

État de santé des lacs et causes de dégradation

Visioconférence

Avec la collaboration de Sonja Behmel, Ph. D., Limnologiste
Coordonnatrice scientifique chez Agiro;
PDG WaterShed Monitoring Canada et Europe;
Professeure associée de l'École supérieure d'aménagement du territoire et de
développement régional – Université Laval





Plan de la présentation

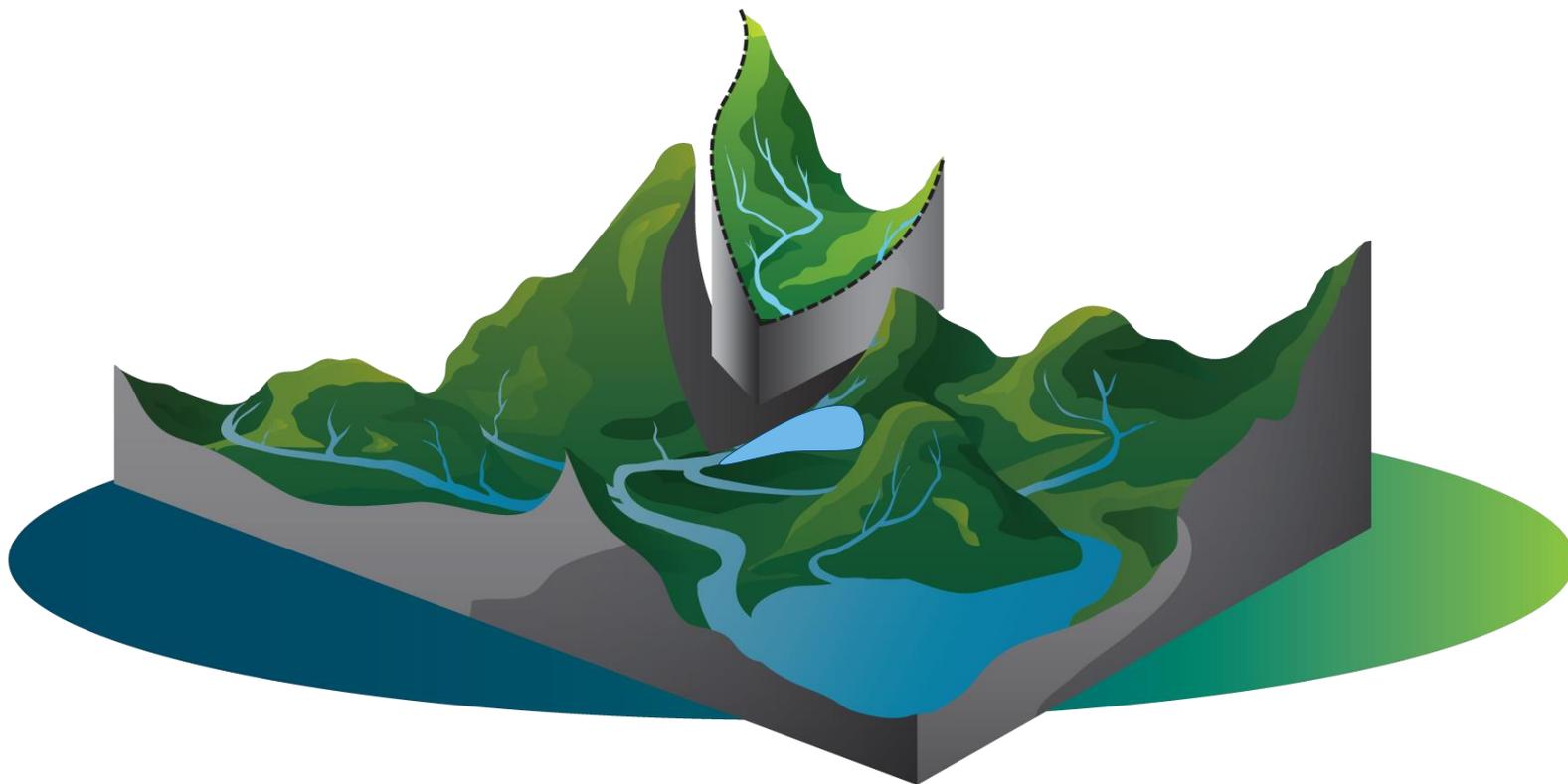
- Présentation de l'OBVRLY
- Démarche de consultation
- Programme de suivi des lacs
- Eutrophisation
- État de santé des lacs
- Principales préoccupations
- Ateliers à venir



Présentation de l'OBVRLY et de la démarche de consultation



Le concept de bassin versant



Crédit : ROBVO



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

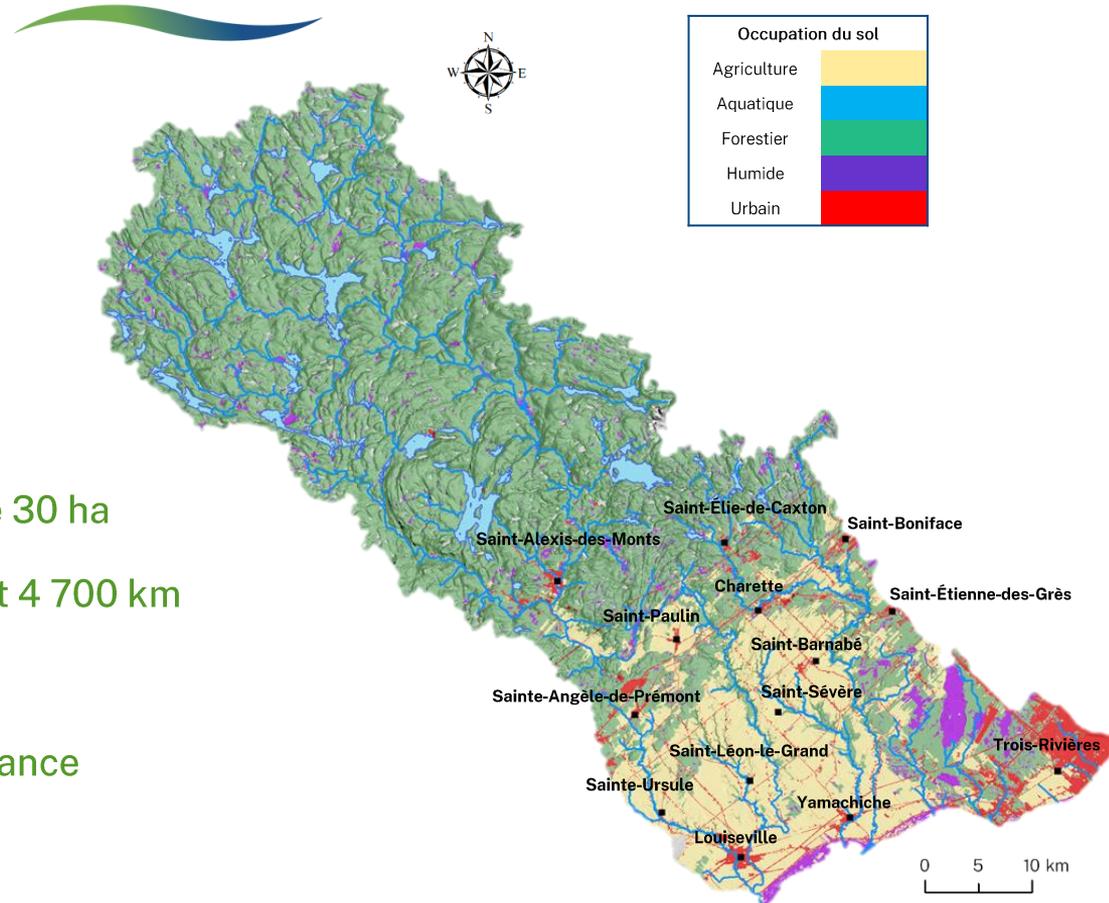
- ❖ Élaborer, mettre à jour et promouvoir la mise en œuvre d'un **plan directeur de l'eau (PDE)** des bassins versants de la zone du Loup-Yamachiche
- ❖ Informer, sensibiliser, mobiliser et faire des recommandations aux différents **acteurs de l'eau** sur l'état socio-environnemental des bassins versants du territoire à partir des données disponibles et en fonction des possibilités de financement
- ❖ 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 !

Le territoire 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
- ❖ 14 lacs inscrits au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

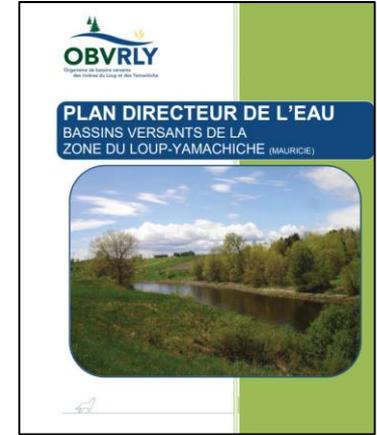
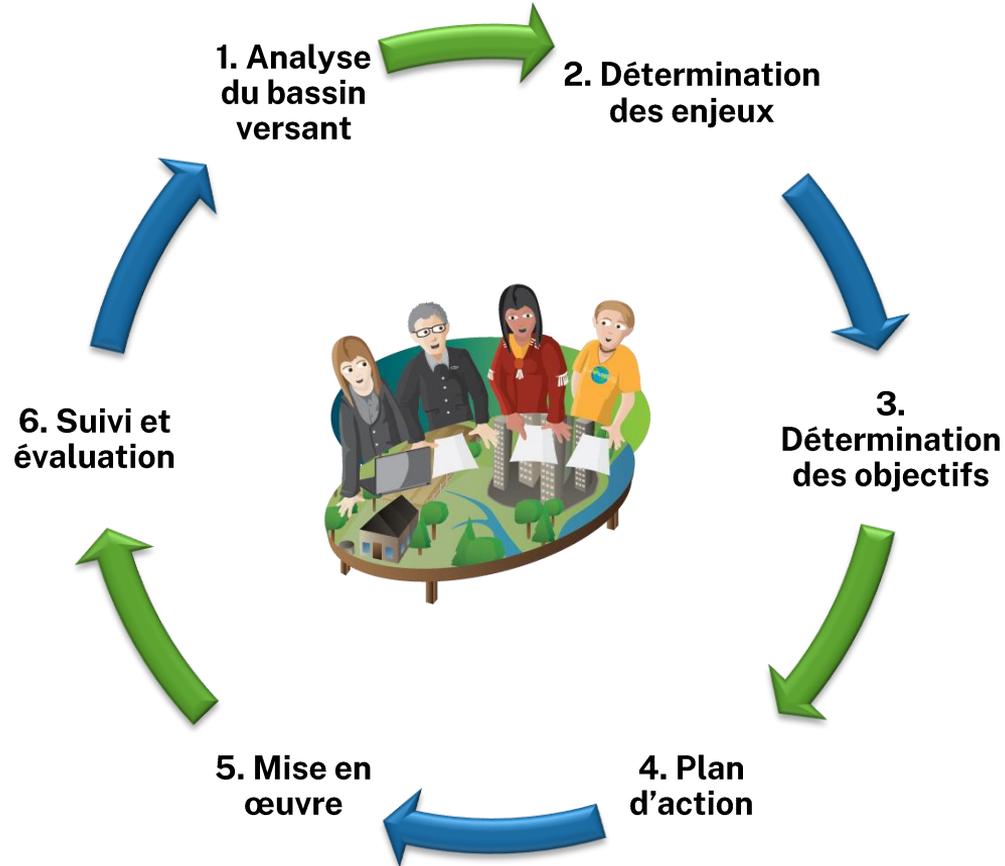


Historique de la gestion intégrée de l'eau

- 1970'** Début des **mouvements de protection des lacs et des rivières** (FAPEL, premiers organismes voués à la protection des rivières)
- 1987** Adoption de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI)
- 2002** Adoption de la *Politique nationale de l'eau*
- 2003** Création de l'organisme de bassin versant de la rivière du Loup (OBVRL)
- 2007** Crise médiatique liée à la prolifération des cyanobactéries
- 2009** Adoption de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* (Loi sur l'eau); l'OBVRL devient l'OBVRLY
- 2014** Attestation de conformité du PDE de l'OBVRLY par le MDDELCC
- 2017** Adoption de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*:
- Modification à la *Loi sur l'eau*;
 - Les MRC doivent élaborer des plans régionaux des milieux humides et hydriques ;
 - **Les OBV doivent élaborer des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (ex. lacs).**
- 2020** L'OBVRLY entre dans le processus d'élaboration d'un plan d'action pour la période 2021-2026

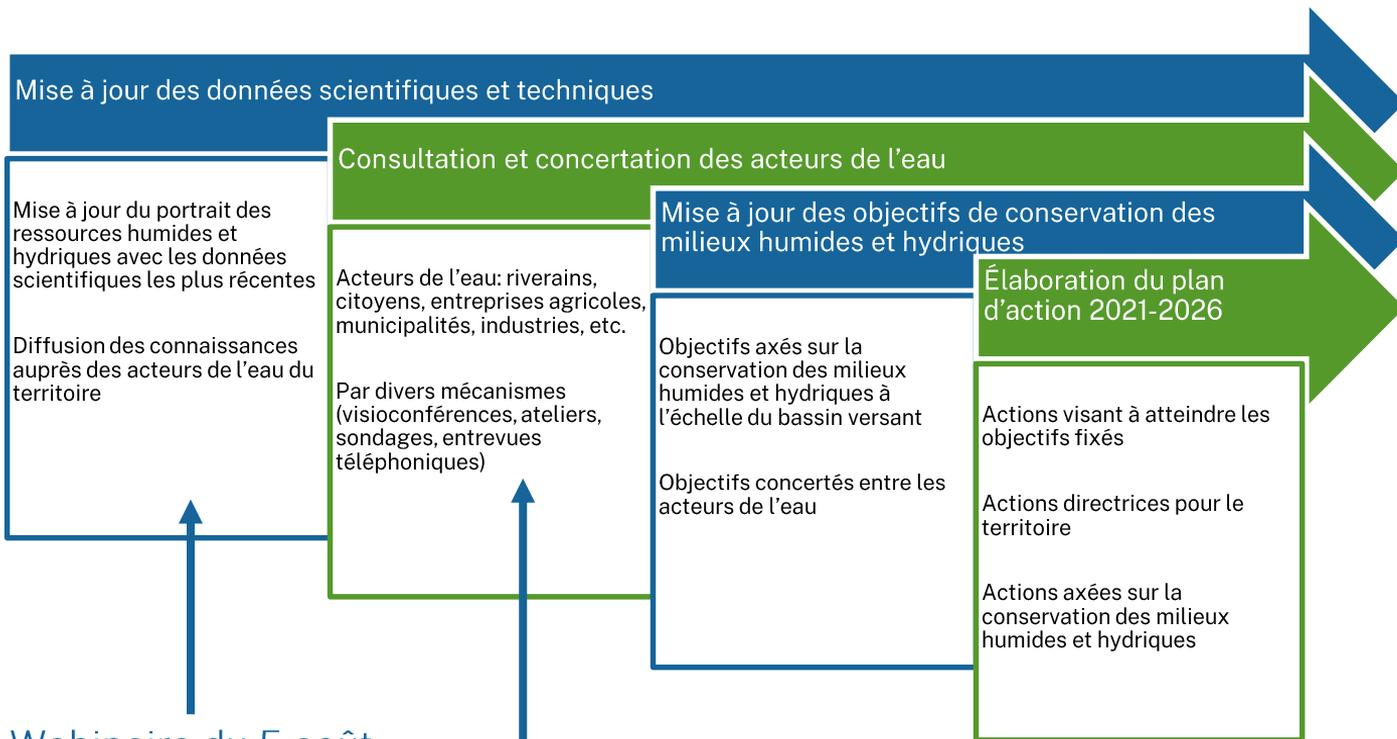
Le plan directeur de l'eau

Un document et une démarche



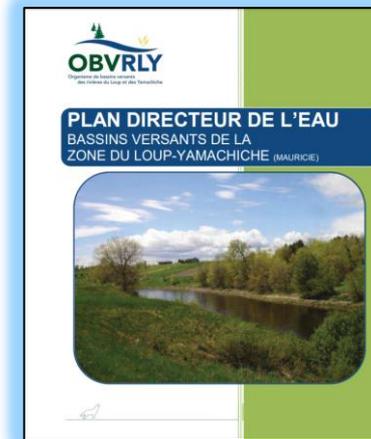
2014-2019

La démarche envisagée



Webinaire du 5 août

Ateliers
automnaux



2021-2026

Objectif de la démarche?

Fixer des objectifs et sélectionner des actions visant la conservation et l'amélioration de l'état des milieux humides et hydriques du territoire, dont les **lacs**, en étroite collaboration avec les acteurs de l'eau du territoire, dont les **riverains**

Pourquoi participer à la démarche ?

1. Pour contribuer à la conservation des ressources humides et hydriques du territoire et au développement économique de la région
2. Pour augmenter et diversifier les possibilités de financement
3. Pour favoriser la mise en œuvre de solutions efficaces et efficientes
4. Pour communiquer et diffuser le savoir collectif des acteurs du territoire et entre acteurs

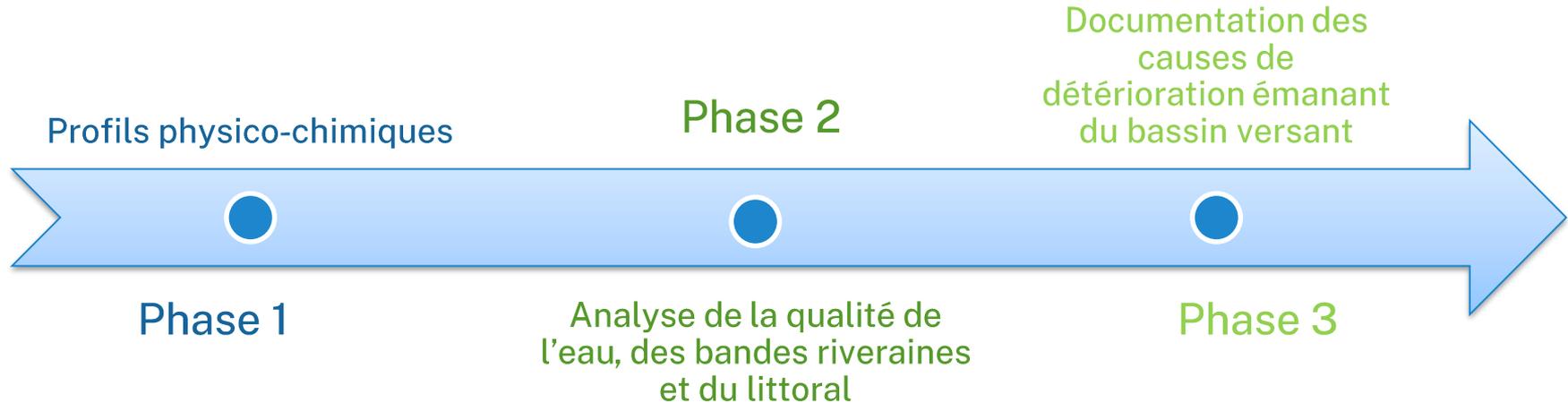
2

Programme de suivi des lacs

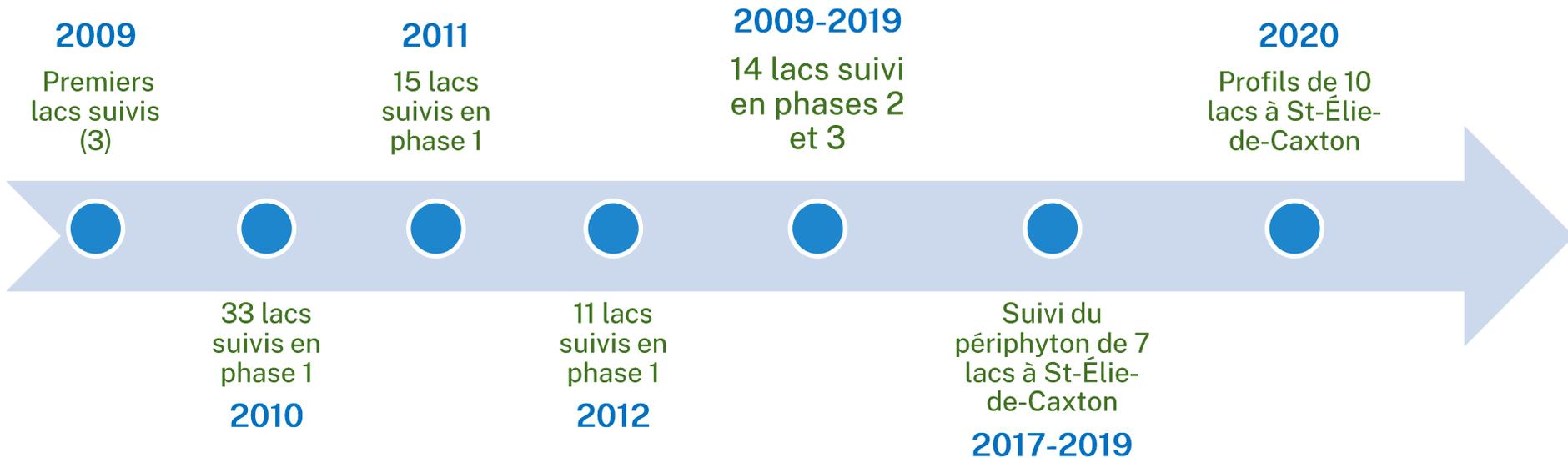


Programme en trois phases

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



Historique des suivis



3

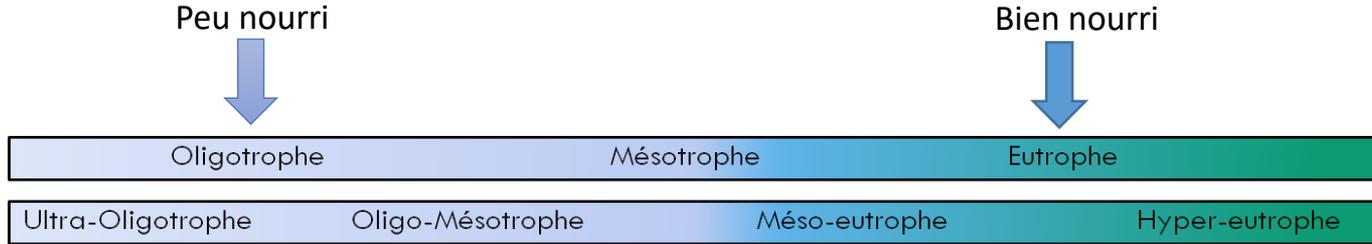
Eutrophication



Eutrophisation et Dégradation



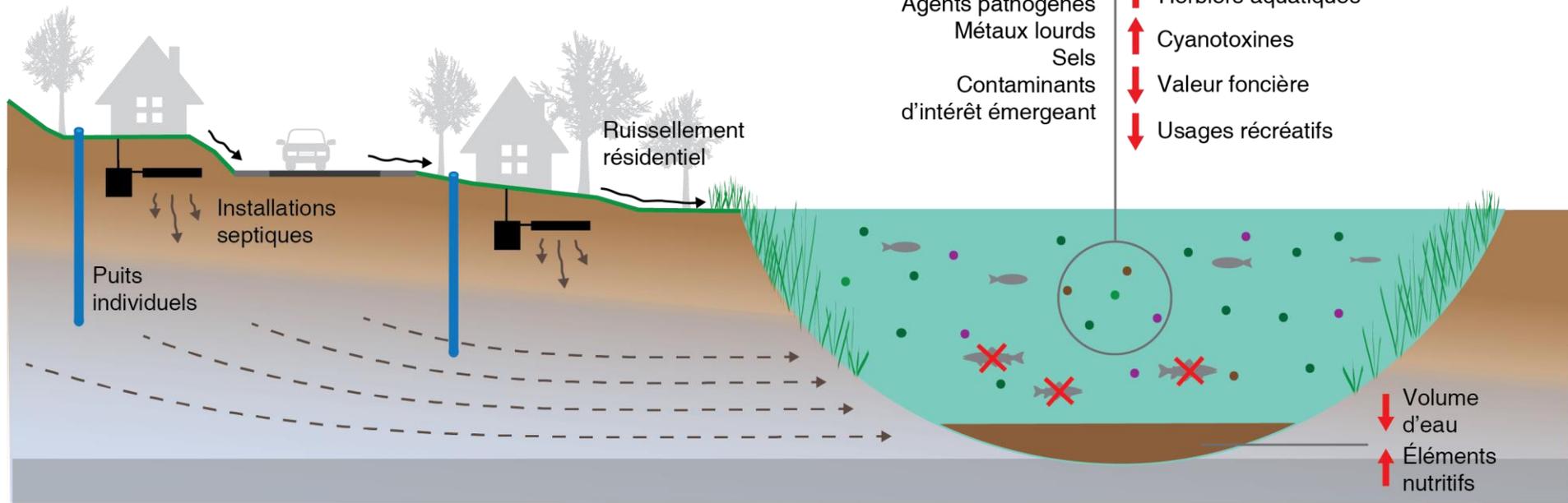
- ❖ **EUTROPHISATION** : Processus d'enrichissement graduel d'un lac en matières nutritives



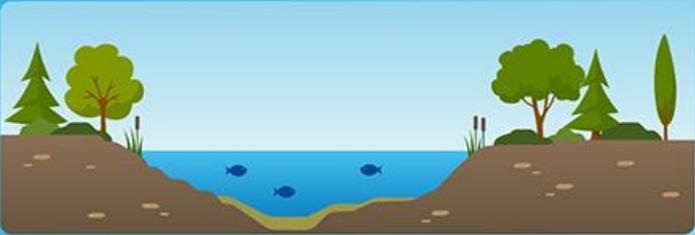
- ❖ **DÉGRADATION** : Diminution progressive de la qualité de l'eau ayant un impact sur les conditions écologiques et physiques d'un lac, mais qui n'est pas associée aux concentrations en éléments nutritifs
 - ❖ **Sels de voirie** : Abat-poussières et sels de déglçage = réduction de la capacité du mélange d'un lac, inhibition du développement d'espèces aquatiques, etc.;
 - ❖ **Contaminants d'origine divers** : Hydrocarbures, résidus de médicaments, soins corporels, produits de nettoyage, herbicides, pesticides, etc. = réduction de la capacité régénératrice du lac, impact sur la biodiversité, bioaccumulation, impact sur la reproduction des espèces, etc.

Un lac et son bassin versant

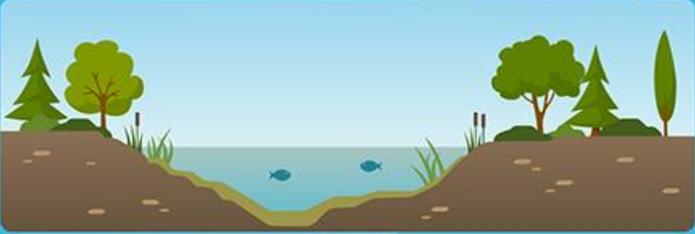
Urbanisation dans le bassin versant



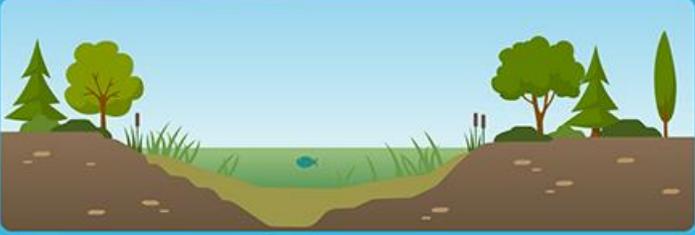
Eutrophisation **naturelle**



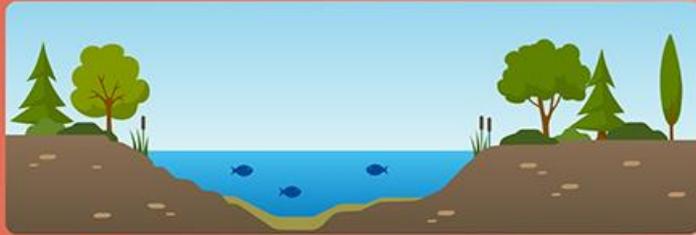
↓ Milliers d'années



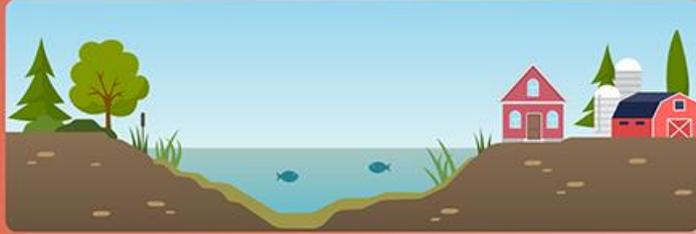
↓ Centaines d'années



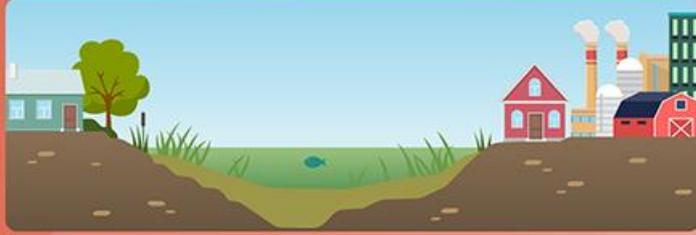
Eutrophisation **anthropique**



↓ Dizaines d'années



↓ Dizaines d'années



- Ruisselement urbain
- Rejets industriels
- Fertilisants et pesticides
- Érosion et sédiments
- Pollution diffuse

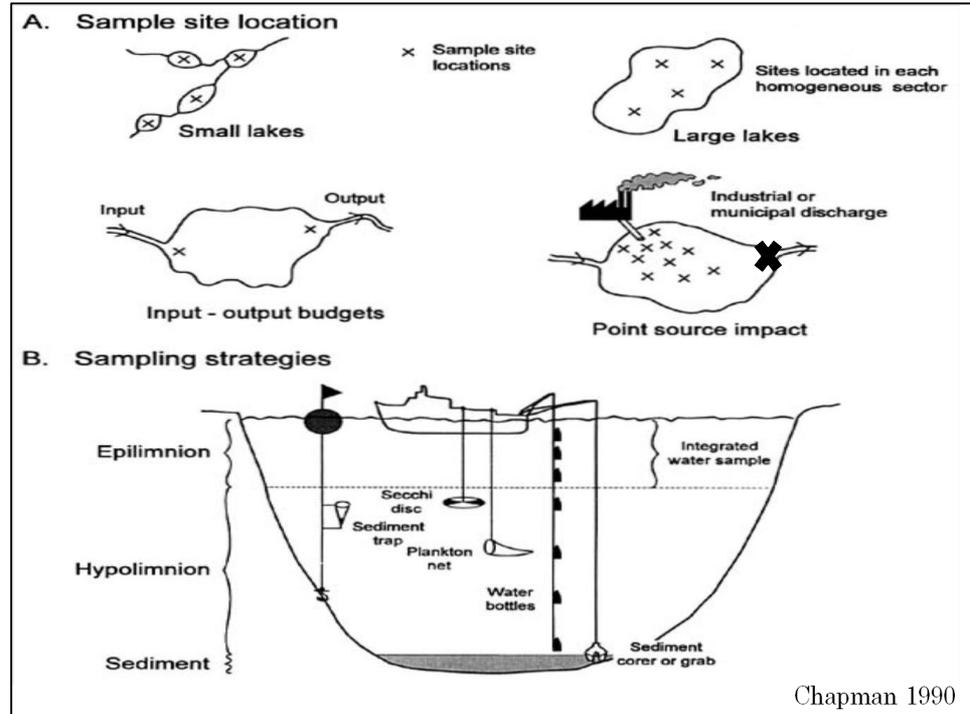


- Sédiments
- Plantes envahissantes
- Manque d'oxygénation
- Diminution du nombre de poissons

Établir l'état d'un lac : une science complexe

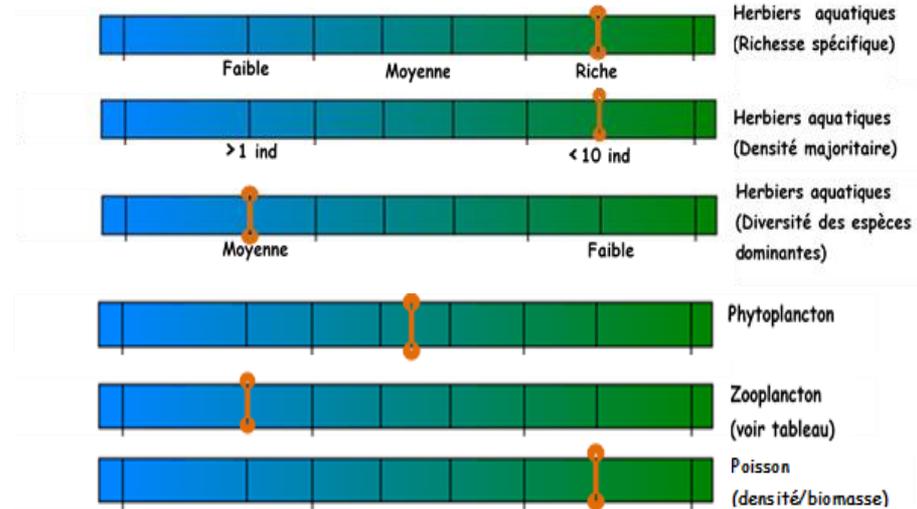
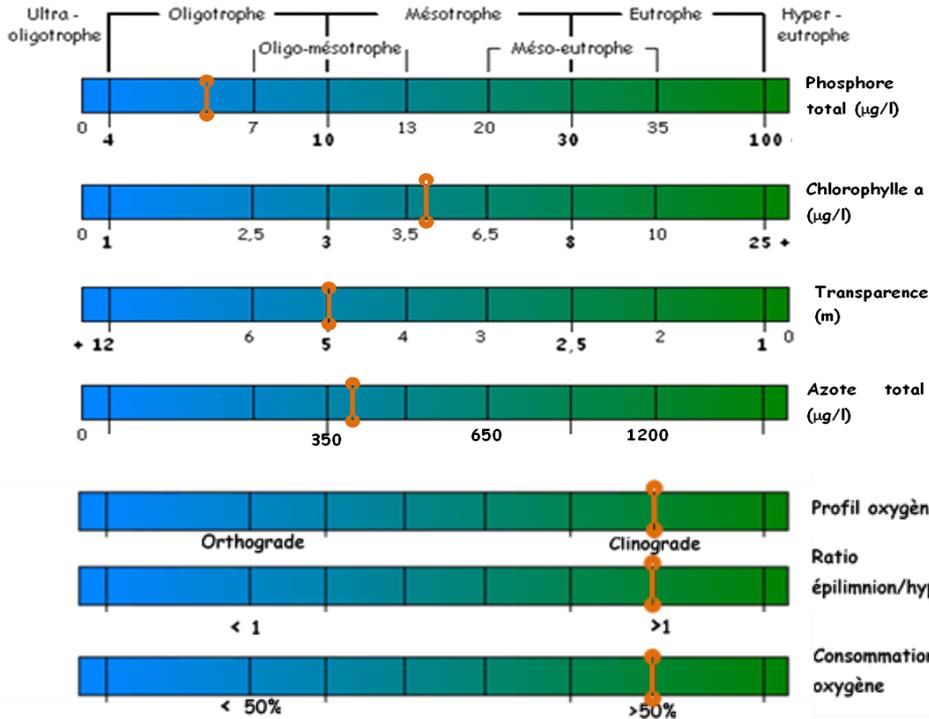
- ❖ Il existe plusieurs moyens et stratégies afin d'évaluer le degré de vieillissement et la dégradation d'un lac.
- ❖ Les paramètres de qualité de l'eau donnent une information précise du moment des prélèvements.
- ❖ Les données biologiques sont davantage intégratrices des perturbations à long terme.
- ❖ Plus l'évaluation considère de paramètres, meilleure est l'évaluation et la compréhension du milieu.

Stratégies d'échantillonnage dans le temps et dans l'espace



Établir l'état d'un lac : une science complexe

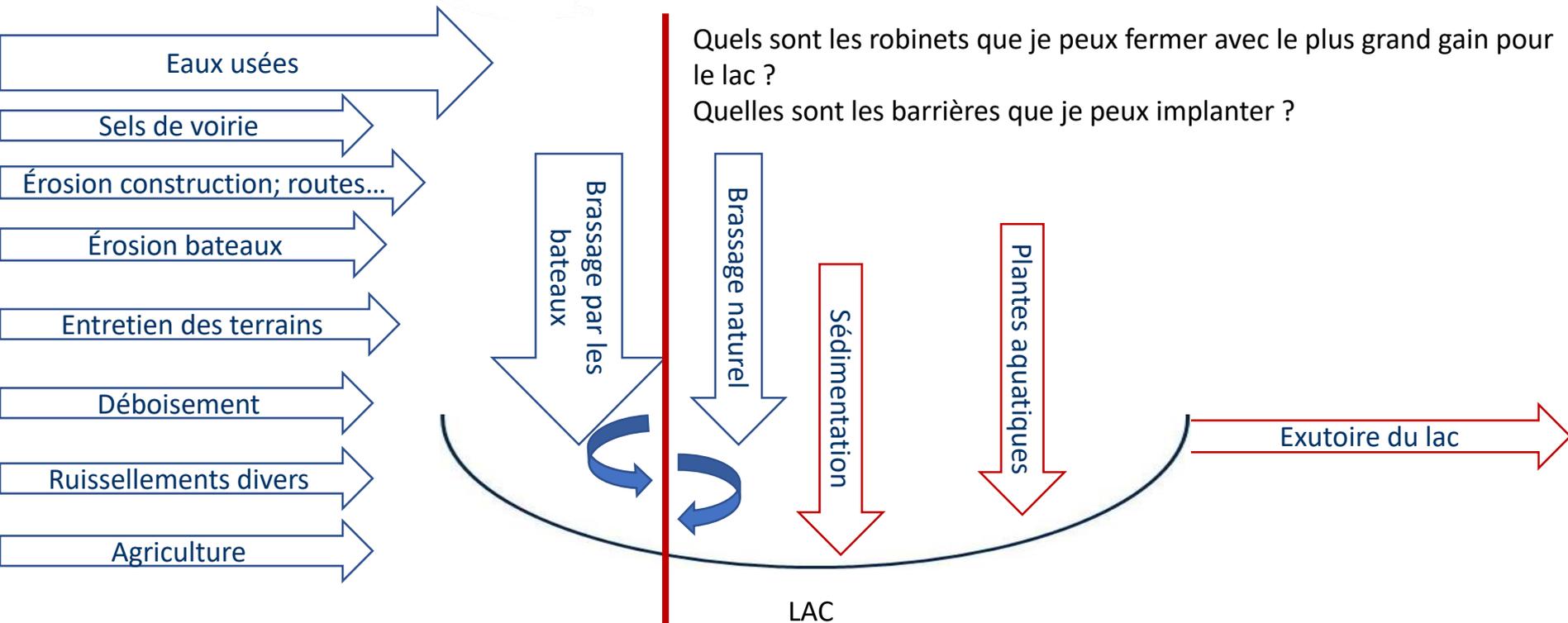
Une panoplie de paramètres :



Conductivité (µS/cm)
0-49,99
50-99,99
100-149,99
150-249,99
250-399,99
400-999,99
1000-6000

Et bien plus encore...
Mais, il est possible
d'agir en se basant sur
nos connaissances
actuelles !

Il faut contrôler les gains et pertes dans un lac



4

**État de santé des lacs
suivis par l'OBVRLY**



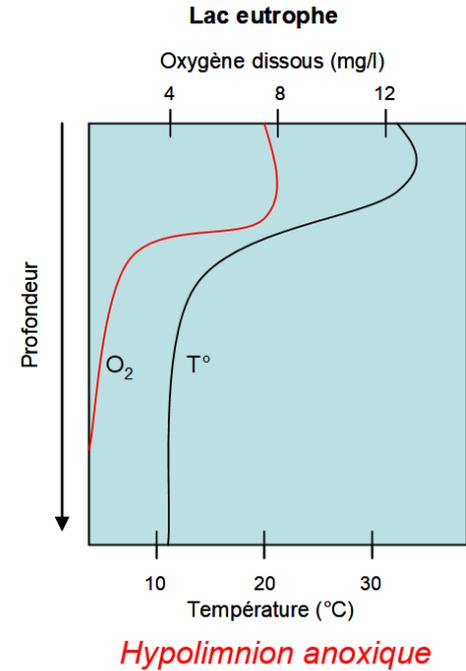
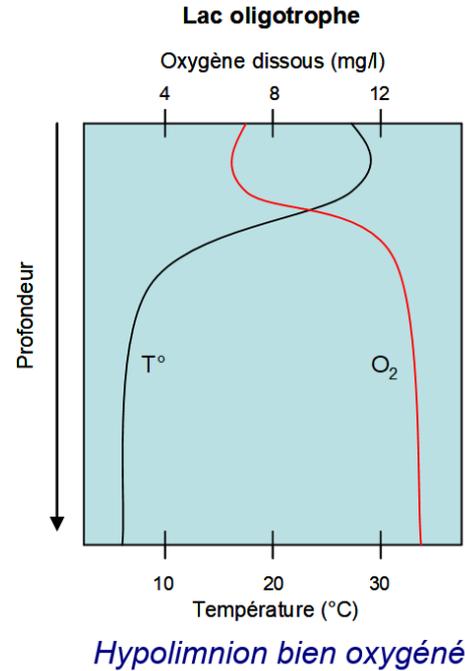
Études de phase 1

- ❖ 59 lacs étudiés
- ❖ Profils à tous les mètres de profondeur avec une sonde multiparamétrique

- Oxygène dissous
- Température
- Conductivité
- pH



- ❖ 2010 : transparence

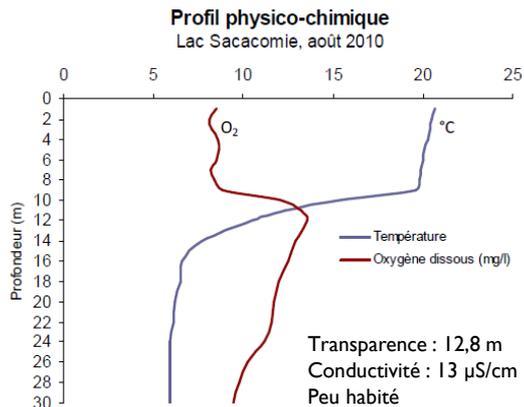


Données de phase 1 : cotes de priorité

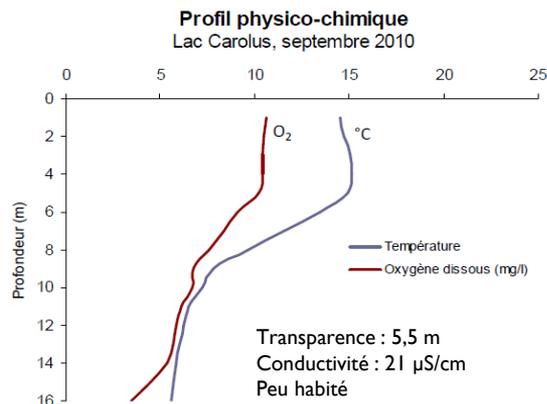


- ❖ Classement des lacs selon 5 cotes de priorité d'intervention, basé sur des données physico-chimiques, mais également sur l'utilisation du lac
- ❖ Les lacs ayant des signes d'eutrophisation évidents sont sélectionnés pour une évaluation de phase 2

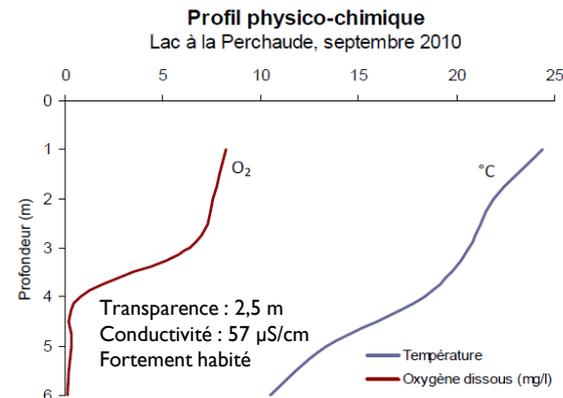
Nécessité d'une phase 2



Cote 5



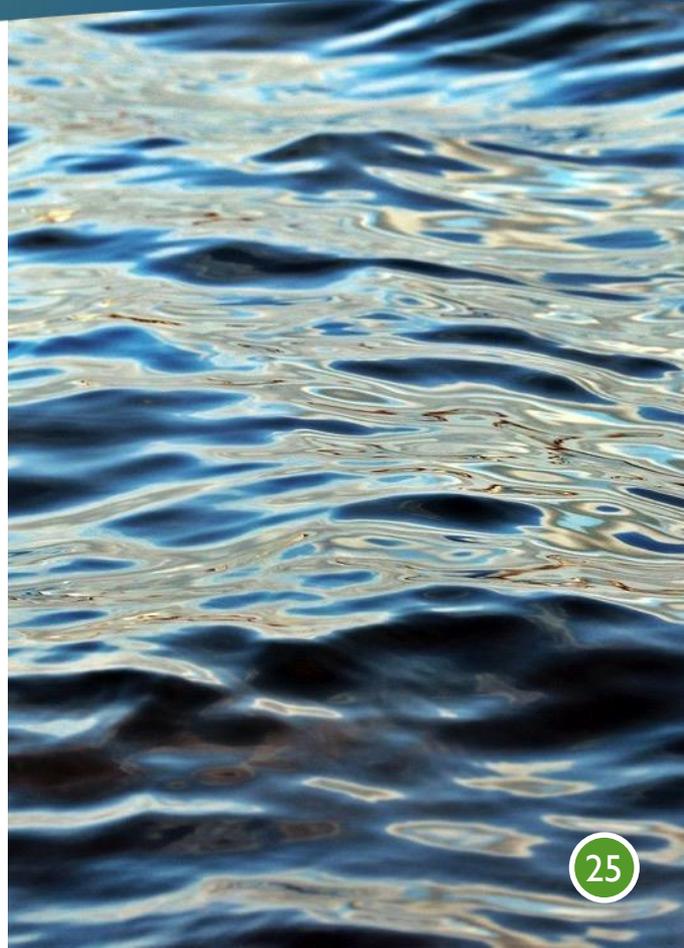
Cote 3



Cote 1

Études de phase 2

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

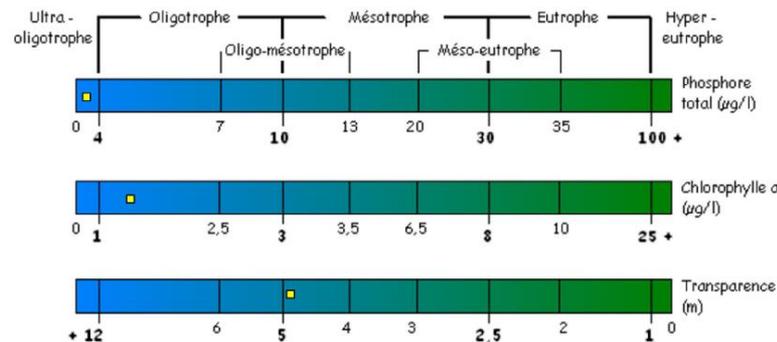


Paramètres de qualité de l'eau du lac

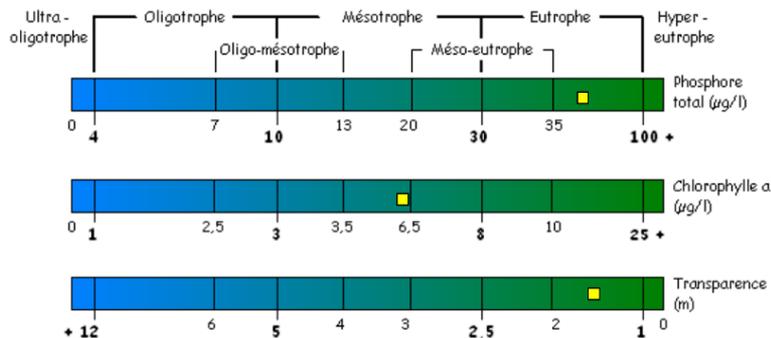


- ❖ Prélèvés selon les protocoles du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) en collaboration avec les riverains de lac
- ❖ Phosphore total : élément limitant pour la croissance des plantes (+ phosphore : + plantes)
- ❖ Chlorophylle a : représente la productivité algale, qui affecte directement la clarté de l'eau
- ❖ Transparence : affecté par la chlorophylle a, matière en suspension (bateaux à moteur, érosion) et le COD
- ❖ Carbone organique dissous : teinte l'eau

Paramètres typiques de lac oligotrophe



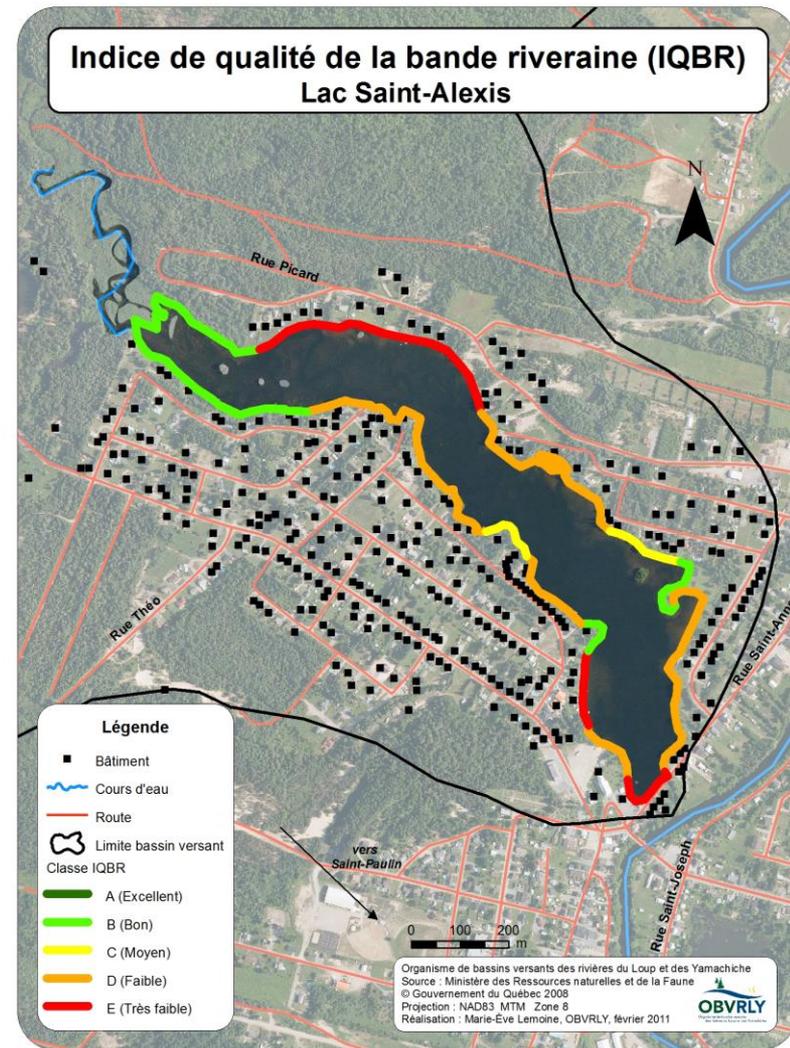
Paramètres typiques de lac eutrophe



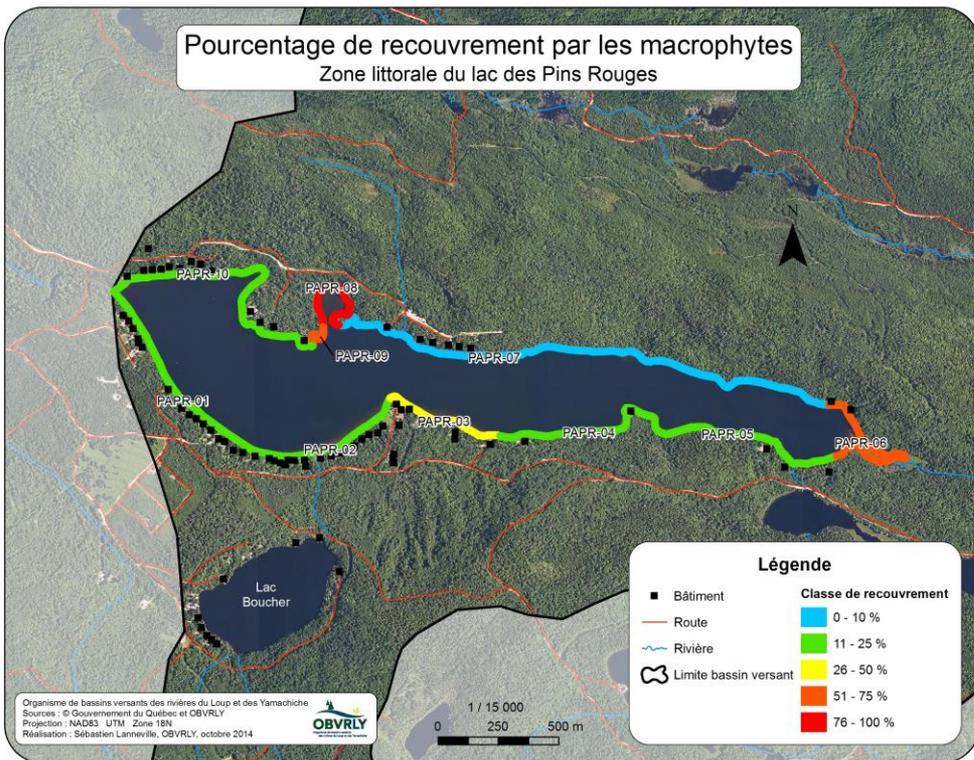
Analyse de la bande riveraine



- ❖ Importante ligne de défense contre l'eutrophisation : fonction de filtre contre le ruissellement (diminue apports externes) et procure des zones d'ombrage (diminue réchauffement de la colonne d'eau).
- ❖ Analyses basées sur l'IQBR : Indice de Qualité de la Bande Riveraine (cote de 0 à 100).
- ❖ Les arbres, arbustes et herbacées naturelles reçoivent les valeurs les plus élevés, alors que les infrastructures humaines et le sol à nu reçoivent de faibles valeurs.
- ❖ Cette analyse permet de déterminer quelles sont les zones qui sont susceptibles de contribuer aux apports externes en sédiments et nutriments et donc où mettre les efforts pour remédier à la situation.

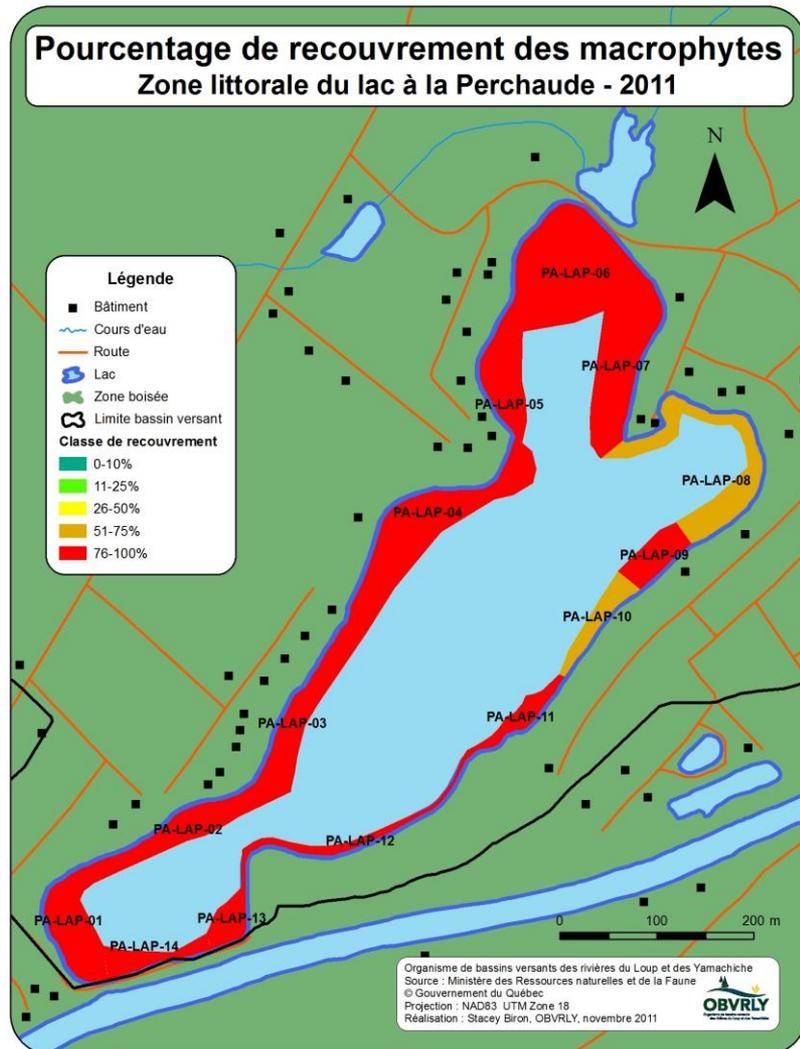
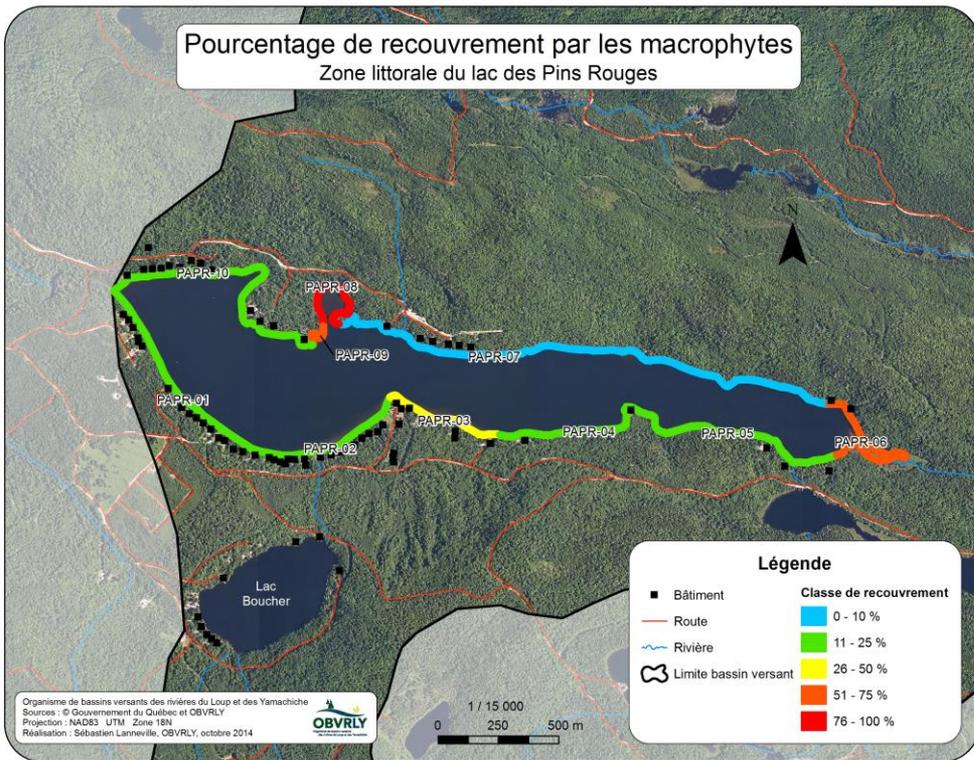


Plantes aquatiques



- ❖ Analyse de la zone littorale : là où les plantes peuvent pousser
- ❖ Paramètres analysés
 - Recouvrement
 - Diversité
 - Espèces dominantes
- ❖ Cette analyse permet de vérifier la présence de plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)

Plantes aquatiques



Périphyton et accumulation sédimentaire



❖ Algues filamenteuses et périphyton*

- Forte abondance = indice d'eutrophisation
- Si l'abondance est localisée : indice d'apports externes
- Également utilisé pour analyser les cours d'eau (IDEC*)



Algues vertes filamenteuses
Source : Biggs et Kilroy, 2000

❖ Accumulation sédimentaire

- Accumulation importante = indice d'eutrophisation
- Les sédiments apportent des nutriments et un support aux plantes aquatiques
- Souvent localisé à l'exutoire des tributaires : permet de cibler les tributaires problématiques



Algues brunes microscopiques
Source : Campeau et coll. 2008

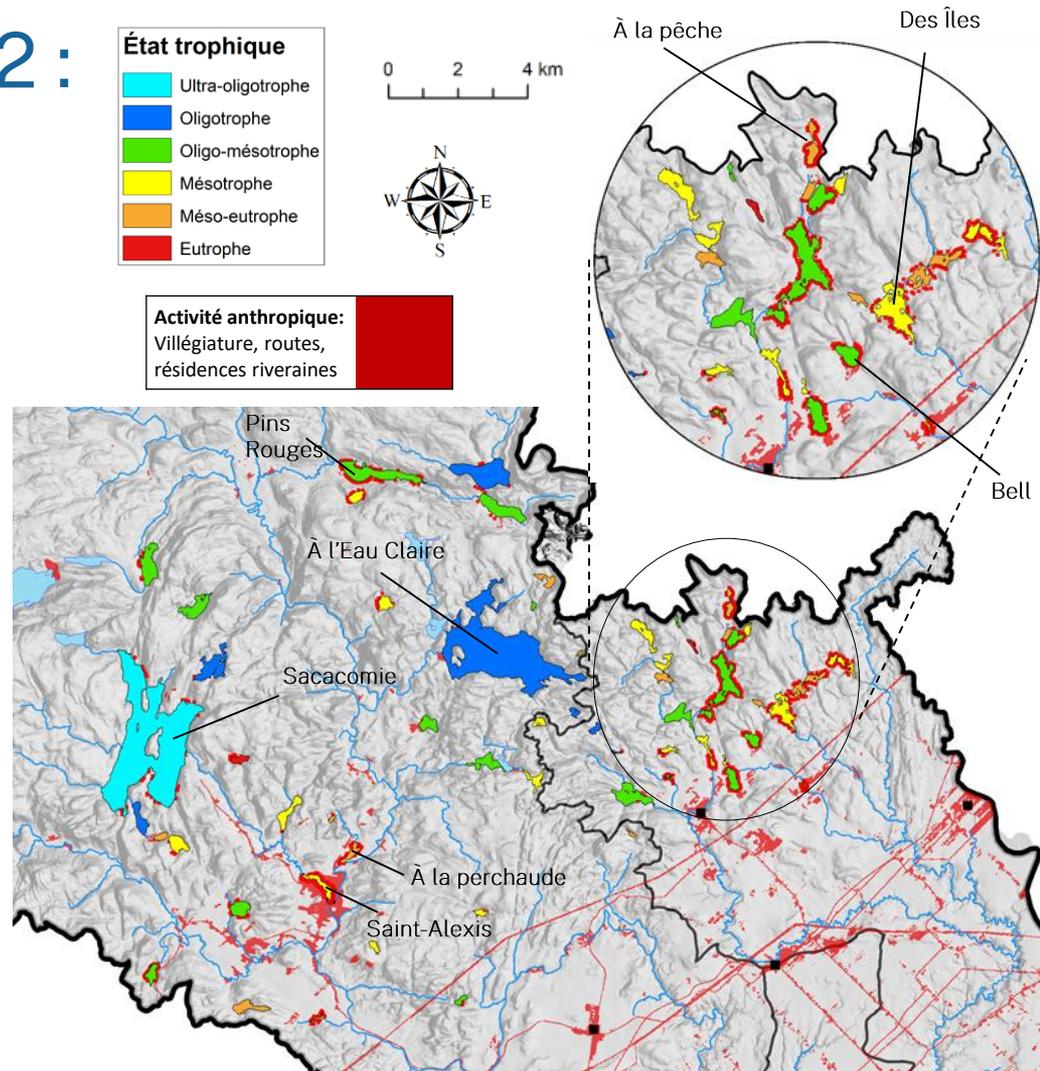
*Algues périphytiques ou épiphytiques : algues vivant directement à la surface du substrat (fond du lac) ou sur les plantes

** IDEC : Indice Diatomées de l'Est du Canada

Données de phases 1 et 2 : état trophique

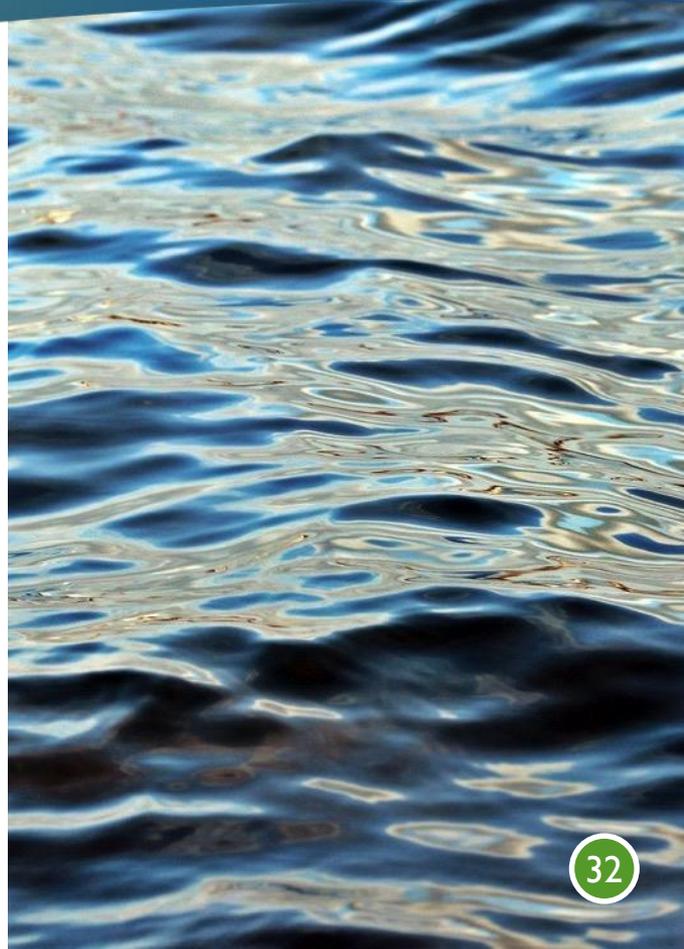


- ❖ Portrait de l'état trophique préliminaire des lacs en utilisant les données récoltées lors des phases 1 et 2
- ❖ Sur un total de 59 lacs étudiés :
 - 1 lac ultra-oligotrophe (Sacacomie)
 - 7 lacs oligotrophes (À l'Eau Claire)
 - 15 lacs oligo-mésotrophes (Bell, Pins Rouges)
 - 20 lacs mésotrophes (Saint-Alexis, des Îles)
 - 13 lacs méso-eutrophes (À la Pêche)
 - 3 lacs eutrophes (À la Perchaude : classé méso-eutrophe suite aux analyses de phases 2)



Études de phase 3

- ❖ Source d'érosion et de sédimentation
- ❖ État des ponceaux
- ❖ Apports en phosphore
- ❖ Installations septiques
- ❖ Recommandations



Problématiques d'érosion

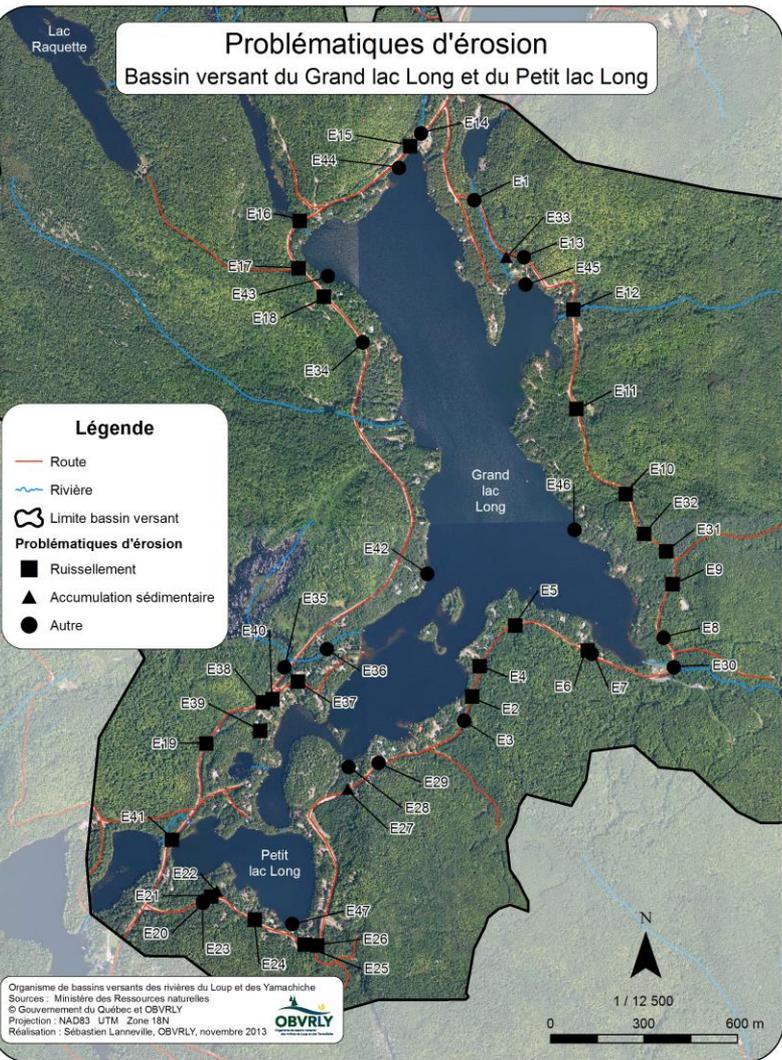
Bassin versant du Grand lac Long et du Petit lac Long

Légende

- Route
- Rivière
- Limite bassin versant

Problématiques d'érosion

- Ruissellement
- Accumulation sédimentaire
- Autre



État des ponceaux

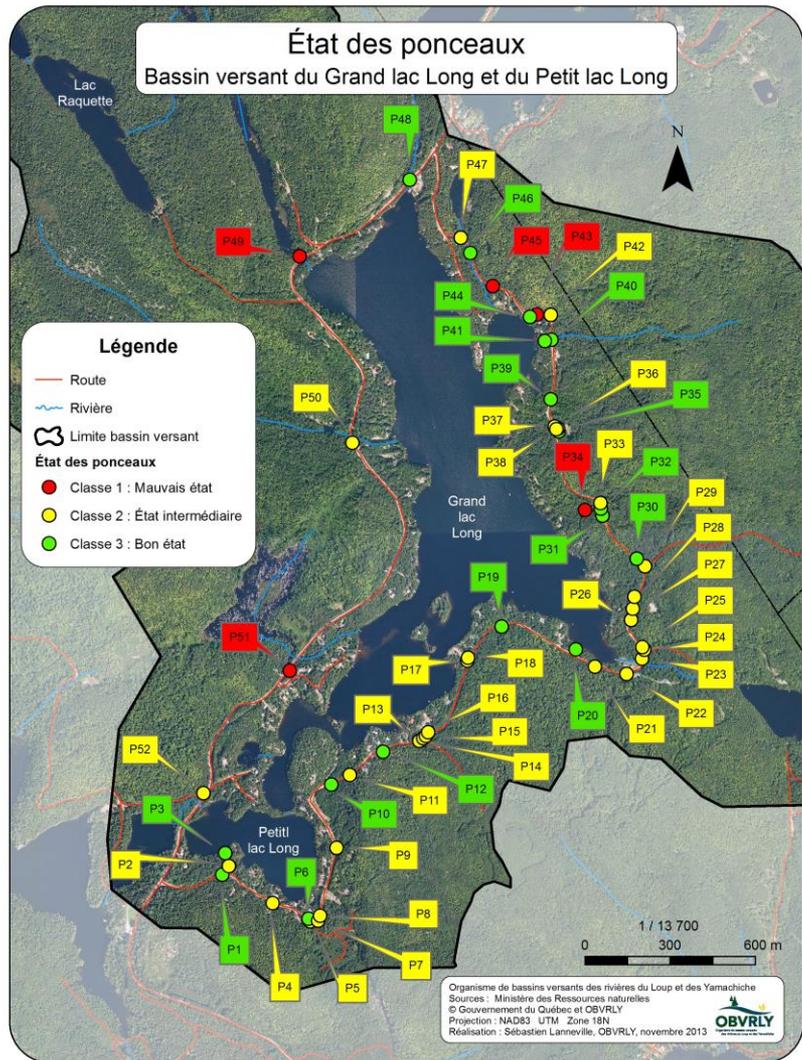
Bassin versant du Grand lac Long et du Petit lac Long

Légende

- Route
- Rivière
- Limite bassin versant

État des ponceaux

- Classe 1 : Mauvais état
- Classe 2 : État intermédiaire
- Classe 3 : Bon état



5

Principales préoccupations



Démarche participative 2019-2020



Ateliers de priorisation des problématiques du PDE en 2019

1. Eutrophisation
2. Dégradation habitats fauniques
3. Contamination des eaux de surface par les coliformes fécaux
4. Dégradation des milieux aquatiques
5. Sédimentation

Sondage en ligne sur les principales préoccupations en 2020

1. Espèces exotiques envahissantes
2. Diminution des apports en phosphore
3. Intégrité des rives et du littoral
4. Conservation de la biodiversité
5. Diminution des apports sédimentaires

Protection des bandes riveraines



- ❖ Le pouvoir de réglementation d'une municipalité pour la protection du milieu riverain est régi par diverses lois et politiques :
 - La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) édicte des normes minimales de protection du milieu riverain ;
 - Le Règlement d'application de la Loi sur la qualité de l'environnement rend obligatoire le respect des normes de la PPRLPI sur tout le territoire du Québec ;
 - La Loi sur les compétences municipales (L.R.Q., c. C-47.1) confère aux municipalités le pouvoir de réglementer en matière d'environnement, de salubrité, de nuisances, de sécurité et de bien-être général de la population ;
 - La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) énonce, à son article 115, qu'une municipalité peut adopter un règlement de lotissement pour l'ensemble ou une partie de son territoire.
- ❖ Le pouvoir de municipalités d'imposer des normes de protection de la bande riveraine et d'imposer une remise en état, au besoin, a été confirmé par la Cour d'appel du Québec en 2011.

Protection des bandes riveraines

❖ Règlementation municipale

- *Règlement relatif à la revégétalisation des rives et visant à combattre l'eutrophisation des lacs et des cours d'eau*
- Remplacée par le *Règlement relatif à la protection des rives, des lacs et cours d'eau*
- Adoptée d'abord par les municipalités de Saint-Boniface, Saint-Élie-de-Caxton et Saint-Mathieu-du-Parc, puis par Saint-Alexis-des-Monts (2020)

❖ Grandes lignes de la réglementation

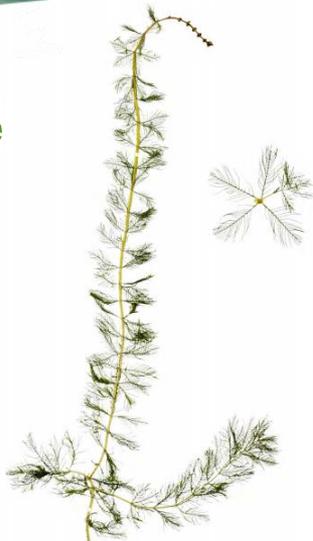
- Interdiction d'épandre des engrais en secteur riverain
- Interdiction d'altérer la végétation riveraine, sauf exception
- Interdiction de faire des feux au sol dans la bande riveraine
- Obligation de revégétaliser les aménagements artificiels



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



Espèces exotiques envahissantes

❖ Six PAEE à garder en tête

- Myriophylle à épis
- Hydrocharide grenouillette
- Jacinthe d'eau
- Potamot crépu
- Faux-nymphéa pelté
- Châtaigne d'eau



❖ Dans les lacs suivis par l'OBVRLY

- Hydrocharide grenouillette au lac des Six
- Plusieurs espèces indigènes à potentiel envahissant : potamot à larges feuilles, élodée du Canada, brasénie de Schreber...





6

Ateliers automnaux à venir



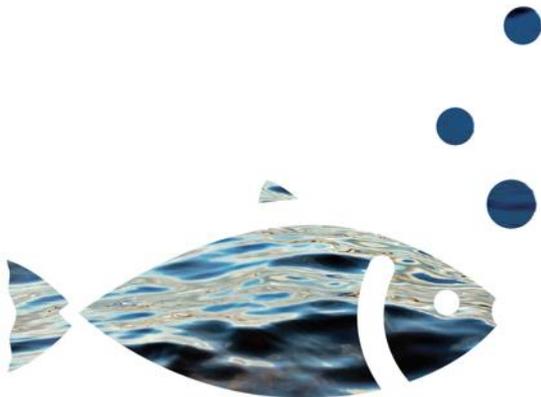
Ateliers participatifs

- ❖ Ateliers par problématiques
- ❖ En ligne, via Cisco Webex
- ❖ Durée : environ 2 heures
- ❖ Les ateliers auront lieu en octobre 2020
- ❖ Inscription préalable

Les détails à venir seront disponibles sur la page Web de l'OBVRLY dédiée au milieu lacustre



MERCI !



Organisme de bassins versants
des rivières du Loup et des Yamachiche

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

www.obvrly.ca