

Bilan de santé du lac des Îles

Situé à Saint-Boniface

Document produit le 11 juin 2020



**Organisme de bassins versants
des rivières du Loup et des Yamachiche**

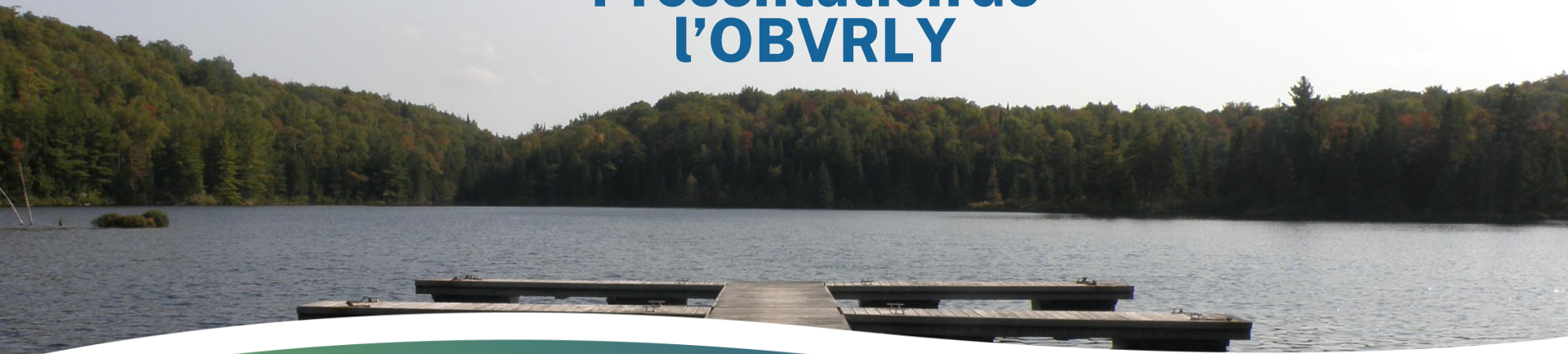


Plan de la présentation

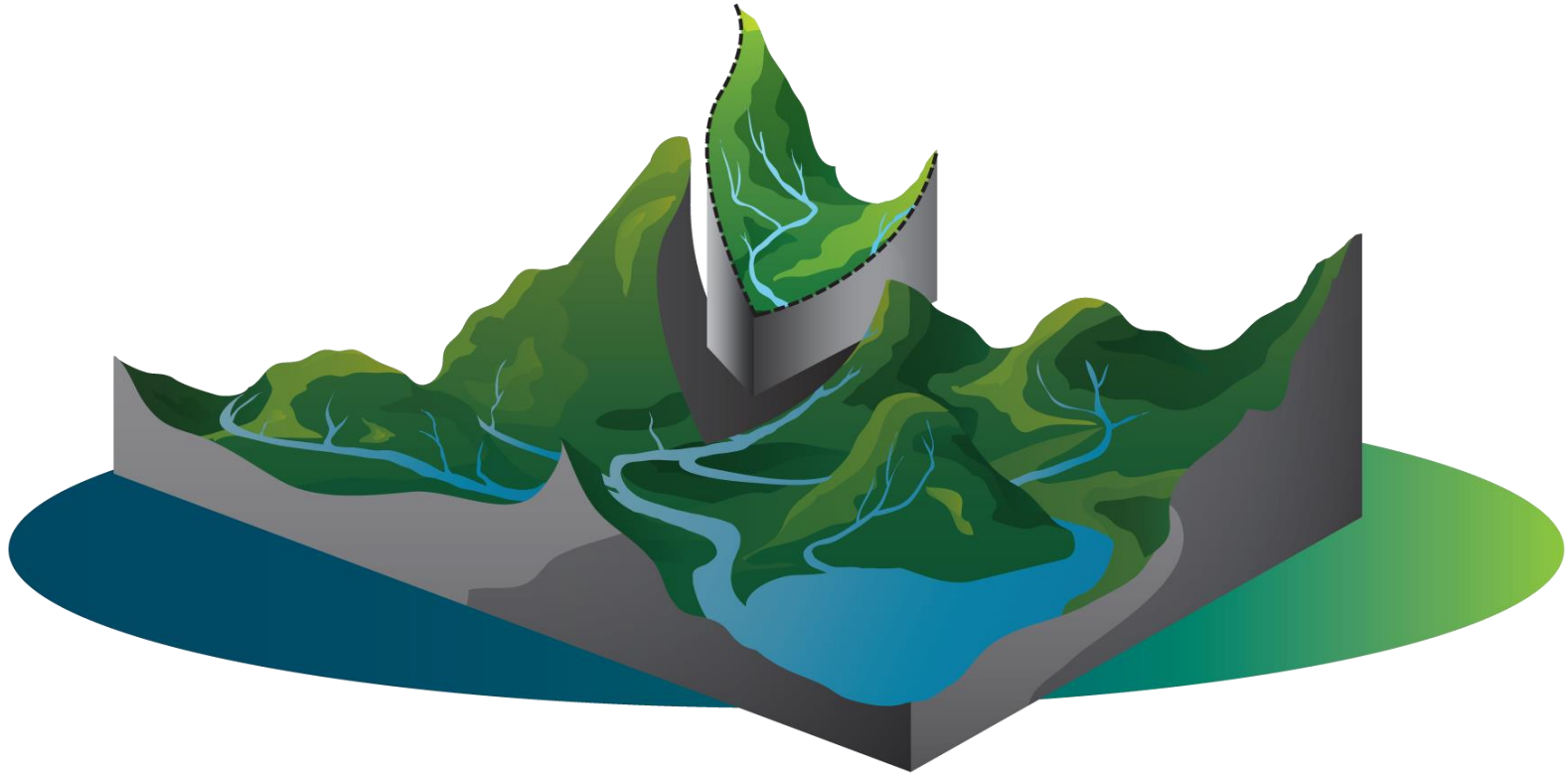
- Présentation de l'OBVRLY
- Programme de suivi des lacs
- Caractéristiques du lac et de son bassin versant
- Suivi du lac et études réalisées
- Principales problématiques
- Recommandations



Présentation de L'OBVRLY



Le concept de bassin versant



Crédit: ROBVQ



Mission

Réaliser la gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant en concertant et en mobilisant les acteurs de l'eau du territoire d'intervention

Mandats principaux

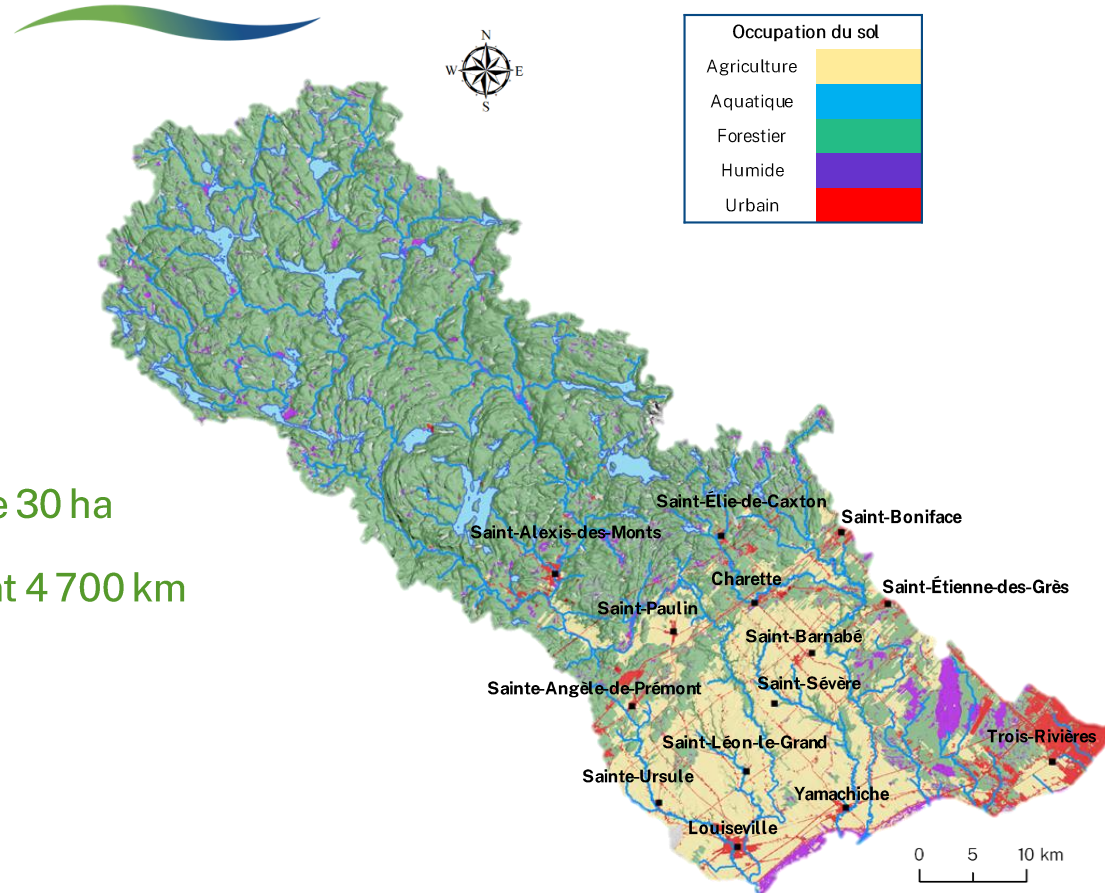
- ❖ Élaborer, mettre à jour et promouvoir la mise en œuvre d'un **plan directeur de l'eau (PDE)** des bassins versants de la zone du Loup-Yamachiche
- ❖ Informer, sensibiliser, mobiliser et faire des recommandations aux différents acteurs de l'eau sur l'état socio-environnemental des bassins versants du territoire
- ❖ Contribuer au développement et à la mise en valeur des potentiels des milieux humides et hydriques du territoire d'intervention que ce soit au niveau touristique, patrimonial, économique et écologique



Dans le sens de l'eau !

L'OBVRLY en chiffres

- ❖ 14 bassins versants d'importance
- ❖ 2 196 km²
 - 154 km² de milieux humides
 - 1 471 km² de forêts
 - 376 km² de terres agricoles
- ❖ Plus de 1 600 lacs dont 65 de plus de 30 ha
- ❖ Plus de 8 000 cours d'eau parcourant 4 700 km
- ❖ 13 municipalités et 2 villes
- ❖ 1 réserve faunique (1 565 km²)



2

Programme de suivi des lacs



Programme de suivis

Eutrophisation : processus de vieillissement d'un lac provoqué par des apports externes en éléments nutritifs. Le phénomène se produit de manière naturelle, mais est accéléré par certaines activités humaines.

- ❖ Débuté en 2010 : **59 lacs** ont été caractérisés afin de détecter des symptômes de vieillissement prématuré (eutrophisation)
- ❖ 5 municipalités visées : Saint-Alexis-des-Monts, Saint-Boniface, Saint-Élie-de-Caxton, Saint-Mathieu-du-Parc et Saint-Paulin
- ❖ L'évaluation de phase 1 permet d'attribuer une cote de priorité d'intervention de 1 à 5 aux lacs et d'investir davantage d'efforts sur ceux présentant des problématiques particulières
- ❖ Cette approche permet d'orienter les instances locales et régionales dans la gestion durable des plans d'eau

Programme en trois phases

1. Identification des lacs problématiques
2. Évaluation des symptômes
3. Détermination des causes des perturbations

Profils physico-chimiques à tous les mètres de profondeur : température, oxygène dissous, pH, conductivité

Phase 2

Documentation des causes de détérioration émanant du bassin versant et de la qualité de l'eau des tributaires

Phase 1

Analyse de l'eau (phosphore total, chlorophylle a, carbone organique dissous, transparence), des bandes riveraines et du littoral (plantes aquatiques, périphyton, accumulation sédimentaire)

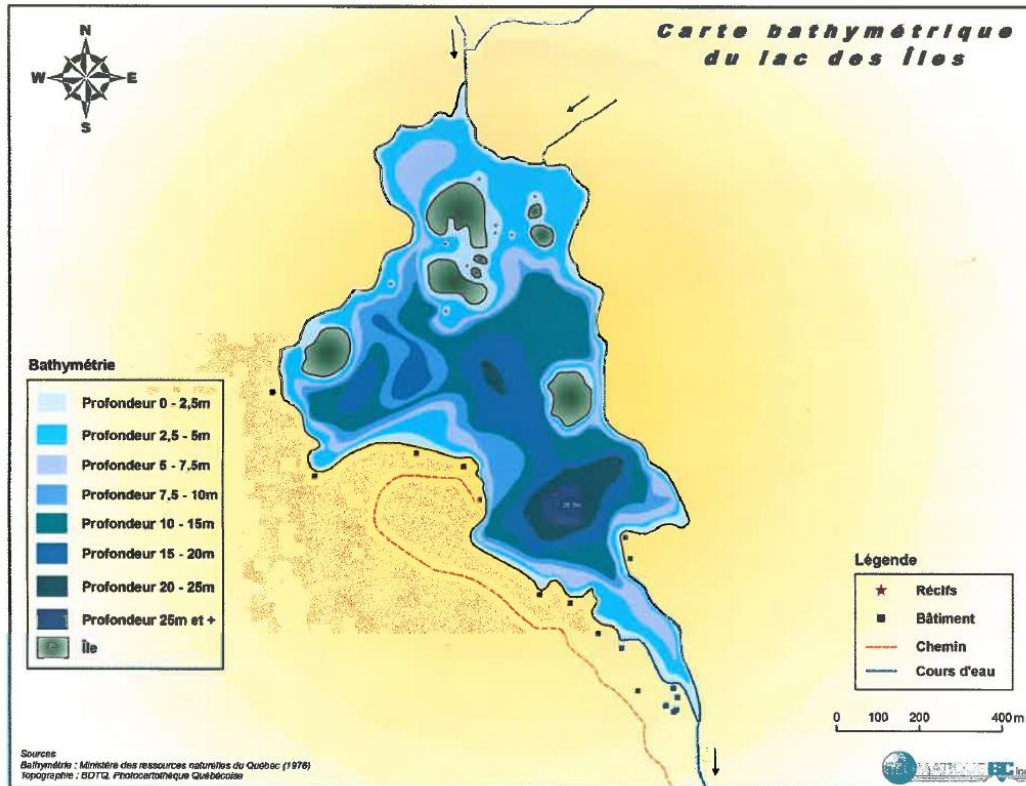
Phase 3

3

Caractéristiques du lac et de son bassin versant



Caractéristiques du lac des Îles

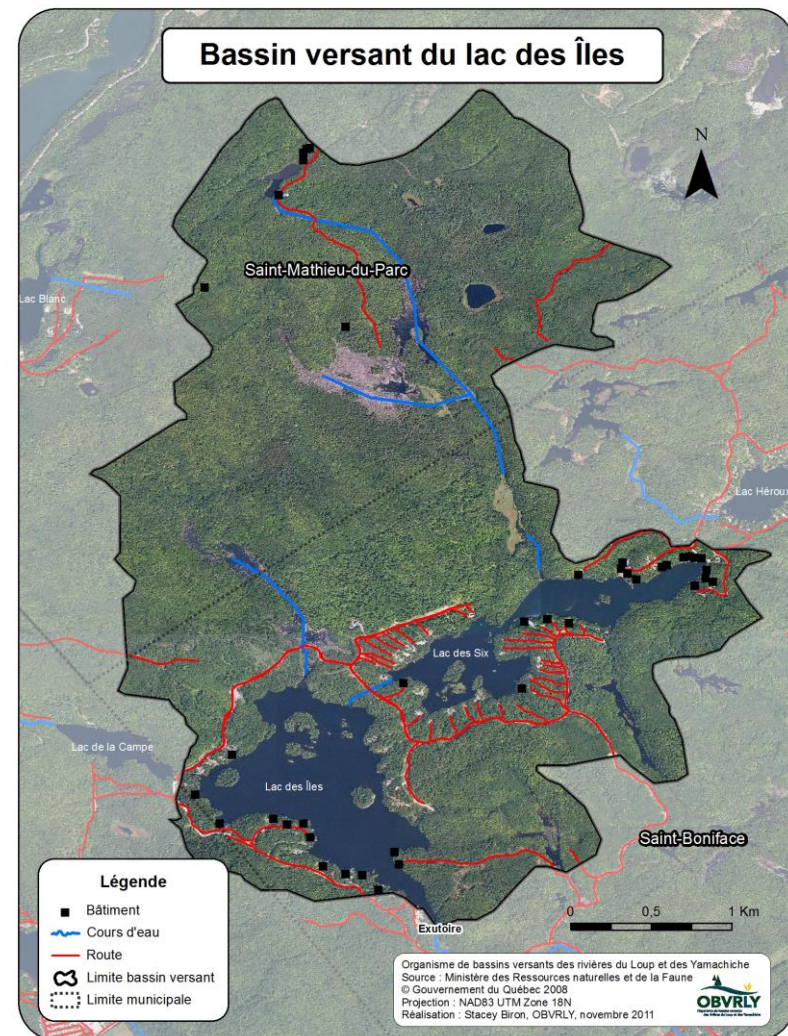


- ❖ Superficie : 0,6 km²
- ❖ Périmètre : 5,3 km
- ❖ Profondeur maximale : 30 m
- ❖ Caractéristiques : lac encaissé et relativement profond, avec plusieurs îles dans sa partie nord

Caractéristiques du bassin versant du lac des Îles



- ❖ Superficie du bassin versant : 9 km²
- ❖ Ratio de drainage : 16
- ❖ Le principal tributaire provient du lac des Six, situé au nord-est
- ❖ Outre le lac des Six, la majorité du bassin versant est constitué de forêt



4

Suivi du lac



Historique des suivis

OBVRLY phase 1
OBVRLY phase 2
Riverains

2010

Profils physico-chimique

2011

Analyse des bandes riveraines et de la qualité de l'eau

2011

Étude expérimentale du périphyton

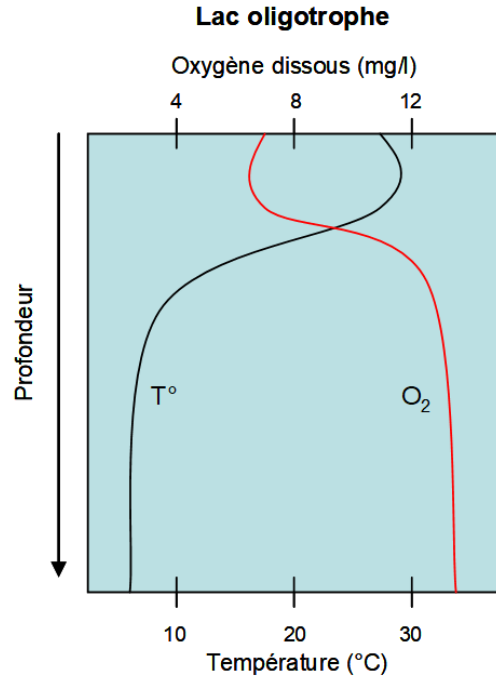
Début des suivis RSVL
2011

Analyse du littoral
2011

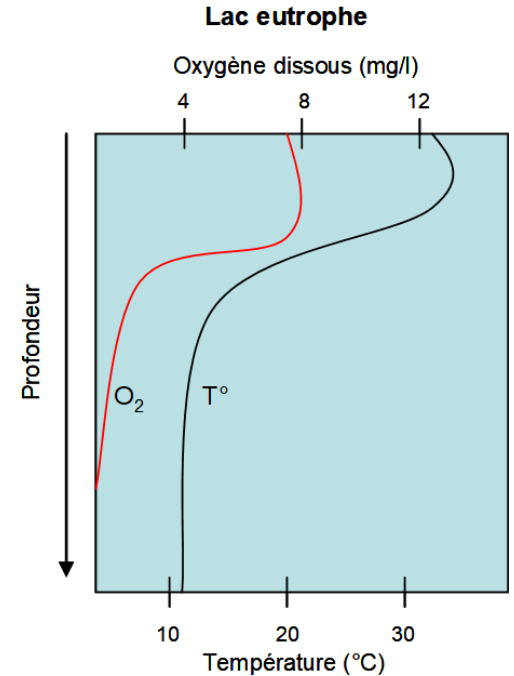
Suivi RSVL
2012 à 2019

Étude de phase 1 : profils

- ❖ Oxygène dissous
- ❖ Température
- ❖ pH
- ❖ Conductivité



Hypolimnion bien oxygéné



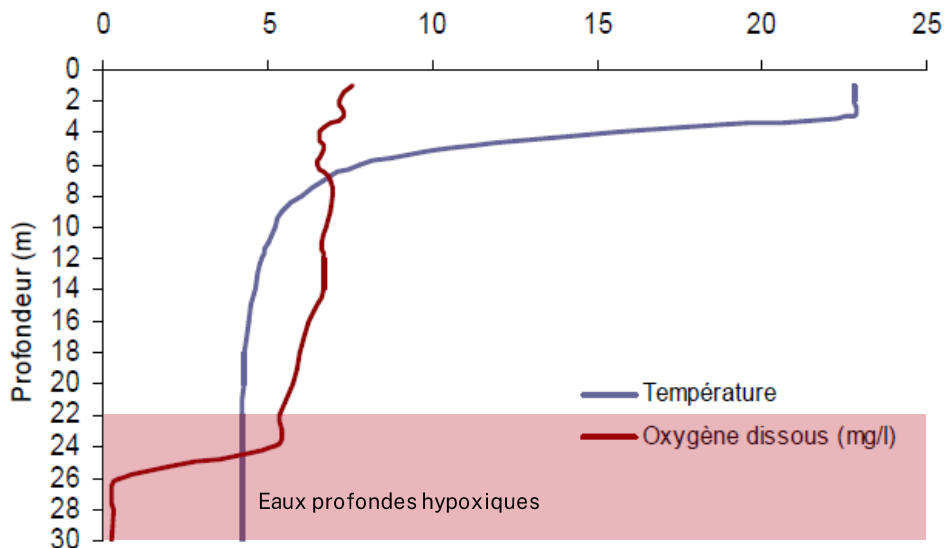
Hypolimnion anoxique

Profils physico-chimiques



Profil physico-chimique

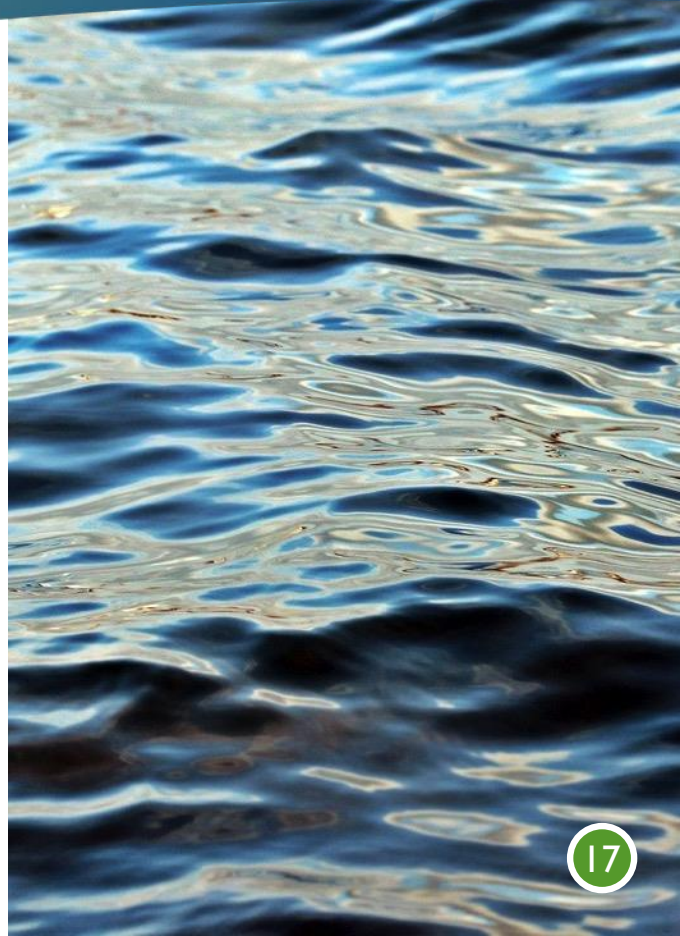
Lac des îles, août 2011



- ❖ Le profil de température illustre bien la stratification thermique
- ❖ Un déficit en oxygène était observé dans la majorité de l'hypolimnion (zone profonde et d'eau froide du lac)
- ❖ Exigence minimale en oxygène pour les salmonidés (truite) : entre 7 et 11 mg/l
- ❖ pH légèrement acide
- ❖ Conductivité moyenne de 28 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (lacs du territoire : entre 12 et 76 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2010 à 2012)
→ apports modérés en minéraux
- ❖ Signes légers d'eutrophisation

Études de phase 2

- ❖ Qualité de l'eau du lac
- ❖ Qualité des bandes riveraines
- ❖ Plantes aquatiques
- ❖ Périphyton
- ❖ Accumulation sédimentaire

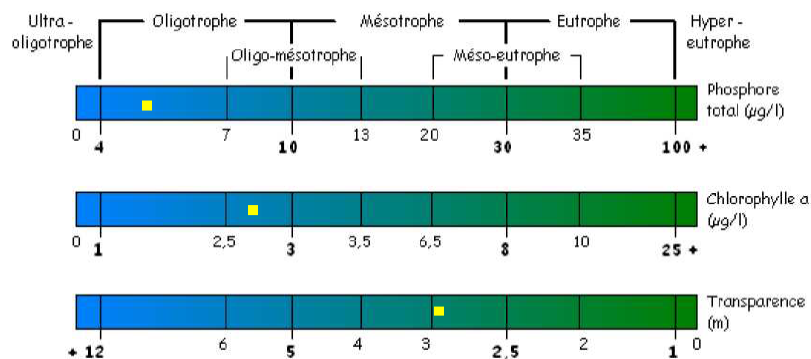


Paramètres de qualité de l'eau du lac



- ❖ Les concentrations en **phosphore total** étaient faibles, soit 5,1 µg/l en 2011. Les eaux du lac semblent donc peu enrichies en nutriments.
- ❖ Les concentrations en **chlorophylle a** étaient relativement faibles, soit 2,7 µg/l en 2011. Elles révèlent une biomasse algale assez faible.
- ❖ La **transparence** de l'eau était relativement faible, soit 2,9 m en 2011. Ceci peut être lié à la productivité algale (chlorophylle a), mais également aux concentrations élevées en **carbone organique dissous** qui teinte l'eau.

Données de qualité de l'eau obtenue en 2011 au lac des Îles



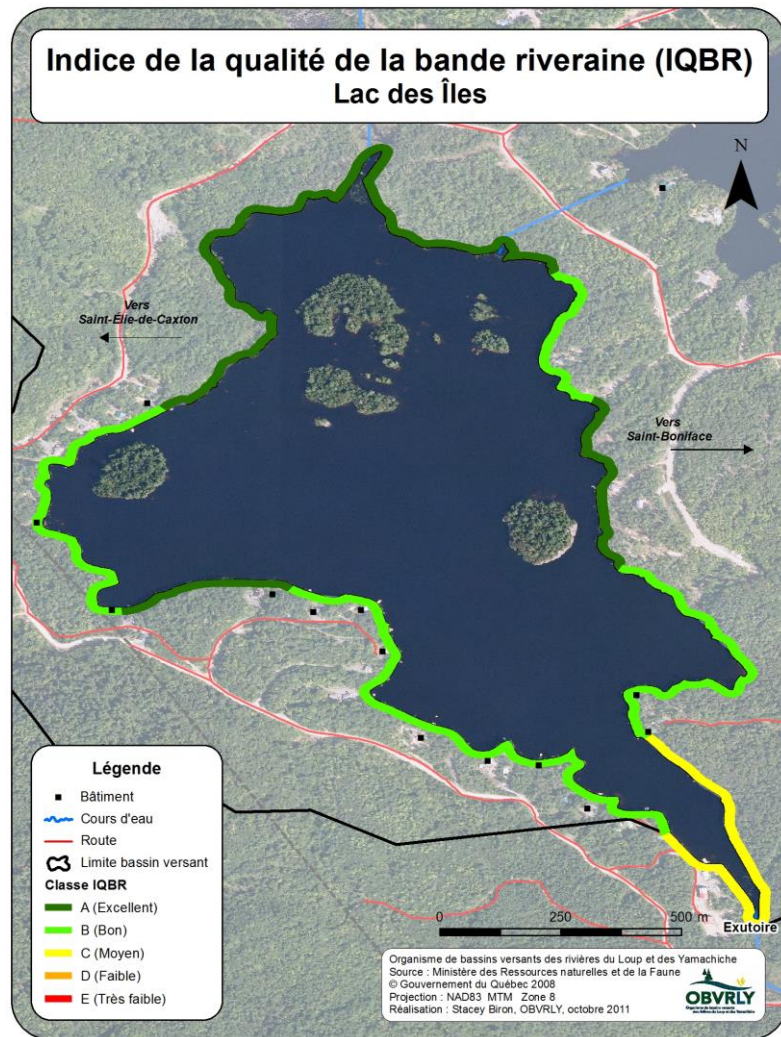
Crédit: MELCC (adaptation)

Analyse de la bande riveraine



- ❖ En 2011, la qualité des bandes riveraines du lac était considérée d'excellente à moyenne selon l'IQBR*.
- ❖ 38 % des bandes riveraines étaient très peu impactées par la présence humaine (classe A).
- ❖ 52 % des bandes riveraines étaient légèrement à moyennement impactées (classes B et C) et nécessiteraient des améliorations.
- ❖ Une nouvelle caractérisation permettrait d'observer l'efficacité de la mise en place du *Règlement relatif à la revégétalisation des rives et visant à combattre l'eutrophisation des lacs et cours d'eau.*

*IQBR : Indice de qualité de la bande riveraine



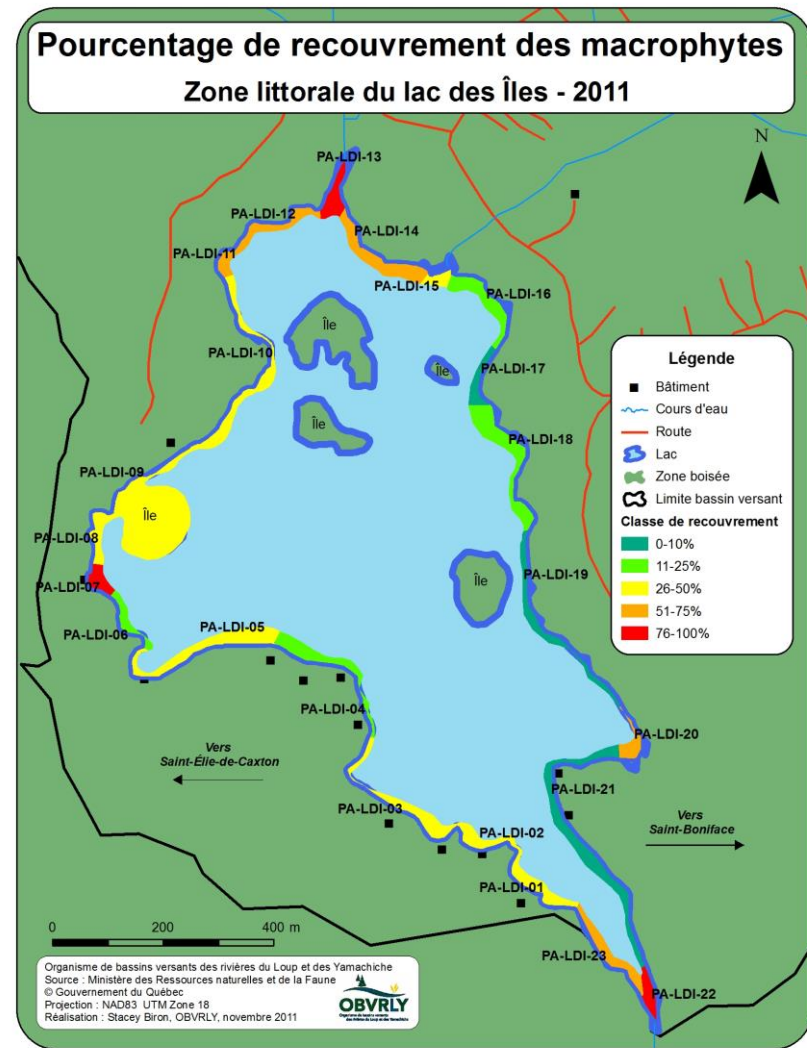
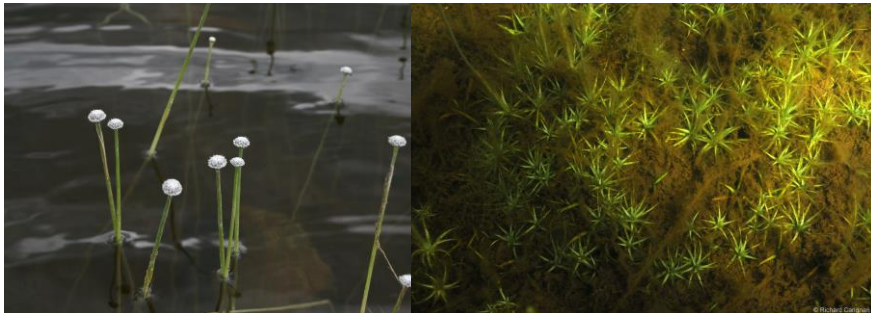
Plantes aquatiques



- ❖ Le recouvrement moyen du littoral par les macrophytes était de 43 % en 2011, ce qui représente une abondance intermédiaire
- ❖ 26 espèces identifiées : cette forte diversité est typique d'un lac mésotrophe
- ❖ L'espèce dominante est l'ériocaulon septangulaire, typique de milieux oligotrophes
- ❖ Aucune plante exotique envahissante n'a été observée

Ériocaulon septangulaire
(*Eriocaulon septangulare*)

Crédit : Richard Carignan, CRE Laurentides



Périphyton et accumulation sédimentaire



- ❖ Présence d'algues filamenteuses dans 30 % des secteurs inventoriés, dans les baies ou près des tributaires.
- ❖ Présence d'algues périphytiques ou épiphytiques* (algues brunes) dans 65 % des secteurs inventoriés.
- ❖ L'accumulation sédimentaire moyenne dans la zone littorale était de 4 cm, ce qui représente une très faible accumulation.
- ❖ Les accumulations les plus importantes étaient situées près de l'exutoire des tributaires ou dans des baies et constituées d'une épaisseur d'au plus 12 cm.

*Algues périphytiques ou épiphytiques : algues vivant directement à la surface du substrat (fond du lac) ou sur les plantes



Algues vertes filamenteuses
Source : Biggs et Kilroy, 2000



Algues brunes microscopiques
Source : Campeau et coll. 2008

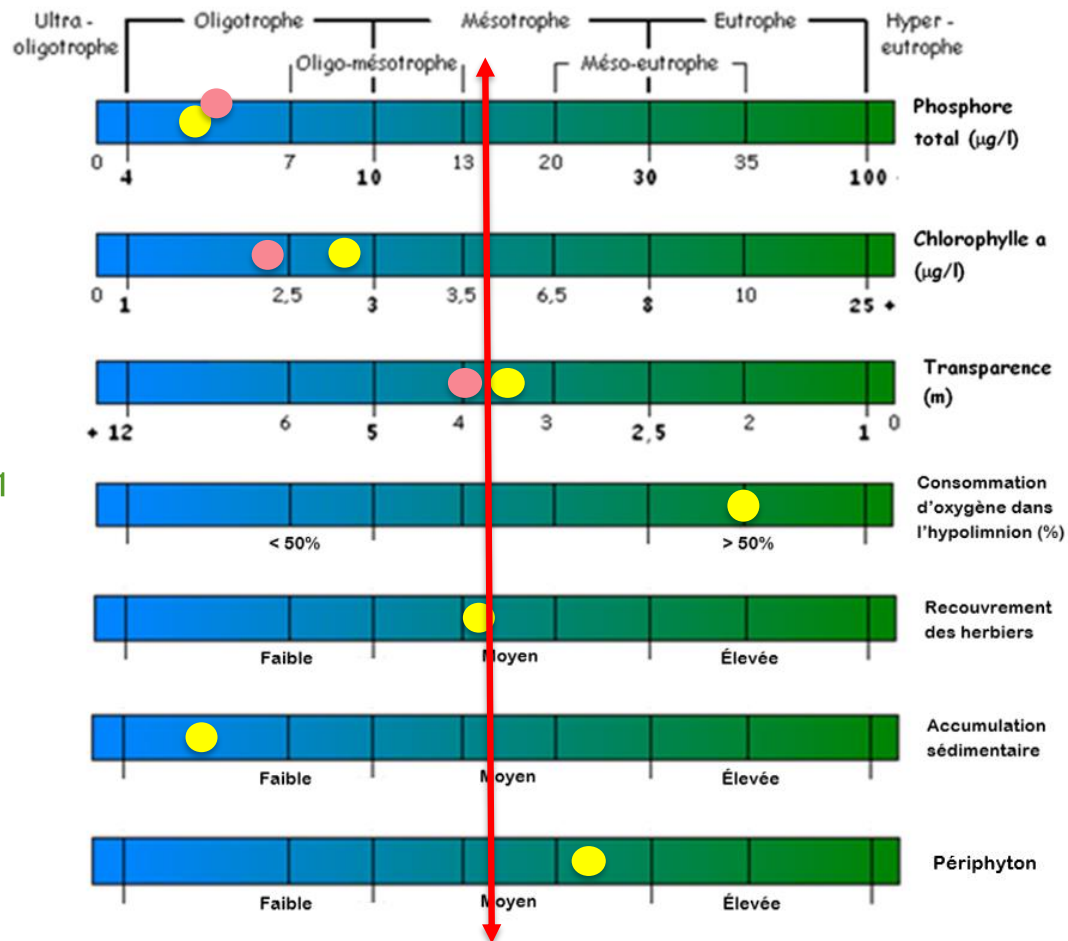
État trophique



● = 2019

● = moyennes 2011 à 2019

- ❖ Les données de phosphore, chlorophylle a et transparence correspondent aux moyennes pluriannuelles enregistrées grâce au RSVL (2011 à 2019)
- ❖ Les dernières analyses complètes ont eu lieu en 2011 (profil du lac et zone littorale)
- ❖ La moyenne des indicateurs utilisés illustre un vieillissement typique d'un milieu mésotrophe.
- ❖ Les données de 2019 exposent une légère amélioration de la transparence associée à de plus faibles concentrations en chlorophylle a (tendance non significative, à confirmer).



Le lac des Îles est caractérisé par un vieillissement typique d'un milieu mésotrophe selon les données recueillies de 2011 à 2019

Suivi expérimental du périphyton



- ❖ Réalisé en 2011 selon le *Protocole de suivi du périphyton* développé par le MDDEP, le CRE des Laurentides et le GRIL.
- ❖ Les barèmes d'interprétation étaient encore en élaboration lors des travaux, cependant une épaisseur supérieure à 5 mm est un signe de dégradation du lac.
- ❖ Cinq stations d'échantillonnage ont été sélectionnées dans la zone littorale du lac.



Suivi expérimental du périphyton



- ❖ L'épaisseur moyenne des cinq stations se situait en dessous de 2 cm, ce qui n'indique pas de dégradation du lac.
- ❖ L'épaisseur la plus importante a été notée dans le secteur nord du lac, près de l'exutoire d'un tributaire.

Épaisseur du périphyton dans 5 secteurs échantillonnés en 2011 au lac des Îles

Sites suivis*	Épaisseur du périphyton (en mm)		
	minimale	moyenne	maximale
PERI-LDI-01	0	1,37	3
PERI-LDI-02	0	1,77	4
PERI-LDI-03**	0	1,13	6
PERI-LDI-04	0	1,40	4
PERI-LDI-05	0	0,93	3

5

Principales problématiques



Problématiques observées



❖ Eutrophisation (vieillissement accéléré du lac)

- Un déficit d'oxygène dans la partie profonde du lac (hypolimnion) a été observé en 2011, possiblement causé par la dégradation microbienne de matière organique. Cette situation d'anoxie au fond du lac peut contribuer au relargage du phosphore accumulé dans les sédiments;
- La transparence du lac est intermédiaire, malgré sa grande profondeur ;
- Un recouvrement relativement important du littoral du lac par des plantes aquatiques a été observé près de l'exutoire des tributaires en 2011, ce qui suggère des apports en nutriments ;
- La vallisnérie d'Amérique, une plante aquatique typique de milieu eutrophe, a été retrouvée dans 93 % des secteurs inventoriés en 2011 ;
- Des algues filamenteuses ont été observées seulement dans les secteurs près de l'exutoire des tributaires, ce qui suggère des apports en nutriments ;
- Des algues périphytiques et épiphytiques ont été observées dans la majorité des secteurs inventoriés ;
- Bien que de faible importance, les accumulations sédimentaires les plus importantes ont été observées à l'exutoire des tributaires, ce qui suggère des apports sédimentaires.

Problématiques observées



❖ Sédimentation et érosion

- 62 % des bandes riveraines du lac sont impactées par la présence humaine (classes B et C) et nécessitent des améliorations pour jouer complètement leurs fonctions écologiques ;
- Manque d'information sur les sources d'érosion et de sédimentation.



6

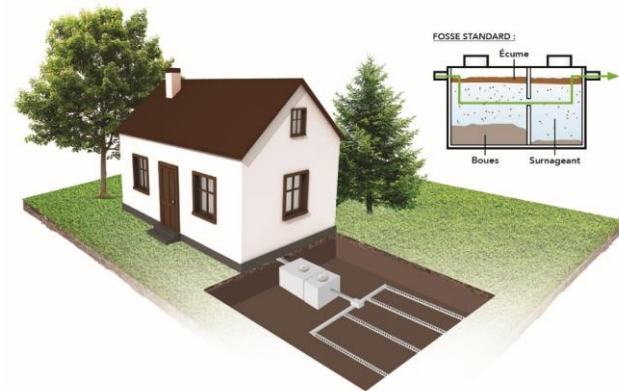
Recommendations



Recommandations



- ❖ Effectuer une analyse de phase 3 afin de cibler les sources de perturbations du bassin versant
- ❖ Élaborer un plan directeur de lac, muni d'un plan d'action
- ❖ Effectuer le changement ou la réparation des ponceaux détériorés
- ❖ Apporter les correctifs nécessaires aux sites de sol à nu
- ❖ Effectuer un nivellement des routes gravelées de manière à apporter l'eau du côté opposé au lac
- ❖ Aménager des fossés routiers assez profondément, avec des seuils et des bassins de sédimentation au besoin
- ❖ Assurer le suivi de la conformité des installations septiques

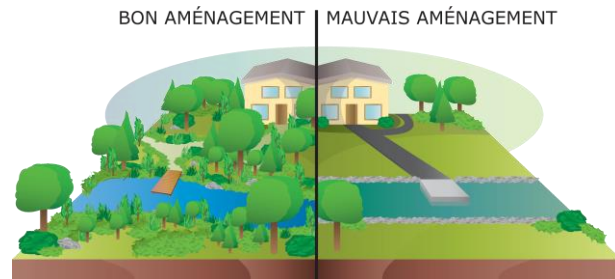


Crédit: RGMRM

Recommandations



- ❖ Assurer le maintien et la revégétalisation des bandes riveraines
- ❖ Promouvoir l'utilisation de savon sans phosphate
- ❖ Éviter l'utilisation d'engrais et de pesticides en bordure de lac
- ❖ Promouvoir une gestion environnementale des eaux de ruissellement
- ❖ Assurer un suivi de l'exploitation forestière du bassin versant
- ❖ Assurer le suivi des barrages de castors
- ❖ Éviter de naviguer dans les secteurs du lac ayant une présence de plantes aquatiques
- ❖ Éviter d'arracher les plantes aquatiques
- ❖ Effectuer un suivi des plantes exotiques envahissantes et des cyanobactéries



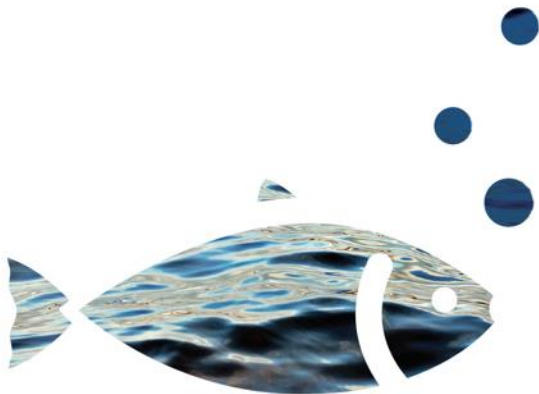
Crédit: ROBVQ



Crédit: ROBVQ



MERCI !



Organisme de bassins versants
des rivières du Loup et des Yamachiche

760, boul. Saint-Laurent Est
Louiseville, Québec
J5V 1H9

www.obvrly.ca