du lac Témiscouata. Le dernier relevé bathymétrique, c'est-à-dire du relief au fond du lac, a été réalisé en 2016 par une équipe de l'Université du Québec à Rimouski (Carte 5).

Tableau 1: Caractéristiques morphohydrologiques chiffrées du lac Témiscouata

Lac Témiscouata			
Altitude	≈ 148 m		
Profondeur maximale (UQAR, 2016)	73,3 m		
Profondeur moyenne (UQAR, 2016)	32 m		
Longueur max (MDDEP, 2008)	38,9 km		
Largeur max (MDDEP, 2008)	3 km		
Périmètre	104 km		
Superficie du lac	67 km <sup>2</sup> (6700 hectares)		
Superficie du bassin versant (sans le lac)	2630 km <sup>2</sup>		
Volume d'eau (MDDEP, 2008)	2 193 500 000 m³ ou 2 km³		
Régime hydrologique	Artificiel (Gestion des niveaux d'eau par un barrage)		
Ratio de drainage (Sup. BV/ sup. lac)	39,3		
Indice de développement des rives (sinuosité)	3,58		
Régime thermique	Dimictique		
Temps de renouvellement	1,45 an (529 jours)		



Le lac Témiscouata étant **profond** (max. 73,3 m), c'est un lac qu'on dit **stratifié**. C'est-à-dire qu'il présente des couches d'eau de température et de densité bien distinctes l'été, qui se mélangent deux fois par année lors des changements de saison (lac dimictique). Les sédiments qui arrivent au lac se déposent au fond et subissent un brassage seulement lorsque la température de l'eau est uniforme dans le lac, soit au printemps et à l'automne.

L'eau froide étant plus dense que l'eau chaude, elle se retrouve dans le fond du lac lorsque l'eau se réchauffe. La figure 3 présente les couches d'eau qui se forment dans un lac profond pendant la saison chaude. C'est la stratification qu'on retrouve dans le lac Témiscouata.

L'épilimnion : C'est la couche la plus chaude et qui accueille la plus grande partie de la vie aquatique puisqu'elle reçoit la lumière du soleil. Elle subit un brassage constant par le vent, elle a donc une température plutôt uniforme.

Le métalimnion : Intermédiaire entre la couche chaude et froide, il présente une baisse de température rapide. Cette variation de température forme une barrière qui limite les échanges entre l'épilimnion et l'hypolimnion l'été.

L'hypolimnion: Sombre et froide, la température de cette couche d'eau est généralement uniforme. Elle se recharge en oxygène dissous lors du brassage printanier et automnal, au moment où toutes les couches d'eau ont la même température et se mélangent.

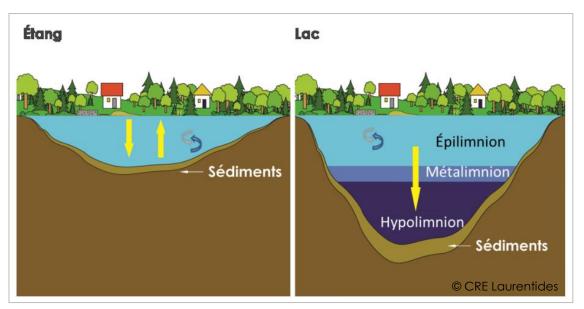


Figure 3: Stratification thermique des lacs profonds comparée à un lac peu profond ou un étang (Source de l'image : CRE Laurentides)



Bien que le bassin versant du lac Témiscouata soit très vaste (2630 km²), le ratio de drainage du lac est peu élevé, soit 39,3. Ce ratio signifie que la superficie du bassin versant représente environ 39 fois la superficie du lac. En comparaison, le lac Biencourt présente un ratio de drainage de 218 (196 km²/0,9km²). Un ratio de drainage faible signifie généralement que les apports en nutriment sont peu élevés en conditions naturelles (sans tenir compte des activités humaines dans le bassin versant). Les lacs présentant un moindre ratio de drainage sont donc naturellement peu enrichis en éléments nutritifs et moins productifs.



L'indice de développement des rives (IDR) de 3,58 signifie que le lac Témiscouata a une forme très sinueuse. Pour comparaison, un lac parfaitement circulaire a un IDR de 1. Un lac ayant des rives sinueuses avec de nombreuses baies peu profondes comme le lac Témiscouata est généralement plus productif puisque ces endroits constituent des habitats favorables pour la faune et la flore. Cependant, cela indique aussi qu'il a un plus grand potentiel pour le développement de ses rives, par exemple pour la villégiature.





Le **temps de renouvellement** d'un lac est le temps nécessaire pour que l'eau du lac soit complétement renouvelée. C'est équivalent au temps requis pour le remplir complétement. Le temps de renouvellement du lac Témiscouata est modérément court, soit 1,45 ans. Plus ce temps est court, plus le lac est sensible à un enrichissement par le phosphore puisque ce dernier n'a pas le temps de sédimenter au fond du lac. Il est donc disponible pour la croissance des algues et des plantes.



Le régime hydrologique artificiel du lac Témiscouata est dû à la régulation de son niveau d'eau par le barrage du même nom, situé à Dégelis (MDDEP, 2008). Cet évacuateur contrôle les eaux du lac Témiscouata et de la rivière Madawaska afin d'alimenter les centrales hydroélectriques du Nouveau-Brunswick situées sur le fleuve Saint-Jean. À la décharge du lac Témiscouata, le barrage Témiscouata a été premièrement érigé en 1930 par la compagnie St. John River Storage et complétement reconstruit en 1993 par la société d'État Hydro-Québec. Aujourd'hui, le barrage comprend 25 vannes de contrôle, une passe migratoire pour la libre circulation des poissons, ainsi qu'une passerelle pour les piétons.

Suite à la construction du barrage en 1930, le niveau du lac Témiscouata a été rehaussé de 60 cm, soit de 148,13 m à 148,74 m par rapport au niveau de la mer, affectant les rives de plus de 150 propriétés (MDDEP, 2008). Cet ouvrage permet d'emmagasiner 125 millions de m³ d'eau de plus que la capacité originale du lac, soit 6% supplémentaires. Le rehaussement du niveau du lac a entrainé le remodelage des anses et des baies à l'embouchure des rivières dans le lac Témiscouata (MDDEP, 2008). Selon la gestion théorique de l'exploitation du barrage, le marnage (Amplitude des variations du niveau d'eau) serait de 2,64 m, verticalement, en fonction des niveaux minimal et maximal normaux du lac, soit 146,30 m et 148,94 m (MDDEP, 2008). À noter qu'il n'y a pas de production hydroélectrique au barrage du lac Témiscouata, seulement un contrôle des niveaux par Hydro-Québec, pour la fonction de lac réservoir.



Carte 4: Bathymétrie du lac Témiscouata (Données bathymétriques : UQAR, 2016)



## État de santé connu

### **Quel** « âge » a le lac Témiscouata?

Comme les humains, les lacs vieillissent. Cependant, ils le font à une toute autre échelle de temps que nous. Les changements se font sur plusieurs dizaines, voire centaines, de milliers d'année et ne devraient pas être perceptibles à l'échelle d'une vie humaine. Ce processus de vieillissement naturel des lacs est appelé **eutrophisation** et les stades de vieillissement (Figure 5), appelés **niveaux trophiques**, sont : **oligotrophe** (jeune), **mésotrophe** (intermédiaire) et **eutrophe** (âgé).

De nombreux lacs au Québec présentent des symptômes de vieillissement accéléré, réduisant leur évolution vers un stade âgé (eutrophe) à parfois quelques dizaines d'années seulement. Ce sont les éléments nutritifs, comme le phosphore et l'azote, amenés par les activités humaines (ex. eaux usées, engrais, sédiments provenant des fossés) dans le bassin versant qui se retrouvent dans les lacs. Ainsi enrichis, les lacs produisent plus de biomasse (matière vivante, ex: algues et plantes aquatiques), ce qui débalance leur fragile équilibre et finit par les « étouffer ».

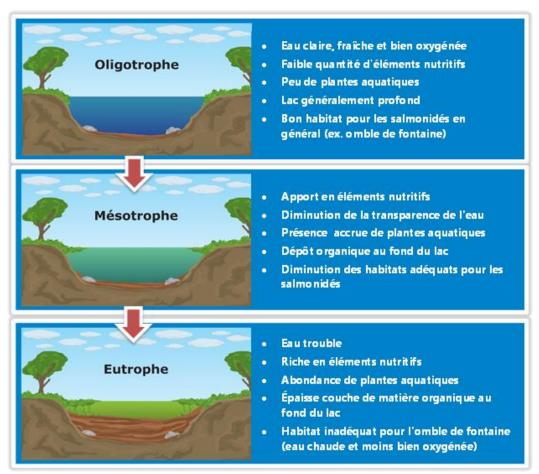


Figure 4: Les trois différents stades du processus d'eutrophisation (vieillissement) des lacs.

#### Comment évaluer le niveau trophique d'un lac?

Lorsqu'un lac se dégrade (s'eutrophise) certains paramètres physico-chimiques de l'eau changent. En effet, la concentration en phosphore et en chlorophylle  $\alpha$  est généralement plus élevée, tandis que la transparence de l'eau à tendance à diminuer.

Le **Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)** est un programme encadré par le MDDELCC pour soutenir les associations de riverains et les autres partenaires dans le suivi de la qualité de l'eau des lacs du Québec. Le tableau 2 présente les analyses soutenues par le RSVL. La plupart des données sont disponibles sur le site Internet du RSVL. Elles permettent de suivre l'évolution temporelle de l'état trophique de nombreux lacs. Concernant le lac Témiscouata, la prise de données dans le cadre de ce programme s'effectue depuis 2011.

Tableau 2: Paramètres physico-chimiques analysés au lac Témiscouata dans le cadre du RSVL.

#### Le phosphore total trace (PTT)

La croissance des plantes aquatiques et des algues est liée à la concentration en phosphore d'un lac puisque cet élément nutritif est limitant pour les végétaux. Généralement présent en très faible quantité dans les lacs, une augmentation de la concentration en phosphore dans l'eau augmente généralement la productivité du lac.

#### La chlorophylle α (Chl α)

La chlorophylle est le principal pigment présent chez les organismes faisant de la photosynthèse, tels que les algues microscopiques d'un lac. On se sert de la chlorophylle  $\alpha$  comme un indicateur de la quantité de ces algues afin d'évaluer la productivité du lac.

#### La transparence

Cette mesure en mètres représente la profondeur jusqu'où se rend la lumière dans le lac. Elle correspond généralement à la limite d'implantation des plantes aquatiques. La transparence de l'eau d'un lac varie dans l'année et même durant la journée. C'est pourquoi plusieurs données prises au moins mensuellement, sont requises pour établir une moyenne.

#### Le carbone organique dissous (COD)

La couleur de l'eau peut affecter sa transparence. C'est pourquoi le carbone organique dissous a été analysé au lac Témiscouata. Le COD provient de la décomposition de la matière organique et donne à l'eau une coloration jaunâtre ou brunâtre, comme du thé. Les nombreux milieux humides dans le bassin versant du lac Témiscouata pourraient expliquer cette coloration.



#### Les résultats du RSVL pour le lac Témiscouata

Le tableau 3 présente les moyennes pluriannuelles des données prélevées aux trois stations sur le lac. Les données complètes du RSVL de 2011 à 2015 pour le lac Témiscouata sont disponibles en ligne :

#### http://www.mddelcc.gouv.gc.ca/eau/rsvl/rsvl\_details.asp?fiche=662

Le lac Témiscouata présente une eau claire bien que naturellement colorée par le carbone organique dissous, ce qui a un impact sur sa transparence. Selon les échantillons prélevés, l'eau du lac semble peu enrichie en phosphore. Cependant, les résultats pour la chlorophylle  $\alpha$ , qui indiquent la biomasse d'algues microscopiques en suspension est légèrement élevée, **ce qui classe le lac Témiscouata dans la zone de transition oligo-mésotrophe**. La prochaine série d'échantillons qui seront prélevés dans le cadre du RSVL, à partir de 2018, permettront de définir la tendance des paramètres, à la hausse ou à la baisse. Il est actuellement difficile d'établir des tendances avec seulement trois années d'échantillonnage. Cependant, à la lumière des résultats disponibles (voir lien ci-dessus), le lac a subi une légère baisse de transparence et une hausse de la chlorophylle  $\alpha$  et de phosphore total entre 2011 et 2013.

Tableau 3: Moyennes pluriannuelles des données du RSVL de 2011 à 2015 pour les stations du lac Témiscouata (MDDELCC, 2015)

Paramètres	Stations		
	662A	662B	662C
Phosphore total (µg/L)	3,9	5,3	-
Chlorophylle α (μg/L)	2,9	2,8	-
Transparence (m)	5,4	5,1	4,8
COD (mg/L)	6,2	4,5	-

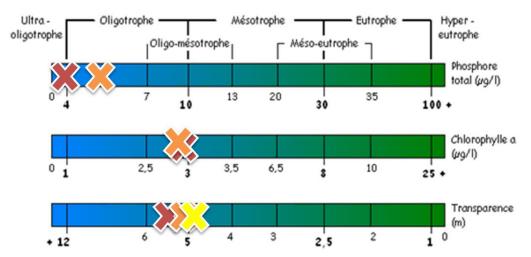


Figure 5 : Classement du niveau trophique du lac Témiscouata en fonction des données du RSVL de 2011 à 2015. Stations : 662A = rouge, 662B = orange, 662C = Jaune (source du graphique: MDDELCC, 2016)

#### Les indicateurs de la santé d'un lac

L'objectif du RSVL est d'établir le niveau trophique des lacs québécois et de suivre leur évolution dans le temps. Cependant, si l'on souhaite suivre l'état de santé d'un lac, il est nécessaire de prendre en considération d'autres éléments indicateurs tels que :

- Les fleurs d'eau de cyanobactéries;
- La végétation aquatique;
- Le périphyton;
- La composition physico-chimique de l'eau;
- L'état des rives et du bassin versant;
- Les espèces aquatiques exotiques envahissantes.

### Les cyanobactéries ou « algues bleu-vert »

Naturellement présents dans nos lacs, ces micro-organismes deviennent un problème lorsqu'ils se reproduisent massivement et deviennent visible à l'œil nu. C'est ce que l'on appelle des «fleurs d'eau», dont certaines peuvent être toxiques lorsqu'on les touche ou les consomme. Ayant besoin de nutriments comme l'azote et le phosphore pour croître, la présence importante et récurrente de fleurs d'eau peut être un indicateur de la dégradation d'un lac. Au lac Témiscouata, des occurrences de fleur d'eau de cyanobactéries ont été signalées pendant neuf ans, dont sept années consécutives de 2007 à 2013. Selon les informations disponibles, ce n'était pas de grandes superficies qui étaient atteintes, le phénomène semblait plutôt localisé.

Les fleurs d'eau de cyanobactéries peuvent avoir différents aspects, mais elles ont souvent l'apparence d'un déversement de peinture bleu-vert ou de purée de pois. Si vous observez une fleur d'eau d'algues bleu-vert, il est important de rapporter votre observation au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques le plus tôt possible en complétant le formulaire disponible au lien suivant:

http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/eco aqua/cyanobacteries/formulaire/formulaire.asp



#### Des plantes qui en disent long!

La présence de plantes aquatiques dans un lac est normale et bénéfique. En plus de fournir de la nourriture et des habitats pour la faune, elles protègent les rives de l'érosion par les vagues et jouent un rôle de filtration de l'eau.

Les plantes aquatiques et les algues deviennent un problème lorsqu'elles prolifèrent rapidement et couvrent de grandes superficies, nuisant ainsi aux activités nautiques et à la baignade. Il peut alors s'agir d'un signe de la dégradation du lac. En effet, lorsque les activités humaines telles que le rejet d'eaux usées, l'épandage d'engrais, l'érosion des sols, entrainent un apport en phosphore et en azote dans un lac, les

N'arrachez pas les plantes aquatiques! Cela pourrait aggraver la situation en plus de perturber l'habitat aquatique. Si vous remarquez une croissance excessive de la végétation aquatiques près de chez vous, contactez l'OBVFSJ.

végétaux aquatiques en profitent. On observe alors leur croissance excessive et une diminution dans la diversité des espèces. L'augmentation des plantes aquatiques et des algues est donc un des premiers indicateurs de l'eutrophisation d'un lac. C'est pourquoi il est pertinent d'en faire le suivi régulier.



Selon la documentation disponible, aucun inventaire exhaustif des plantes aquatiques n'a été réalisé au lac Témiscouata. Cependant, plusieurs intervenants et usagers du lac ont rapporté avoir observés une augmentation des plantes aquatiques et des algues à plusieurs endroits dans le lac.

#### Le périphyton : Qu'est-ce que c'est?

Peut-être avez-vous remarquer la présence d'une couche visqueuse qui recouvre les objets dans les lacs et les cours d'eau (roches, branches, quai, etc.)? Il s'agit en fait d'organismes microscopiques (algues, bactéries, protozoaires et métazoaires) et de détritus qui s'accumulent ensemble. L'aspect du périphyton varie, mais il est généralement vert ou brun et visqueux.

Tout comme les plantes aquatiques, l'augmentation du périphyton est un indicateur précoce de la dégradation d'un lac. Selon les informations disponibles, il n'existe pas de données sur le périphyton au lac Témiscouata. Cependant, certains usagers ont remarqués que le fond du lac était de plus en plus couvert d'une couche visqueuse à différents endroits dans la zone littorale.

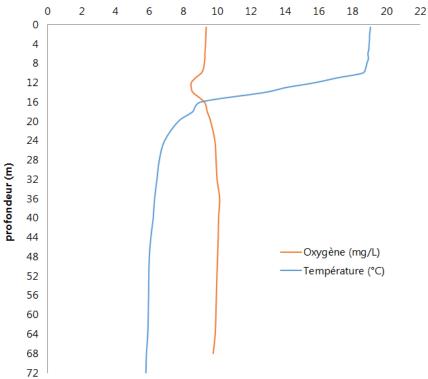


#### L'oxygène : un élément essentiel à la vie sur terre...et dans les lacs!

L'oxygène dissous dans l'eau des lacs est nécessaire à la vie aquatique puisqu'elle permet la respiration des organismes qui vivent dans l'eau. Plusieurs facteurs naturels ou humains peuvent affecter la concentration en oxygène dans l'eau. Lorsqu'un lac est enrichi en nutriments, la présence des végétaux aquatiques augmente, ce qui fait en sorte que la quantité de matière organique déposée au fond du lac est plus importante. Ces débris organiques sont décomposés par des microorganismes qui consomment l'oxygène limité au fond du lac, créant ainsi un déficit (manque d'oxygène) voir même un état d'anoxie (absence d'oxygène). En faisant le suivi de l'état de santé d'un lac, si l'on constate que la concentration en oxygène dissous tend à diminuer, il peut s'agir d'un indicateur de sa dégradation. La température de l'eau est liée à la concentration en oxygène dissous. En effet, une eau froide peut contenir une plus grande concentration d'oxygène dissous qu'une eau chaude.

La figure 6 présente le profil physico-chimique du lac Témiscouata (température et oxygène dissous) relevé par le MFFP au point le plus profond du lac, c'est-à-dire en face de l'embouchure de la rivière Touladi. Le lac Témiscouata présente un profil typique des lacs oligotrophes qui possèdent une eau fraîche et bien oxygénée. La stratification thermique (p. 12), est bien visible. La concentration en oxygène dissous est un peu plus élevée dans l'hypolimnion (zone froide et uniforme), soit de 9 à 10 mg/L, ce qui est excellent pour les salmonidés tels que le touladi et l'omble de fontaine.





#### pH et conductivité de l'eau

Le lac Témiscouata présente un pH légèrement alcalin de 7,8 (MFFP, 2013). Les formations géologiques calcaires, caractéristiques des Appalaches, y rendent les lacs peu sensibles à l'acidification. Cela est favorable pour la faune aquatique, notamment les poissons qui ne tolèrent pas un pH acide (5,5 et moins).

La conductivité mesure la quantité d'ions dans l'eau (calcium, magnésium, sodium, etc...). En eau douce, elle se situe généralement en dessous de 200 µS/cm. Elle est habituellement stable à l'échelle du lac et dépend principalement de la géologie locale. Cependant, un changement notable de la conductivité dans le futur, pourrait indiquer une augmentation des apports de substances dissoutes provenant du bassin versant. Selon les données disponibles, la conductivité de l'eau du lac Témiscouata est normale, soit 135,54 µS/cm (MFFP, 2013).

#### L'état des rives : Le bouclier du lac

Le parc national du Lac-Témiscouata protège 45% des rives du développement. Concernant les 55% de rives restants, il n'existe pas de portrait global de leur état. La Régie Intermunicipale des Déchets de Témiscouata (RIDT) avait réalisé l'évaluation des rives des résidences isolées entre 2008 et 2010. Cependant, ces travaux ne tenaient compte que des propriétés possédant des installations septiques autonomes. Ces informations seraient donc à compléter et mettre à jour pour dresser un portrait global. Des rives artificialisées (gazon, aménagement, muret, etc.) jusqu'au bord de l'eau ont été observées à plusieurs endroits. Une bande riveraine naturelle (couverte de végétation) est essentielle pour le maintien d'une eau de qualité puisqu'elle retient le sol et absorbe les nutriments. Sans elle, les sédiments et nutriments qui atteignent le lac favorisent le développement de végétation aquatique et des changements au sein du lac.

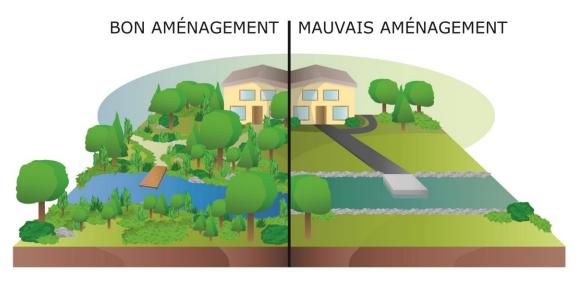


Figure 7: Exemple d'un bon aménagement (gauche) de la bande riveraine et d'un mauvais (droite). Source du graphique : ROBVQ.

#### **ATTENTION!** Gare à l'envahisseur!

Le myriophylle à épi, une redoutable plante exotique envahissante, a été repéré dans le lac Témiscouata lors de la campagne d'échantillonnage menée par l'OBV du fleuve Saint-Jean à l'été 2016.

Le myriophylle à épi est une plante aquatique qui croit complétement sous l'eau et forme des amas de tiges très denses une fois la surface du lac atteinte. Il peut s'installer à des profondeurs allant jusqu'à 10 mètres, mais préfère généralement s'établir dans 0,5 à 3,5 mètres d'eau (ABV des 7, consulté en 2016). On le reconnait grâce à ses bourgeons rouges aux extrémités et à ses feuilles en forme de plume.

Il s'agit de la première observation de cette plante au Témiscouata, c'est pourquoi il faut redoubler de vigilance pour éviter sa propagation dans le lac et les autres lacs.

Cette plante se reproduit à l'aide de graines, mais surtout par fragmentation. Par exemple, lorsqu'une hélice de moteur coupe un simple bout d'un centimètre de tige de myriophylle et que ce bout est transporté par les vagues, il peut se replanter ailleurs et se propager.



4 ÉTAPES SIMPLES POUR ÉVITER LA PROPAGATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES LORS DU DÉPLACEMENT DE VOTRE EMBARCATION :

- 1. Videz l'eau de la cale et du vivier loin du plan d'eau.
- 2. Retirer les résidus (boue, plantes, poissons, appâts) et jetez-les loin du plan d'eau.
- 3. Nettoyer bien remorque bateau et autres équipements.
- 4. Répétez l'opération à chaque fois.

Source: ABV des 7



#### Les poissons du lac Témiscouata

On retrouve **17 espèces de poissons dans le lac Témiscouata** (Tableau 3). Parmi ces espèces, 5 sont d'intérêt pour la pêche sportive, soit le touladi, l'omble de fontaine, la perchaude, le corégone forme naine (pointu), et la lotte. Les autres espèces ne sont pas recherchées (meuniers et barbotte par exemple) où sont des espèces dites « fourrage » et communément appelées « ménés ». C'est un lac qui a jusqu'à maintenant, **assez bien conservé son caractère indigène.** C'est-à-dire que la diversité des espèces de poissons à peu changé depuis l'arrivée des premiers européens.

Le bassin versant de la rivière Madawaska, dans lequel on retrouve le lac Témiscouata, est « protégé » de l'arrivée d'espèces indésirables tels le Maskinongé ou l'achigan à petite bouche, par la présence du barrage Madawaska d'Énergie Edmundston, au Nouveau-Brunswick. Comme ce barrage est dépourvu d'une « passe migratoire», les poissons ne peuvent remonter la rivière Madawaska à partir du fleuve Saint-Jean où l'on retrouve une plus grande diversité d'espèces. Cela contribue à préserver la diversité naturelle des poissons du lac Témiscouata.

#### Le touladi (truite grise)



Le lac Témiscouata est un lac reconnu au Québec pour la pêche au touladi de bonne taille. Le touladi y aurait une croissance particulièrement rapide dû, entre autres, à l'abondance de nourriture (MFFP, communication personnelle). Il y est très pêché. Au tournoi de pêche de juin 2016, on dénombrait

pas moins de 350 inscriptions. Le lac Témiscouata fait l'objet d'ensemencements réguliers et contrôlés de touladis depuis 1977 afin d'assurer sa mise en valeur. Les œufs utilisés pour l'ensemencement proviennent de poissons géniteurs du lac Mitis, dans la Matapédia. En moyenne, le lac est ensemencé aux deux ans et environ 13 000 touladis d'un an + y sont déversés.

Le lac Témiscouata fait partie d'un réseau restreint de lacs témoins au Québec pour le suivi du touladi. Cela fait en sorte qu'il bénéficie d'une caractérisation à tous les 5 ans. <u>La population de touladis du lac Témiscouata compte donc parmi les plus suivies au Québec</u> par le MFFP. La population de touladis y est considérée en équilibre (Touladis pêchés vs relève en touladi). Cet équilibre ne pourrait cependant être maintenu sans ensemencements. On observe en effet, un sérieux problème de recrutement naturel chez les touladis du lac Témiscouata, c'est-à-dire qu'ils n'arrivent presque pas à se reproduire

naturellement. Plusieurs facteurs peuvent être en cause tels la variation du niveau du lac par la gestion du barrage Témiscouata, la rareté des sites de ponte de bonne qualité, l'augmentation des algues microscopiques sur les roches, ce qui peut rendre les frayères inutilisables, etc.

#### La truite mouchetée (omble de fontaine)

Pour cette espèce également, le lac Témiscouata est réputé pour produire des spécimens de bonne taille. L'omble de fontaine qui se reproduit dans les tributaires de qualité (eau froide avec fond de gravier) ou en lac près de la rive, a amplement d'espace et de nourriture pour croître en lac. Ses aires de reproduction sont très peu connues. Elle fait l'objet d'ensemencements réguliers et non-contrôlés de la part de groupes communautaires et associations de pêcheurs.

#### Le pointu (corégone nain)



On retrouve des centaines de milliers de pointus dans le lac Témiscouata. Bien que cette nouvelle espèce en devenir (elle se distingue du grand corégone) soit très abondante dans le lac Témiscouata, il s'agit du seul lac où on en retrouve autant. Aussi, on ne la retrouve que dans 5 lacs au monde, dont 2 au Québec (lacs Témiscouata et de l'Est) et 3 dans le Maine, aux États-

Unis. Elle fait l'objet d'une pêche unique au carrelet (Filet rigide en broche installé à contre-courant). Cette pêche s'effectue dans la rivière Touladi, l'automne, la nuit tombée. Le pointu, qui a une taille moyenne de 22 cm, se nourrit de plancton et petits crustacés. Il constitue une part importante de l'alimentation du touladi. Depuis quelques décennies, sa montaison est retardée de 2 à 3 semaines conséquemment aux automnes plus cléments.

#### La perchaude

La perchaude, qui se tient en bancs et qui s'accommode d'une grande variété d'habitats, est particulièrement abondante dans le lac Témiscouata. D'ailleurs, l'opportunité d'exploitation commerciale de la perchaude au lac Témiscouata a été évaluée en 1998 (Dubé 1999). Espèce prolifique mesurant en moyenne une vingtaine de centimètres, elle s'accommode bien des herbiers aquatiques et eaux de surface un peu plus chaudes. Elle se nourrit d'insectes, invertébrés et petits poissons. Malgré qu'elle ne soit pas très recherchée des pêcheurs de la région, sa chaire est excellente. L'abondance de perchaude fait du lac Témiscouata un bon lac pour l'initiation des jeunes à la pêche sportive.

Tableau 4: Espèces de poissons recensées au lac Témiscouata (Source : MFFP)

Espèce	Nom Commun	Nom scientifique (latin)
Barbotte brune	Poisson chat	Ameiurus nebulosus
Chabot visqueux	Pinangoune (NB.)	Cottus cognatus
Épinoche à neuf épines	Méné	Pungitius pungitius
Épinoche à trois épines	Méné	Gasterosteus aculeatus
Fondule barré	Méné	Fundulus diaphanus
Grand corégone (forme naine)	Pointu	Coregonus clupeaformis
<b>Grand corégone</b> (forme normale)	Corégone ou poisson blanc	Coregonus clupeaformis
Lotte	Queue d'anguille ou morue d'eau douce	Lota lota
Méné à nageoires rouges	Méné	Luxilus cornutus
Méné de lac	Méné	Couesius plumbeus
Ménomini rond	-	Prosopium cylindraceum
Meunier noir	Carpe ou « sucker »	Catostomus commersonii
Meunier rouge	Carpe ou « sucker »	Catostomus catostomus
Mulet perlé	Méné	Margariscus margarita
Omble de fontaine	Truite ou truite mouchetée	Salvelinus fontinalis
Ouitouche	Chub ou poisson blanc ou ti-blanc	Semotilus corporalis
Perchaude	Perchaude	Perca flavescens
Touladi	Grise ou truite grise ou truite de lac	Salvelinus namaycush

### Quels impacts auront les changements climatiques?

Les changements climatiques affecteront la santé des lacs et l'état des écosystèmes aquatiques. Les espèces fragiles (animales et végétales) perdront du terrain au profit d'espèces tolérantes (qui s'adaptent plus facilement). Comme le cycle de l'eau est intimement lié à celui du climat, les conditions aquatiques (température, taux d'oxygène, etc.) changeront au même rythme que les conditions climatiques. Selon l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional 2015, voici un aperçu des changements à venir à l'horizon 2050 :



Des étiages plus importants en été (périodes d'eau très basse en lac et rivière);



Des crues plus intenses à l'été et à l'automne;



Un cycle de l'eau globalement modifié dont un débit moyen plus fort en hiver et plus faible en été.

Afin de préserver l'état et l'équilibre des lacs en général, dont lac Témiscouata, il est impératif de réduire notre contribution aux changements climatiques à l'échelle globale. Cela passe en premier lieu par une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre. Les lacs ont besoin de stabilité pour demeurer sains, le lac Témiscouata aussi.

# Recommandations

# **Champ d'action 1 : Acquisition de connaissances**

#	Actions suggérées	Outils et informations
1.1	Réaliser un <b>Plan directeur de lac</b> qui comprend un portrait, un diagnostic et un plan d'action suite à une analyse approfondie de l'état des sous-bassins versants du lac Témiscouata.	Partenaire: OBV du fleuve Saint-Jean <a href="http://obvfleuvestjean.com">http://obvfleuvestjean.com</a> Exemple de document: Plan d'intervention en développement durable au Grand lac Saint-François <a href="http://obvfleuvestjean.com/non-classe/lac-temiscouata-et-grand-lac-saint-francois-un-air-de-famille/">http://obvfleuvestjean.com/non-classe/lac-temiscouata-et-grand-lac-saint-francois-un-air-de-famille/</a>
1.2	Poursuivre la participation au <b>Réseau de surveillance volontaire des lacs</b> (RSVL) en collaboration avec les partenaires du milieu	Partenaires: Parc national du Lac-Témiscouata https://www.sepaq.com/pq/tem/ OBV du fleuve Saint-Jean http://obvfleuvestjean.com Informations: http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/
1.3	Réaliser des <b>programmes de suivis</b> complémentaires de l'état du lac :  Suivi du périphyton Suivi des plantes aquatiques Suivi des communautés de macroinvertébrés benthiques dans les cours d'eau tributaires du lac	Partenaire: OBV du fleuve Saint-Jean <a href="http://obvfleuvestjean.com">http://obvfleuvestjean.com</a> Protocole de suivi du périphyton: <a href="http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/protocole-periphyton.pdf">http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/protocole-periphyton.pdf</a> Informations sur les plantes aquatiques: <a href="http://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/plantes-aquatiques.html">http://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/plantes-aquatiques.html</a> Information sur les macroinvertébrés benthiques comme indicateurs de la santé des cours d'eau: <a href="http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco-aqua/macroinvertebre/benthos/index.htm">http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco-aqua/macroinvertebre/benthos/index.htm</a>

# Champ d'action 2 : Limiter la propagation et prévenir l'arrivée des espèces aquatiques envahissantes (EAE)

#	Actions suggérées	Outils et informations	
2.1	Lutter contre le myriophylle à épi :  Sensibiliser les usagers du lac et les acteurs locaux à la présence du myriophylle à épi et ses impacts.  Caractériser le lac Témiscouata pour évaluer l'étendue de la plante.  Établir un plan d'action pour limiter sa propagation dans le lac et, surtout, dans les autres lacs de la région.  Évaluer les options pour l'éradiquer.	Partenaires: OBV du fleuve Saint-Jean http://obvfleuvestjean.com Informations sur le myriophylle à épi, comment l'identifier et limiter sa propagation: http://www.crelaurentides.org/images/images site/documents/guides/Guide Myriophy lle FR.pdf	
2.2	Déployer une campagne de sensibilisation aux espèces aquatiques envahissantes :  Placer un panneau d'informations à chaque descente de bateaux pour sensibiliser les utilisateurs au lavage de leur embarcation.  Offrir des séances d'information sur la navigation responsable et les risques liés aux EAE.  Sensibiliser les usagers du lac lors d'évènements tels que les tournois de pêche ou les journées achalandées.	Information sur les espèces exotiques envahissantes au Québec et leurs impacts : https://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/index.jsp  Exemple de panneaux : http://www.crelaurentides.org/images/images site/documents/panneaux/panneauplante.jpg http://www.abv7.org/administration/content/UserFiles/File/ABV/Vente/Liste%20de%20prix.pdf	
2.3	Installer des stations de lavage à haute pression pour les embarcations, minimalement aux quatre principaux accès à l'eau (la marina du quartier Cabano en possédant déjà une).	Information sur les EAE, utilité d'une station de lavage, options et coûts: http://www.obvt.ca/fichiers/juin2014 CRRNT EspeceAqua-envahissantes FINAL.pdf  Principaux accès à l'eau: Témiscouata-sur-le-lac (quartier Notre-Dame), marina de Dégelis, camping-marina de Saint-Juste-du-Lac, Éco-site de la tête du lac (Saint-Cyprien)	

# Champ d'action 3 : Limiter les apports en sédiments qui se rendent au lac

#	Actions suggérées	Outils et informations
	Monitorer le transport de sédiments par les cours d'eau afin de cibler les sous-bassins prioritaires.	
3.1	Collaborer avec les intervenants du milieu (Clubs-conseils en agroenvironnement, MRC, groupes environnementaux, etc.) afin de compiler les informations existantes concernant les zones sujettes à l'érosion.  Analyser la turbidité et les matières en suspension de l'eau des principaux tributaires du lac.  Intégrer les risques liés à la destruction de barrages de castors lors d'événements climatiques extrêmes.	Informations sur l'impact des apports en sédiments : Environnement Canada <a href="https://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&amp;n=32121A74-1">https://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&amp;n=32121A74-1</a>
3.2	Mettre en place un programme de gestion environnementale des fossés et le mettre en œuvre dans tout le bassin versant en collaboration avec le Ministère des transports du Québec (MTQ) et les autorités municipales.	Informations et services pour la gestion des fossés et autres sujets portant sur la protection de l'eau : <a href="http://www.rappel.qc.ca">http://www.rappel.qc.ca</a> Gestion environnementale des fossés : <a href="http://www.mrcgranit.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20121219131022-guide-technique-mrc-brome-missisquoi.pdf">http://www.mrcgranit.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20121219131022-guide-technique-mrc-brome-missisquoi.pdf</a>

### **Champ d'action 4 : Encourager la navigation responsable**

#	Actions suggérées	Outils et informations
	Instaurer un code d'éthique à la navigation, comprenant par exemple:	
4.1	Bien nettoyer son embarcation en provenance d'un autre plan d'eau.  Respecter les autres utilisateurs du lac. Inspecter le moteur afin d'éviter des fuites d'hydrocarbure qui pollueraient le lac.  Ne pas circuler dans les plantes aquatiques, cela favorise leur propagation.  Réduire la vitesse en zone peu profonde.	<b>Exemple de document</b> : http://crebsl.com/documents/pdf/algues bleu- vert/riverains/Naviguer vous sante.pdf

## Champ d'action 5 : Sensibiliser les propriétaires riverains aux pratiques environnementales et montrer l'exemple

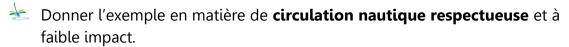
#	Actions suggérées	Outils et informations
5.1	Produire et distribuer un Guide du bon riverain	Voir la section <i>Des petits gestes d'une grande importance!</i> (p.31)
5.2	Appliquer les mêmes principes sur les terrains riverains municipaux (ex. camping) pour donner l'exemple.	
5.3	Valoriser le maintien et la restauration du couvert végétal dans le bassin versant.	Vente annuelle d'arbustes indigènes (au printemps, avril-mai) OBV du fleuve Saint-Jean <a href="http://obvfleuvestjean.com">http://obvfleuvestjean.com</a>
		Outil pour la sélection de végétaux (attention de ne choisir que les végétaux indigènes au Québec) : <a href="http://vegetaux.fihoq.com/">http://vegetaux.fihoq.com/</a>

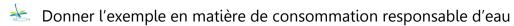
# Des petits gestes d'une grande importance!



Donner l'exemple en matière de bonnes pratiques riveraines.

- Maintenir une rive végétalisée d'espèces indigènes.
- o Éviter d'utiliser de l'engrais, naturel ou chimique, sur les propriétés riveraines au lac ou ses tributaires.





- o Privilégier les produits domestiques sans phosphates.
- o Veiller à une utilisation restreinte et une saine disposition des produits domestiques dangereux et tout produit nocif aux eaux souterraines. (utiliser les écocentres)
- Example 2 Déterminer une personne sentinelle qui communique ses observations avec l'OBVFSJ
- 🛬 Ne pas modifier l'écoulement naturel de l'eau. Éviter le drainage de terres humides et les canalisations vers le lac.
- 🛬 S'assurer d'avoir une installation septique conforme et performante, la vidanger régulièrement et corriger les problèmes de fonctionnement.
- Apprendre à reconnaitre les différents éléments des lacs (faune et flore)
- Nettoyer et inspectez visuellement les embarcations et le matériel de pêche afin d'éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes.
- 🛬 Contribuer à une mise à jour de ce Carnet de Santé avec l'OBVFSJ.

# Références

Agence de bassin versant des 7. *Le myriophylle à épis*. [En ligne] http://www.abv7.org/administration/content/UserFiles/File/Especes%20aquatiques%20envahissantes/myriophylleaepi.pdf (consulté le 01/11/2016)..

Agence de bassin versant des 7. *Ne traînez pas vos bibittes de lac en lac!*. [En ligne] <a href="http://www.abv7.org/bibittes.php">http://www.abv7.org/bibittes.php</a> (consulté le 01/11/2016).

Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). Atlas hydroclimatique du Québec méridional–Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050. Québec, 2015, 81p.

Dubé, N. 1999. Étude d'opportunité d'exploitation commerciale de la perchaude (Perca flavescens) dans les lacs du Témiscouata – Bilan de la saison 1998. Fédération Chasse et Pêche Owen inc. 28 p

Ministère des Forêt, de la Faune et des Parcs, 2013. *Données physico-chimiques pour le lac Témiscouata*. Communication personnelle, 2016.

Ministère des Forêt, de la Faune et des Parcs, 2013. État de la situation de la population de touladis au lac Témiscouata : Bilan de l'inventaire ichtyologique de 2013. Préliminaire. 2 p.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, 2008. État des connaissances : Parc national du Lac-Témiscouata. Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 225 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015. Résultats du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) pour le lac Témiscouata 2011-2015. [En ligne] <a href="http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/rsvl">http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/rsvl</a> details.asp?fiche=662 (consulté le 01/11/2016)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2016 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015.* 31 p.

Morissette, A. 2016. Données bathymétriques du lac Témiscouata. Université du Québec à Rimouski. Communication personnelle.

Société d'histoire et d'archéologie du Témiscouata, 2001. *Témiscouata : synthèse historique*, Cabano (Québec), Société d'histoire et d'archéologie du Témiscouata, 423 p.

# Annexe 1. Glossaire des lacs

**Algues** Végétal aquatique de taille microscopique pourvu de chlorophylle.

Azote Minéral existant sous plusieurs formes dont organique et inorganique, que les

plantes utilisent sous sa forme inorganique comme nutriment essentiel.

**Bathymétrie** Mesure de la profondeur d'un plan d'eau représenté sur une carte.

**Bassin versant** Ensemble d'un territoire défini par des frontières naturelles drainé par un cours

d'eau et ses affluents. Semblable à un entonnoir, les affluents sont plus dense en amont et se rejette dans un grand étendu d'eau en aval. Un ensemble de bassin

versant crée un bassin hydrographique.

Carbone organique

Englobe les milliers de composantes dissoutes dans l'eau venant de la dissous (COD) décomposition de matière organique du bassin versant et de la zone littorale du

lac.

Chlorophylle a Pigment végétal responsable de la coloration verte des plantes. La chlorophylle a

est la plus retrouvée dans les plantes, les algues et cyanobactéries.

**Coliformes** Les coliformes totaux sont des microorganismes indicateurs du niveau de pollution

> d'origine organique dans les eaux de surface, les eaux souterraines, sources d'approvisionnement ou les canalisations d'eau potable. L'intérêt de la détection de ces coliformes dans l'eau à titre d'indicateur réside dans le fait que leur densité est généralement proportionnelle au degré de pollution produire par les matières

décales.

Conductivité Mesure de la capacité de l'eau à conduire un courant électrique, dont une mesure

> indirecte de l'eau en ions (atomes qui possède une charge électrique positive ou négative). Le calcium, le magnésium, le sodium, le potassium, le bicarbonate, le

sulfate et le chlorure en sont des éléments qui font augmenter la conductivité.

Cyanobactérie Microorganisme aquatique retrouvé naturellement dans les lacs qui représente à la

> fois des caractéristiques provenant des bactéries et des algues. Lorsqu'elles. Communément appelé Alque bleu, elle peut toutefois être de d'autres couleurs et malgré qu'elle se retrouve de façon naturelle dans la nature, sa présence devient problématique lorsqu'elle forme une masse visible à l'œil nu qu'on nomme bloom

ou fleur d'eau et qu'elle rejette des toxines.

Cycle de l'eau Concept qui englobe les phénomènes de mouvement, d'évaporation et de

précipitation de l'eau sur l'ensemble de la terre.

Érosion Action d'usure et de transformation que les eaux et les agents atmosphériques

produisent à la surface de la terre.

**Espèce indigène** Se dit d'une espèce native d'une région donnée, par opposition à une espèce

introduire ou naturalisée.

**Eutrophe** Se dit d'un milieu aquatique riche en éléments nutritifs et présentant une

productivité biologique élevée. Il peut en résulter une baisse de la diversité des

espèces.

Faune aquatique Se dit des espèces d'animaux vivants dans l'eau. Incluant, entre autres, les poissons,

mammifères marins et amphibiens.

Indice de développement des rives (sinuosité)

Degré de sinuosité des rives. C'est le rapport entre le périmètre réel du lac et le périmètre d'un cercle ayant la même surface que le lac. Une valeur de 1 indique

que la surface du lac est parfaitement circulaire.

= périmètre réel du lac / 2√ (π \* surface du lac)

**Littoral** Zone superficielle près des rives jusqu'où il est possible d'être éclairé par le soleil.

Matière organique Ensemble de substances provenant de la décomposition d'organismes végétaux et

animaux morts, ainsi que les excréments et sécrétions de divers espèces

aquatiques.

**Mésotrophe** État transitoire d'un lac entre l'oligotrophie et l'eutrophie, caractéristique par un

enrichissement en matière organique La productivité biologique est modérée

parce que la quantité d'éléments nutritifs est plus grande.

**Nutriment** Sels minéraux indispensables à la physiologie des organismes qui subviennent à

leurs besoins métaboliques. Les plus influents sont le phosphate, le nitrate, le sel

de potassium et le calcium.

Oligotrophe Se dit d'un milieu aquatique pauvre en éléments nutritifs et présentant une

productivité biologique faible. L'eau est claire et le lac généralement profond, les

algues et plantes aquatiques ne s'y développent pas.

**Oxygène dissous** Quantité d'oxygène présent en solution dans l'eau à une température donnée.

**Périphyton** Algues qui se fixent aux plantes et aux structures (quai, bois mort, roche, bateau,

etc.) généralement vert foncé et visqueux mais peut aussi être brun ou noir.

**Ph** Mesure du caractère acide ou basique d'une solution par la concentration en ions

hydrogènes. Une eau ayant un Ph de 6.7 à 8.6 contient généralement une bonne quantité de poissons. À 6.0, on commence à voir apparaître des dommages biologiques – dont des lésions aux branchies, l'amincissement de l'enveloppe des

œufs. Sous 5.5, le lac est considéré acide.

#### **Phosphore**

Nutriment important à la croissance des algues et plantes sous sa forme

inorganique, il se trouve en faible quantité à l'état naturel.

#### **Plancton**

Ensemble d'organismes aquatiques microscopiques vivant en suspension dans l'eau et qui dépendent des courants pour leur déplacement, soit les bactéries, les algues (**Phytoplancton**) et les petits invertébrés microscopiques (**Zooplancton**).

#### Plante aquatique

Aussi appelé macrophytes, ces plantes visibles à l'œil nu ont une capacité de vivre dans l'eau ou aux abords des plans d'eau. Leur présence est importance dans l'écosystème mais peu devenir problématique s'il y en a trop.

#### Plante aquatique émergente

Enracinées aux sédiments, certaines de leurs parties, telles la tige, les feuilles et les fleurs poussent à l'extérieur de l'eau. Celles-ci poussent dans des endroits peu profonds, souvent près de la rive.

# Plante aquatique à feuilles flottantes

Racines encrées aux sédiments, ses feuilles et fleurs flottent à la surface.

# Plante aquatique submergées

Enracinées aux sédiments, elles croissent entièrement (tige, feuilles et fleurs) sous la surface de l'eau.

# Plante aquatique flottante

Les feuilles et fleurs flottent à la surface de l'eau mais contrairement aux autres types de plantes aquatiques, elles circulent librement dans l'eau car les racines ne sont pas ancrées aux sédiments. Celles-ci poussent dans des endroits riches en nutriments et où le courant est faible.

#### Rive

Aussi appelé bande riveraine, elle est une bande de végétation naturelle de 10m (ou 15m si la pente est supérieur à 30%). Elle marque la transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.

# Stratification thermique

Superposition de couches d'eau de températures différentes. Réparties selon leur densité, elles ne se mélangent pas ou peu sous l'effet du soleil et du vent.

# Temps renouvellement

**de** Temps nécessaire pour que toute l'eau du lac soit complètement renouvelés, c'està-dire remplacée par de la nouvelle eau. Exprimé en année, il est calculé à l'aide de l'équation : T = Volume du lac/ Débit annuel à l'exutoire

#### **Transparence**

Propriété d'une substance de transmettre la lumière. Dans le cas d'un lac, ça dépend de la quantité de matière minérale (limon, argile) ou organique (débris végétaux, animaux, microorganismes, algues, composés chimique)

#### **Turbidité**

Contraire d'une substance transparente. La capacité de la substance à transmettre la lumière est faible dû au trouble occasionné par les particules en suspension.

# Je veux en savoir plus!

- ✓ Trousse pour effectuer la surveillance de l'état de santé des lacs: www.troussedeslacs.org
- ✓ Réseau de surveillance volontaire des lacs: http://www.mddelcc.gouv.gc.ca/eau/rsvl/index.htm
- $\checkmark$  Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean http://obvfleuvestjean.com/
- ✓ Plan directeur de l'eau http://obvfleuvestjean.com/plan-directeur-de-leau/
- ✓ Information sur ce qu'est la qualité de l'eau : http://www.agirpourladiable.org/html/do qualite.html



3, rue de l'Hôtel-de-Ville, bureau 301 Témiscouata-sur-le-Lac (Québec) G0L 1X0

> Téléphone : (418) 899-0909 www.obvfleuvestjean.com

info@obvfleuvestjean.com