

Bilan de santé du lac à la Perchaude

Situé à Saint-Alexis-des-Monts

Document produit le 15 juin 2020



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

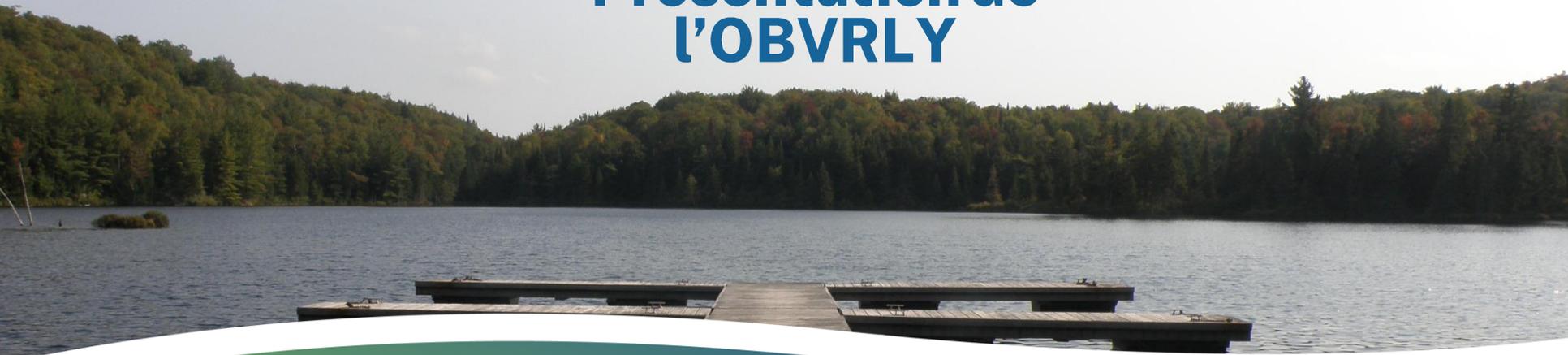


Plan de la présentation

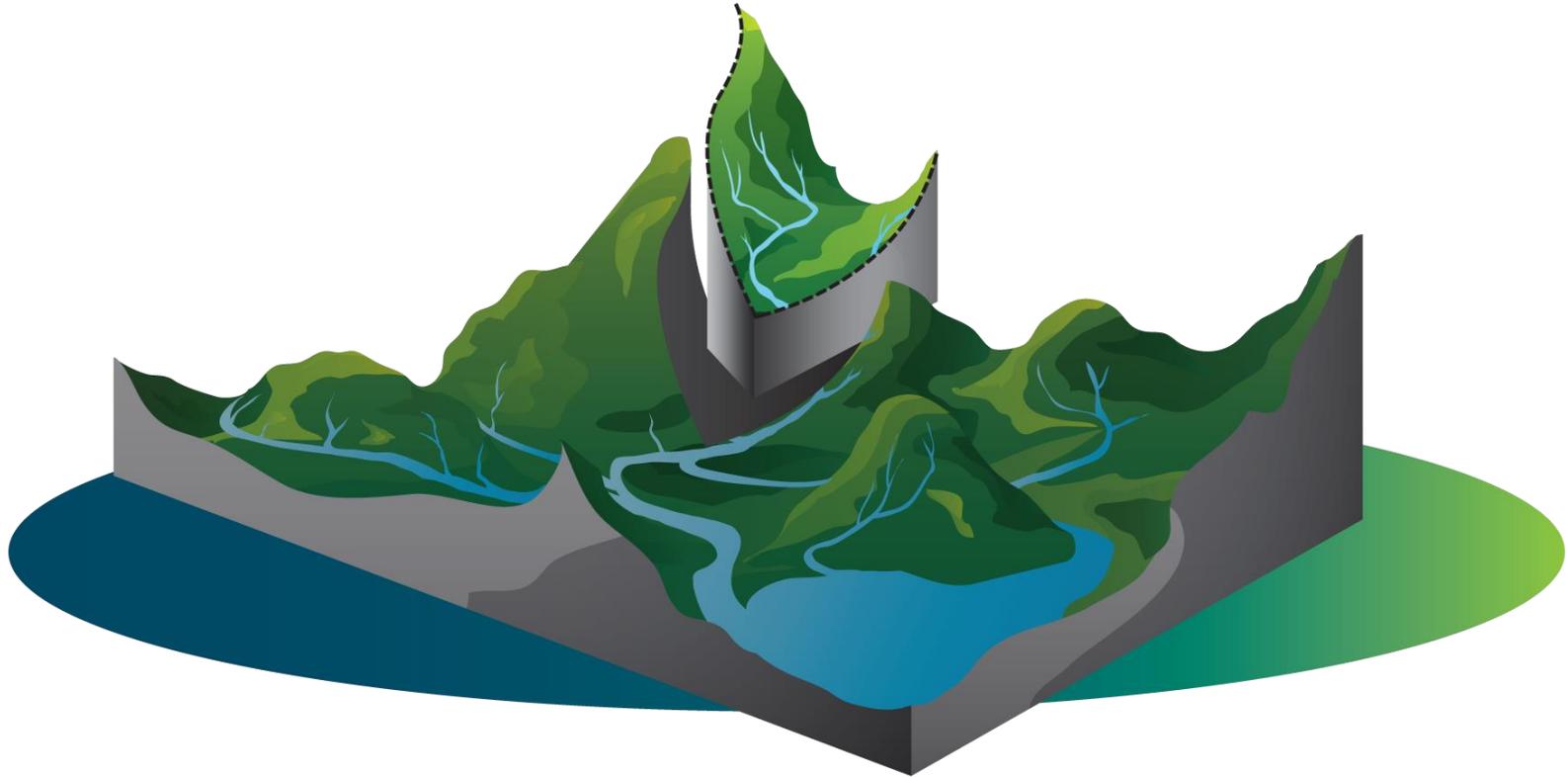
- Présentation de l'OBVRLY
- Programme de suivi des lacs
- Caractéristiques du lac et de son bassin versant
- Suivi du lac et études réalisées
- Principales problématiques
- Recommandations



Présentation de L'OBVRLY



Le concept de bassin versant



Crédit: ROBVQ



Mission

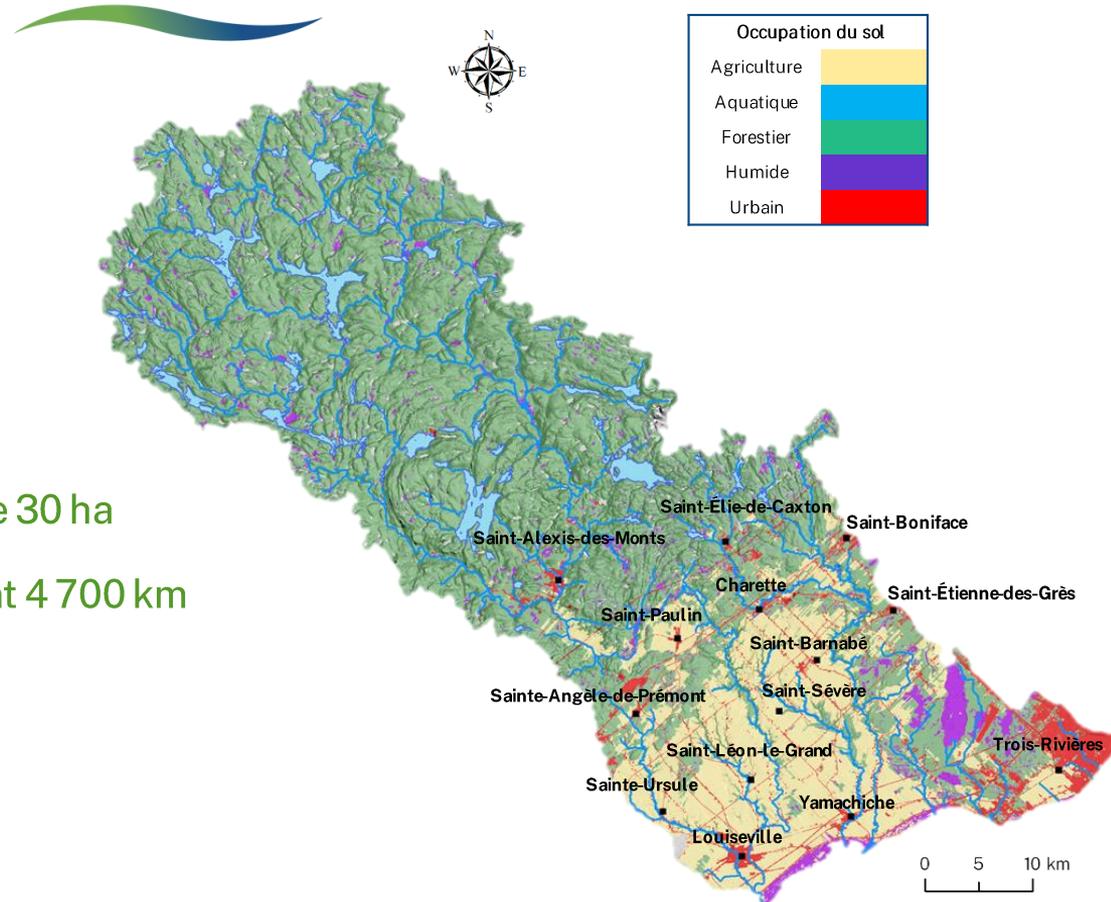
Réaliser la gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant en concertant et en mobilisant les acteurs de l'eau du territoire d'intervention

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

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

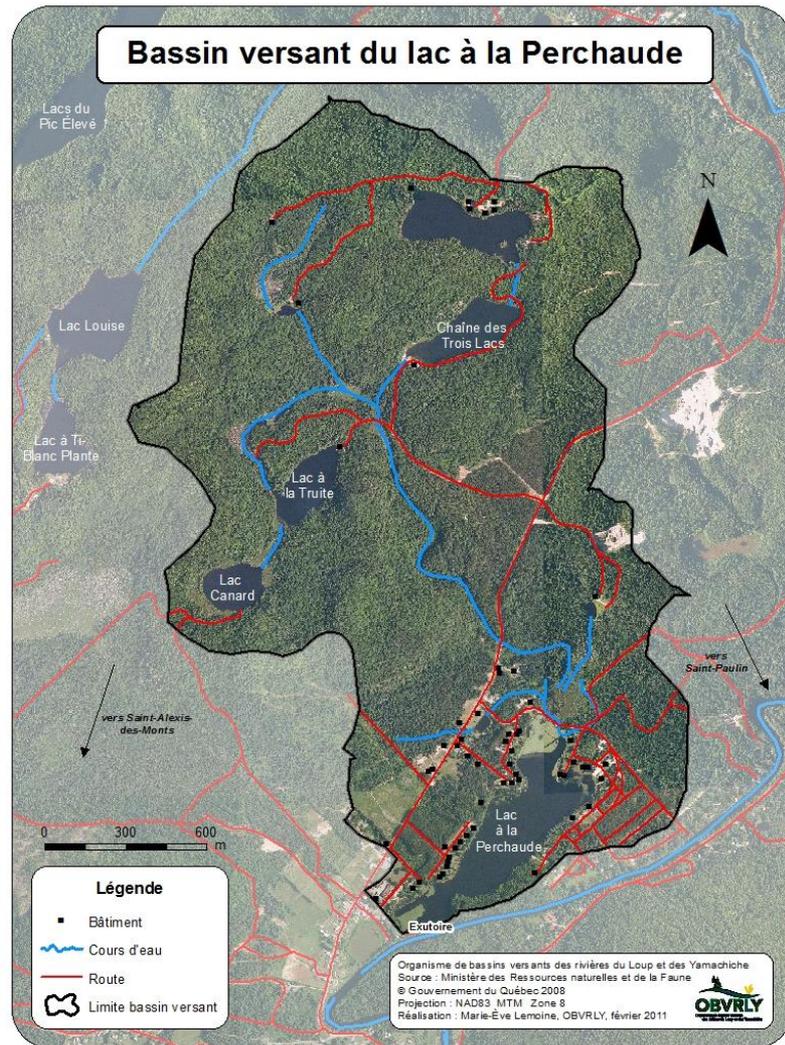
Caractéristiques du lac et de son bassin versant



Caractéristiques du lac à la Perchaude et de son bassin versant



- ❖ Superficie du lac : 0,17 km²
- ❖ Profondeur maximale : 6 m
- ❖ Lac artificiel créé par l'érection d'un barrage près de son exutoire
- ❖ Superficie du bassin versant : 4 km²
- ❖ Ratio de drainage : 23
- ❖ Présence de plusieurs petits lacs situés au nord du bassin versant, soit le lac Canard, à la Truite et la Chaîne des trois lacs
- ❖ 73 résidences non connectées au réseau d'égout se trouvaient à 300 m autour des lacs du bassin versant



4

Suivi du lac



Historique des suivis

OBVRLY phase 1
OBVRLY phase 2
OBVRLY phase 3
Riverains

2008

Analyse des
bandes
riveraines

2010

Profils physico-
chimiques

2019

Détermination
des causes de
perturbations

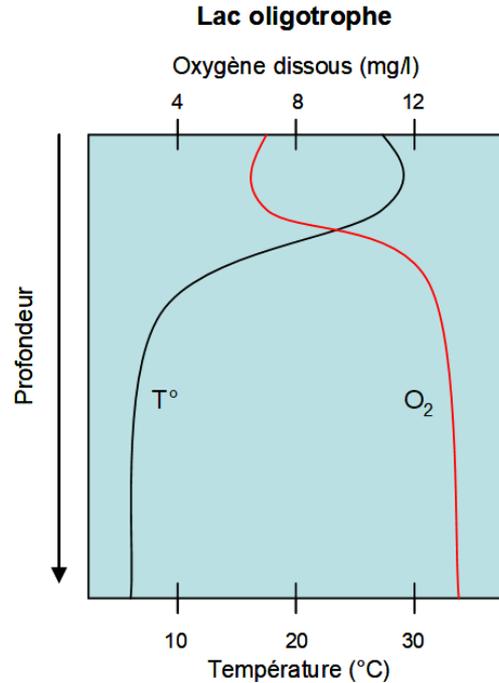
Début du
suivi RSVL
2009

Analyse du
littoral
2011

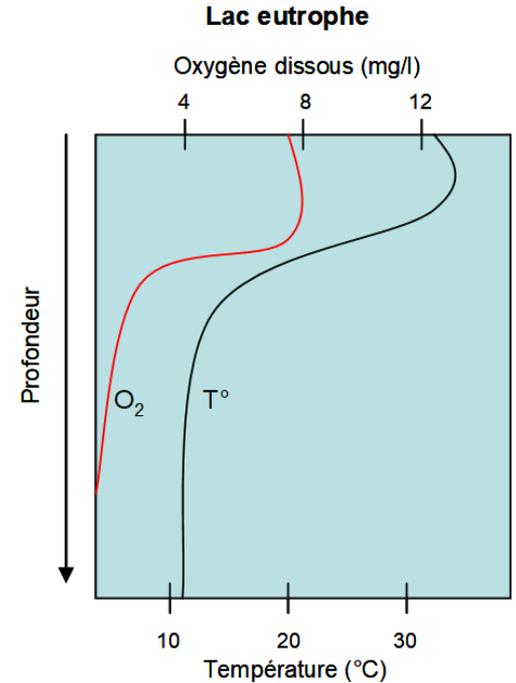
Suite du suivi
RSVL
2019

Étude de phase 1 : profils

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



Hypolimnion bien oxygéné



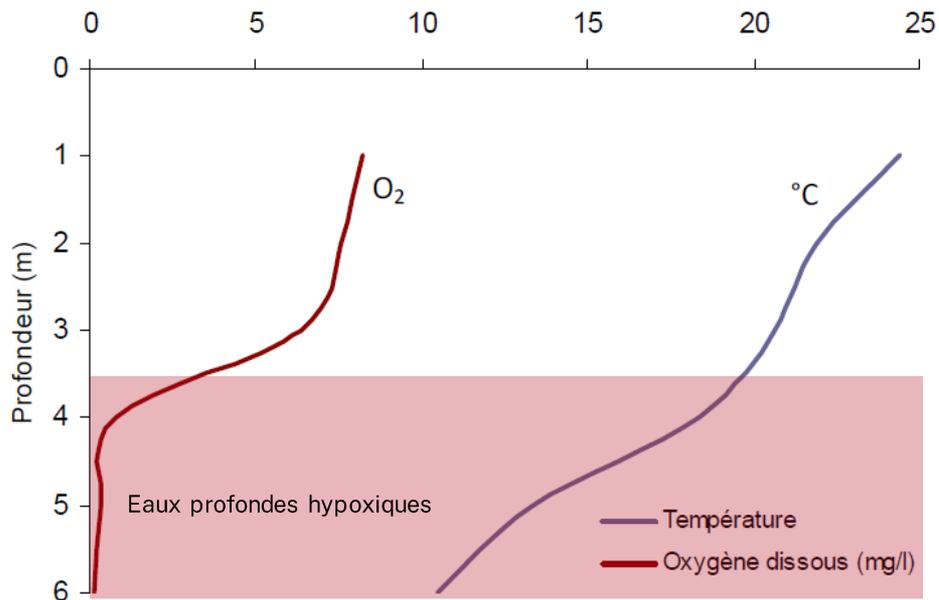
Hypolimnion anoxique

Profils physico-chimiques



Profil physico-chimique

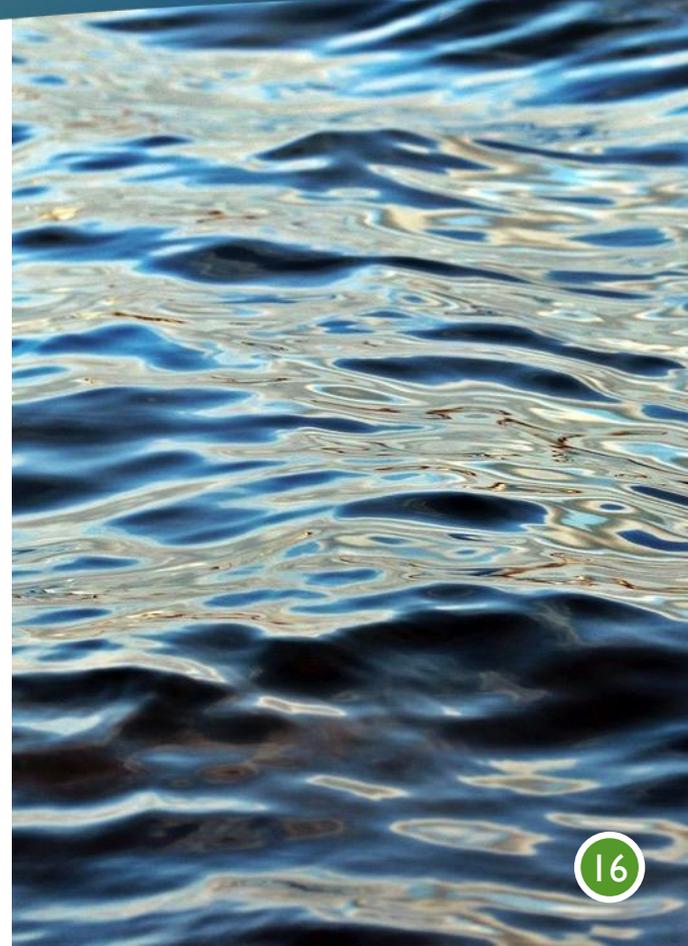
Lac à la Perchaude, septembre 2010



- ❖ Le profil de température illustre une stratification thermique incomplète en raison de la faible profondeur du lac
- ❖ Le profil d'oxygène dissous affichait un déficit dans les eaux profondes du lac
- ❖ Exigence minimale en oxygène pour les salmonidés (truite) : entre 7 et 11 mg/l
- ❖ pH neutre
- ❖ Conductivité moyenne de 57 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 111 $\mu\text{S}/\text{cm}$ près du fond (lacs du territoire : entre 12 et 76 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
→ apports importants en minéraux
- ❖ **Signes d'eutrophisation**

Études de phase 2

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

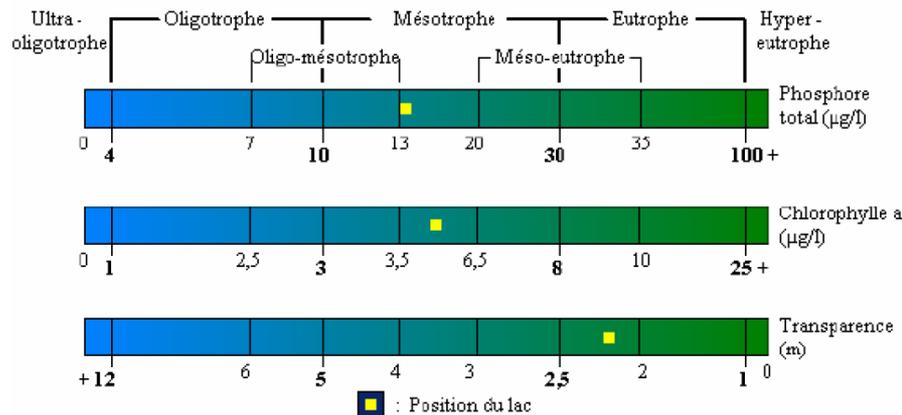


Paramètres de qualité de l'eau du lac



- ❖ Les concentrations de **phosphore total** étaient relativement élevées. La moyenne enregistrée était de 13 µg/l, ce qui indique un enrichissement important des eaux du lac.
- ❖ Les concentrations en **chlorophylle a** étaient relativement élevées. La moyenne enregistrée était de 5,1 µg/l, ce qui représente une productivité algale importante.
- ❖ La **transparence** de l'eau était faible, soit 2,2 m. Ceci peut être dû en partie à la productivité algale élevée, mais également aux concentrations en **carbone organique dissous** qui teinte l'eau.

Données de qualité de l'eau obtenue en 2009 au lac à la Perchaude



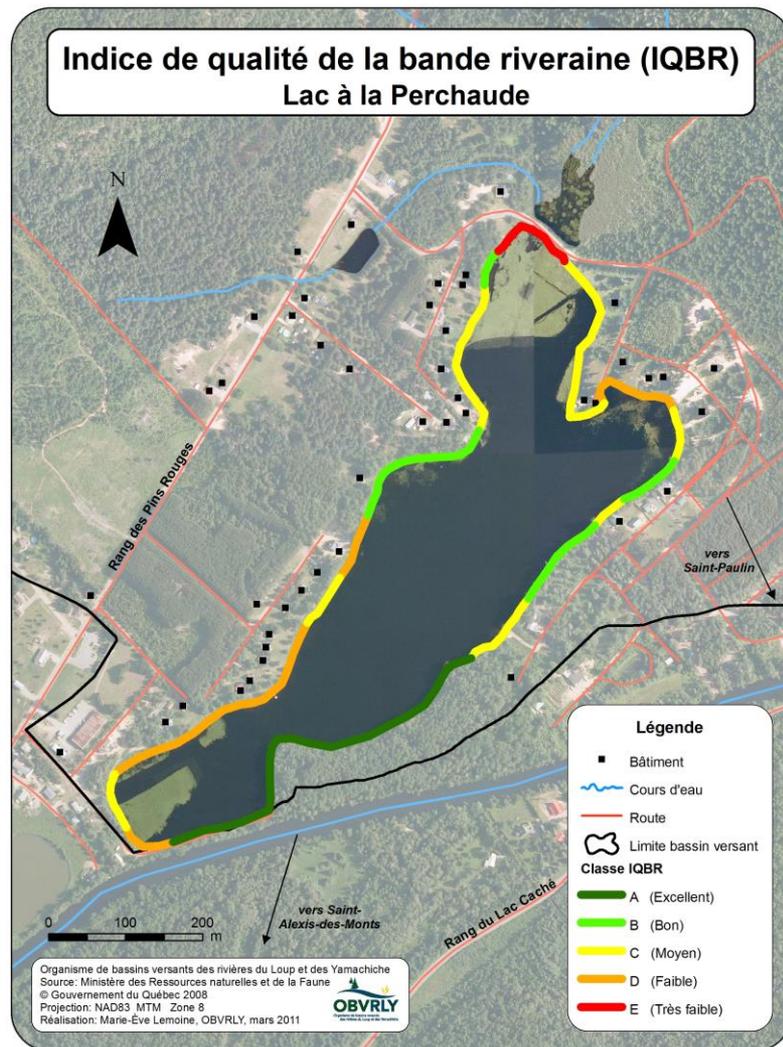
Crédit: MELCC (adaptation)

Analyse de la bande riveraine



- ❖ En 2008, la qualité des bandes riveraines du lac était considérée d'excellente à très faible selon l'IQBR*, selon une caractérisation réalisée par la Coopérative de travailleurs de la Mastigouche.
- ❖ 41 % des bandes riveraines du lac étaient peu ou pas impactées par la présence humaine (classes A et B).
- ❖ 59 % des bandes riveraines étaient de qualité moyenne à très faible (classes C à E). Ces bandes riveraines nécessitent d'importantes améliorations pour jouer leurs fonctions écologiques.
- ❖ 5 % des rives du lac étaient considérées de très faible qualité, en raison de la présence d'un chemin qui se trouve très près de la partie nord du lac. Cette section est particulièrement susceptible de contribuer aux apports sédimentaires.

*IQBR : Indice de qualité de la bande riveraine



Plantes aquatiques

- ❖ Le recouvrement moyen du littoral par les macrophytes en 2011 était de 90 % ce qui représente une très forte abondance
- ❖ 26 espèces identifiées, cette forte diversité est typique de lacs mésotrophes
- ❖ Les espèces dominantes étaient l'éléocharide aciculaire, la brasénie de Schreber et une espèce non identifiée de myriophylle
- ❖ Aucune plante exotique envahissante n'a été observée, mais certaines plantes indigènes à potentiel envahissant, dont le potamot à larges feuilles et l'élodée du Canada

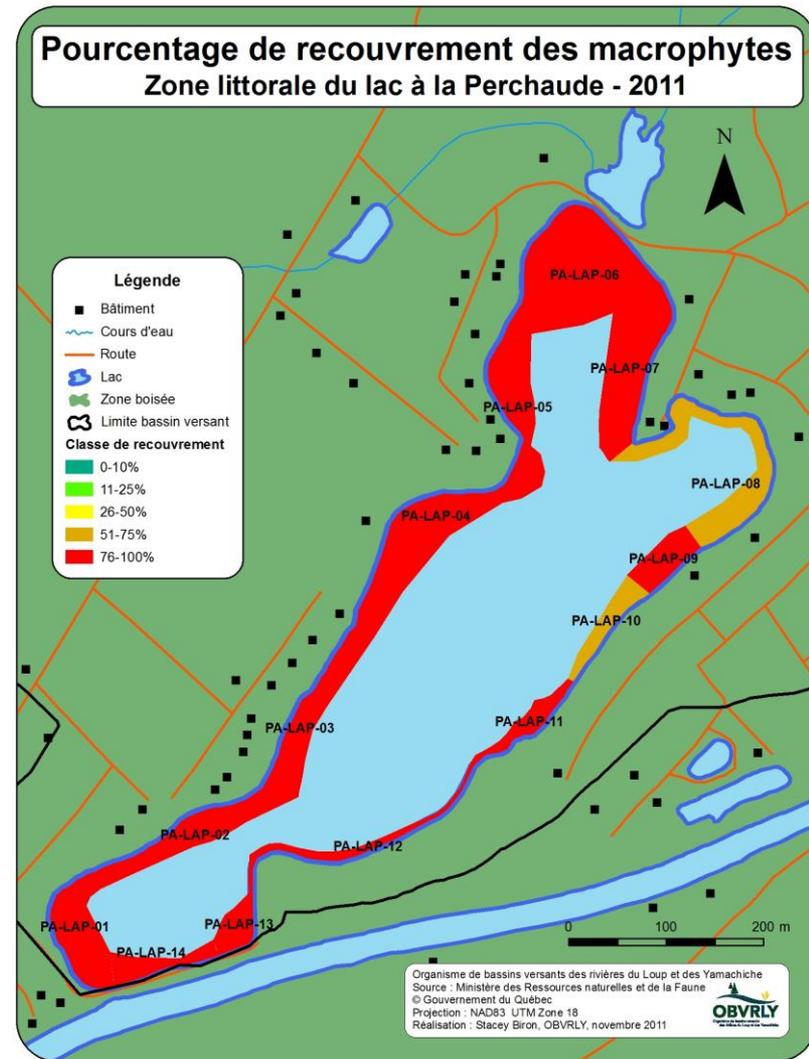
À gauche : Potamot à larges feuilles (*Potamogeton amplifolius*)



À droite : Élodée du Canada (*Elodea canadensis*)



Crédit : Richard Carignan, CRE Laurentides



Périphyton et accumulation sédimentaire



- ❖ La présence d'algues filamenteuses a été observée dans seulement 7 % des secteurs inventoriés.
- ❖ La présence d'algues périphytiques ou épiphytiques* (algues brunes) a été observée dans 36 % des secteurs inventoriés, principalement au nord du lac.
- ❖ L'accumulation sédimentaire moyenne dans la zone littorale était de 30 cm, ce qui est relativement élevé.
- ❖ Les accumulations les plus importantes (jusqu'à 57 cm) étaient situées dans la partie nord du lac, près de l'exutoire du principal tributaire.

*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

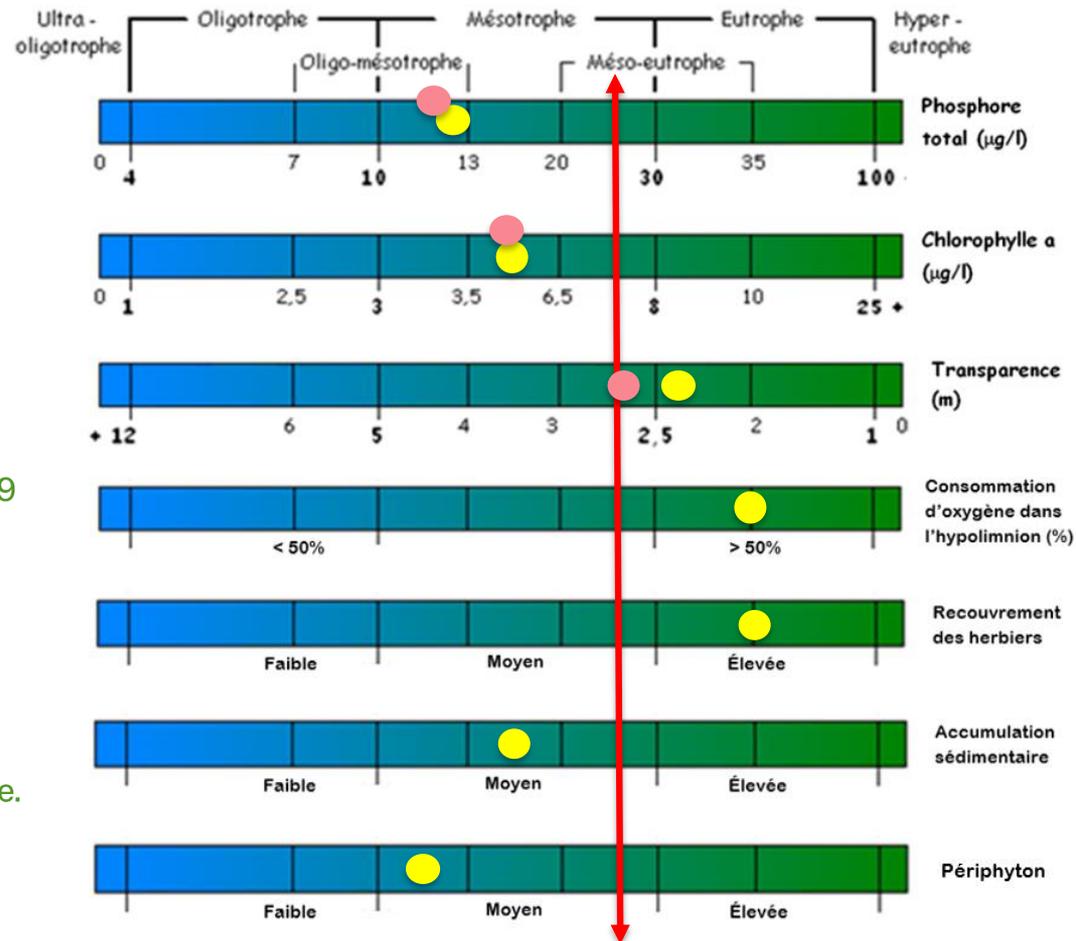
État trophique



● = 2019

● = moyennes 2009 à 2019

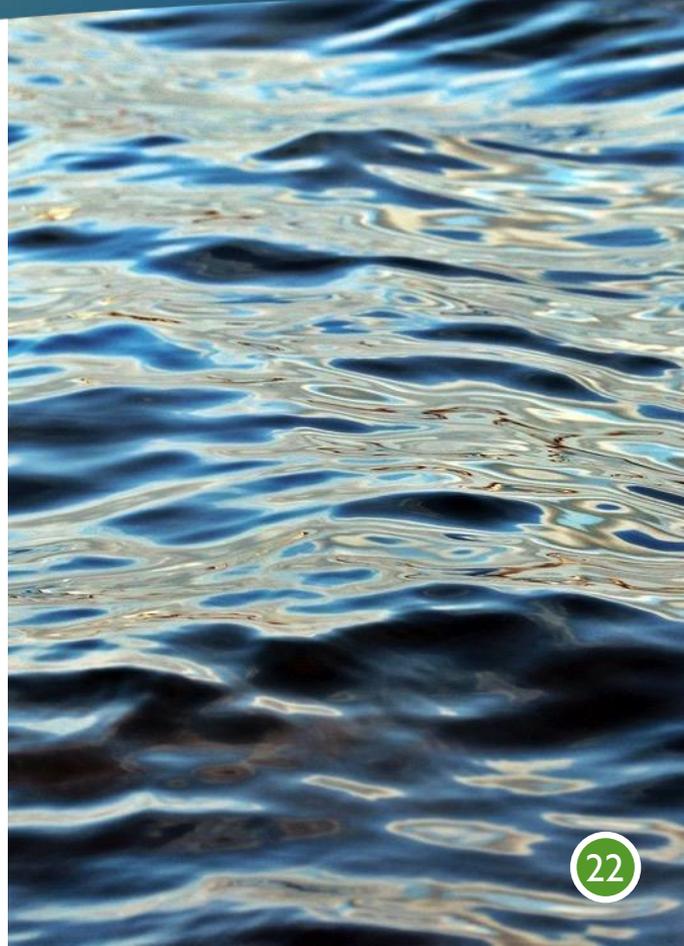
- ❖ Les données de **phosphore**, **chlorophylle a** et **transparence** correspondent aux moyennes pluriannuelles enregistrées grâce au RSVL (2009 à 2019).
- ❖ Les dernières analyses complètes ont eu lieu en 2010 (profil du lac) et 2011 (zone littorale).
- ❖ La moyenne des indicateurs utilisés illustre un vieillissement typique d'un milieu méso-eutrophe.
- ❖ Les données de 2019 (plus récentes données complètes du RSVL) suggèrent une légère amélioration de la qualité de l'eau (tendance non significative, à confirmer).



Le lac à la Perchaude est caractérisé par un vieillissement typique d'un milieu méso-eutrophe selon les données recueillies de 2009 à 2019

Études de phase 3

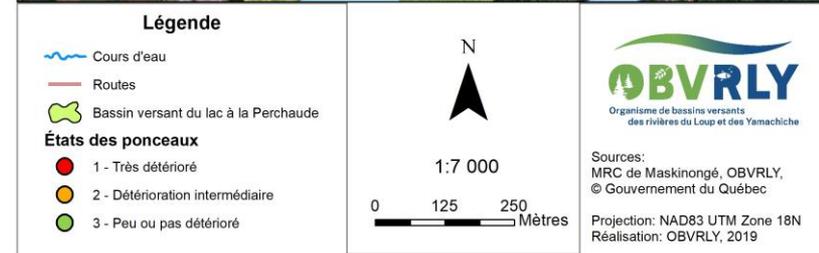
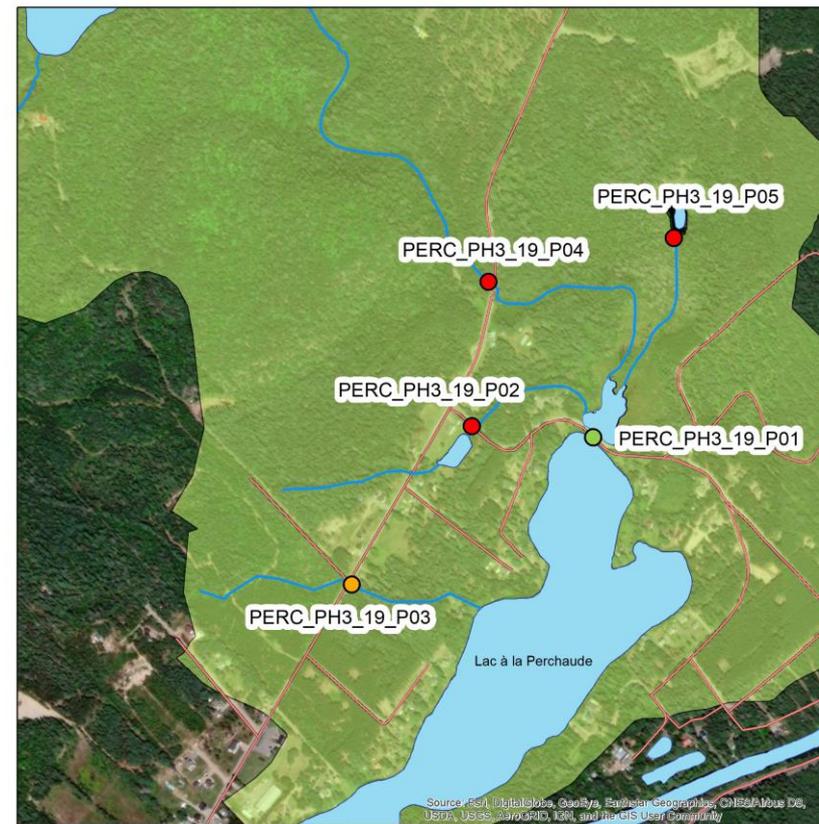
- ❖ État des ponceaux
- ❖ Problèmes d'érosion
- ❖ Apports en phosphore



État des ponceaux



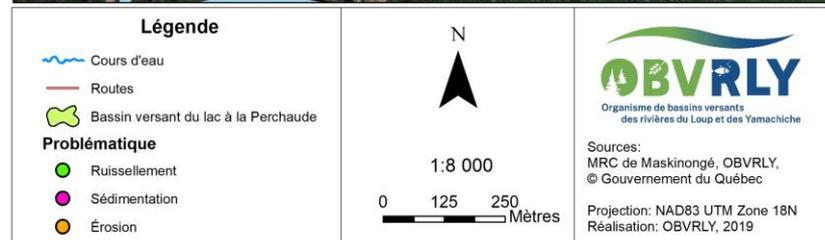
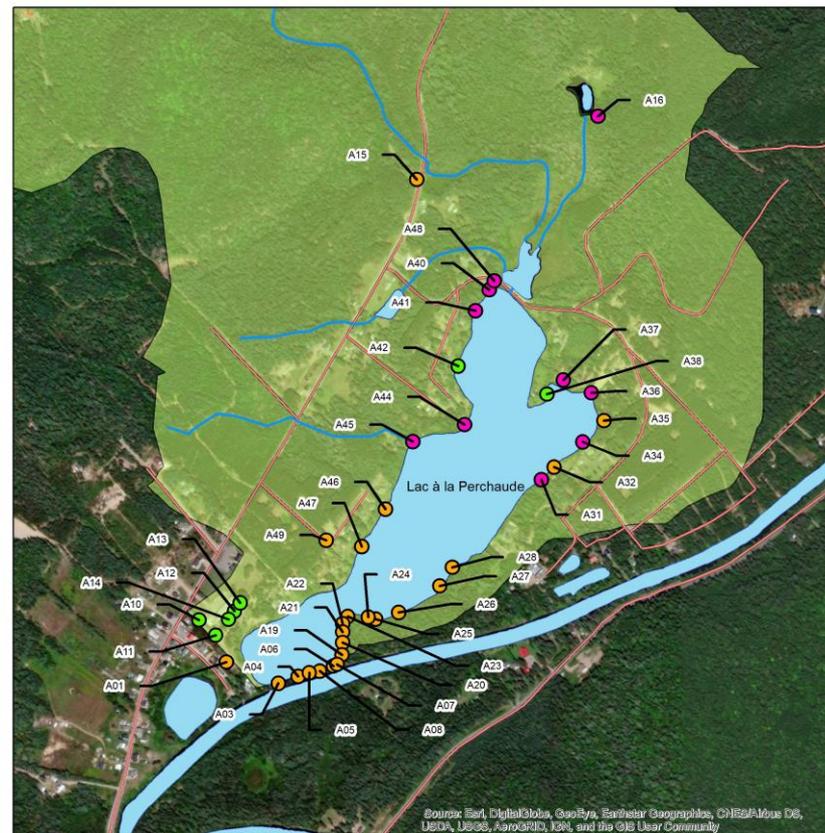
- ❖ 5 ponceaux ont été caractérisés en 2019
- ❖ Trois ponceaux étaient dans un état très détérioré et nécessitent une intervention immédiate
- ❖ Un ponceau était dans un état moyennement détérioré et nécessite un suivi et des interventions à moyen terme
- ❖ L'absence de stabilisation de l'entrée ou de la sortie des ponceaux était un défaut souvent observé



Problèmes d'érosion



- ❖ 40 problématiques d'érosion ou de sédimentation ont été observées en 2019
- ❖ 23 sites d'érosion, dont beaucoup de décrochage de la berge du secteur sud du lac
- ❖ Sept sites de ruissellement, notamment liés à des fossés mal aménagés
- ❖ Dix sites de sédimentation, dont plusieurs sites d'accumulation d'abrasifs en bordure des routes



Apports en phosphore



- ❖ Les apports diffus représentent la contribution potentielle des différentes sources de phosphore sur le territoire. Leur proportion s'obtient à l'aide de coefficient d'exportation en phosphore et des superficies occupées par chacune des utilisations du territoire (par exemple : forêt, milieux humides, routes/chemins).
- ❖ Ils représentaient 83,3 % des apports estimés.
- ❖ 7 % des apports diffus seraient d'origine anthropique, dont 5,2 % étant attribuables aux routes et chemins (ceux-ci représentaient seulement 1,2 % de la superficie du bassin versant).
- ❖ Les forêts représentaient 82 % de la superficie du bassin versant, mais contribueraient pour seulement 26,5 % des apports diffus en phosphore. Les milieux humides contribuaient davantage avec 46,5 %.
- ❖ Les apports ponctuels en phosphore (installations septiques) sont estimés à 16,7 % des apports totaux, dont la majorité provient des résidences permanentes.

5

Principales problématiques



Problématiques observées



❖ Eutrophisation (vieillissement accéléré du lac)

- Un déficit d'oxygène dans la partie profonde du lac a été observé en 2010, 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 ;
- Les concentrations élevées en phosphore et en chlorophylle a observées en 2009 semblent indiquer que le lac reçoit d'importants apports externes en nutriments ;
- La conductivité élevée de l'eau du lac observée en 2010 peut être liée à des apports importants en minéraux provenant notamment du réseau routier qui ceinture le lac ;
- Un recouvrement très élevé du littoral du lac par des plantes aquatiques a été observé en 2011, ce qui suggère des apports externes en nutriments ;
- Une accumulation sédimentaire importante a été observée en 2010 dans le secteur nord du lac, près de l'exutoire du tributaire principal, ce qui suggère des apports sédimentaires élevés ;
- Près de 17 % des apports en phosphore proviennent des installations septiques qui ceinturent le lac ;
- Le lac à la Perchaude est un lac artificiel de faible profondeur, ce qui le rend plus vulnérable au phénomène d'eutrophisation.

Problématiques observées



❖ Sédimentation et érosion

- Une analyse des apports diffus en phosphore d'origine humaine confirme qu'ils proviennent principalement des routes et chemins ;
- 40 problématiques diverses d'érosion ou de sédimentation ont été observées autour du lac en 2019 ;
- La majorité des problématiques d'érosion sont liées à des décrochages de berge dans le secteur sud du lac ;
- Des abrasifs ont été observés en bordure de certaines routes et cours d'eau ;
- Des fossés mal aménagés amènent l'eau de ruissellement directement au lac ;
- Quatre ponceaux sur les cinq caractérisés en 2019 étaient détériorés et nécessiteront une attention particulière ;
- La majorité des bandes riveraines qui entourent les lacs sont impactées par les activités humaines et devront être améliorées pour assurer au maximum leurs fonctions écologiques ;
- Une portion de la bande riveraine située au nord du lac est de qualité très faible, en plus d'être traversée par une route. Cette section du territoire est particulièrement susceptible de contribuer aux apports sédimentaires vers le lac.

Problématiques observées



❖ Plantes aquatiques envahissantes

- Le potamot à larges feuilles a été observé dans 86 % des secteurs inventoriés ;
- L'élodée du Canada a été observée dans 64 % des secteurs inventoriés;
- Bien qu'il s'agisse d'espèces indigènes, elles possèdent un fort potentiel envahissant en colonisant toute la colonne d'eau et en formant des herbiers très denses;
- Aucune plante exotique envahissante n'a été répertoriée jusqu'à maintenant.



6

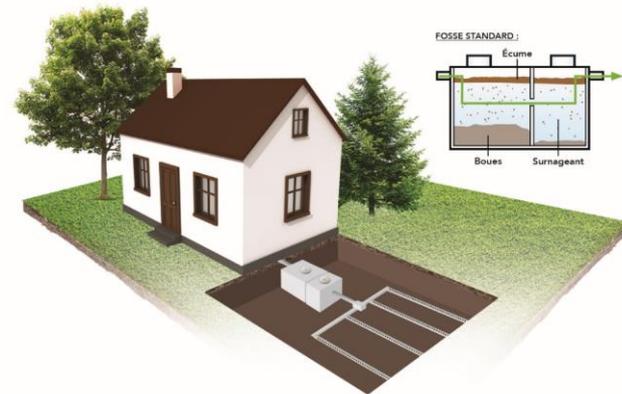
Recommendations



Recommandations



- ❖ 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 fossés mal aménagés et aux sites de sol à nu
- ❖ Effectuer le nettoyage des routes asphaltées le plus rapidement possible au printemps afin de récupérer les abrasifs et penser à aménager des fossés routiers
- ❖ Assurer le suivi de la conformité des installations septiques
- ❖ Évaluer la possibilité de raccorder une partie des résidences du bassin versant au réseau d'égout municipal
- ❖ Effectuer une stabilisation du secteur sud de la rive du lac (susceptible au décrochage)

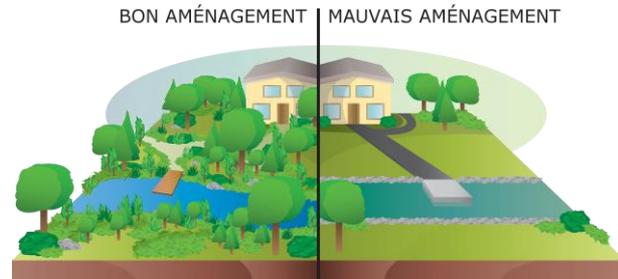


Crédit: RGMRM

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
- ❖ Maximiser l'infiltration de l'eau dans le sol afin de diminuer l'ampleur du ruissellement de surface
- ❖ Assurer un suivi de l'exploitation forestière du bassin versant
- ❖ Évaluer la qualité de l'eau provenant des tributaires
- ❖ 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



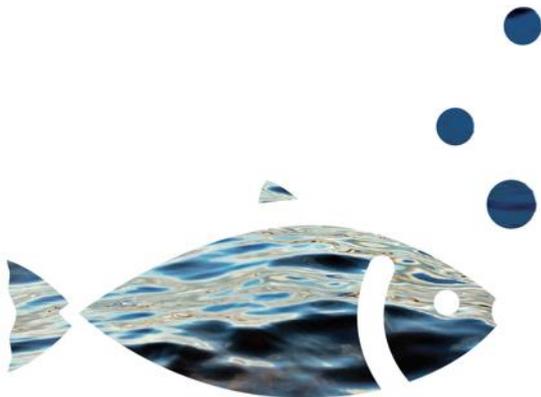
Crédit: ROBVQ



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