Le Réseau de surveillance volontaire des lacs

Photo: ABVLACS

Une belle histoire de science citoyenne

Manon Ouellet
Direction de la qualité des milieux aquatiques
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Votre gouvernement

Québec

Plan de la présentation

1. Portrait du RSVL

2. Autres suivis réalisés dans les lacs

3. Portrait des participants, des lacs suivis et défis

4. Le point sur la correction des données de phosphore

Deux directions responsables du RSVL

Direction générale du suivi de l'état de l'environnement (DGSÉE)

Direction de l'acquisition des données et des opérations (DADO) Salim Haouari, directeur

Responsabilités vs RSVL: Coordination des opérations et du service à la clientèle

- Traitement des demandes (information générale, adhésion et reprises des activités de suivi);
- Préparation et envoi des trousses;
- Réception des échantillons au laboratoire;
- Service à la clientèle et soutien technique

Bernard Caron: Coordonnateur aux opérations – air ambiant, climat et lacs

George Prundus : responsable RSVL – opérations et service à la clientèle

Membres de l'équipe technique

Direction de qualité des milieux aquatiques (DQMA) Marion Schnebelen, directrice

Responsabilités vs RSVL: Coordination scientifique, orientations et développement

- Développement des protocoles de suivi
- Validation et analyse des données
- Programme assurance qualité
- Développement et orientations
- Soutien scientifique à la clientèle

Manon Ouellet: Coordonnatrice de l'équipe du suivi et de l'évaluation de l'état des lacs

Nathalie Bourbonnais: Pilotage RELAIS, DTX, périphyton, cyanobactéries

Sébastien Bourget: Réseau des lacs témoins, modélisation, restauration

Louis Roy: Conseiller scientifique, responsable de la correction des données de phosphore, modélisation

Cynthia Soueid : Traitement et gestion des données sur les lacs

Olivier Jacques : Impact des résidus amiantés sur les lacs

Le RSVL en bref

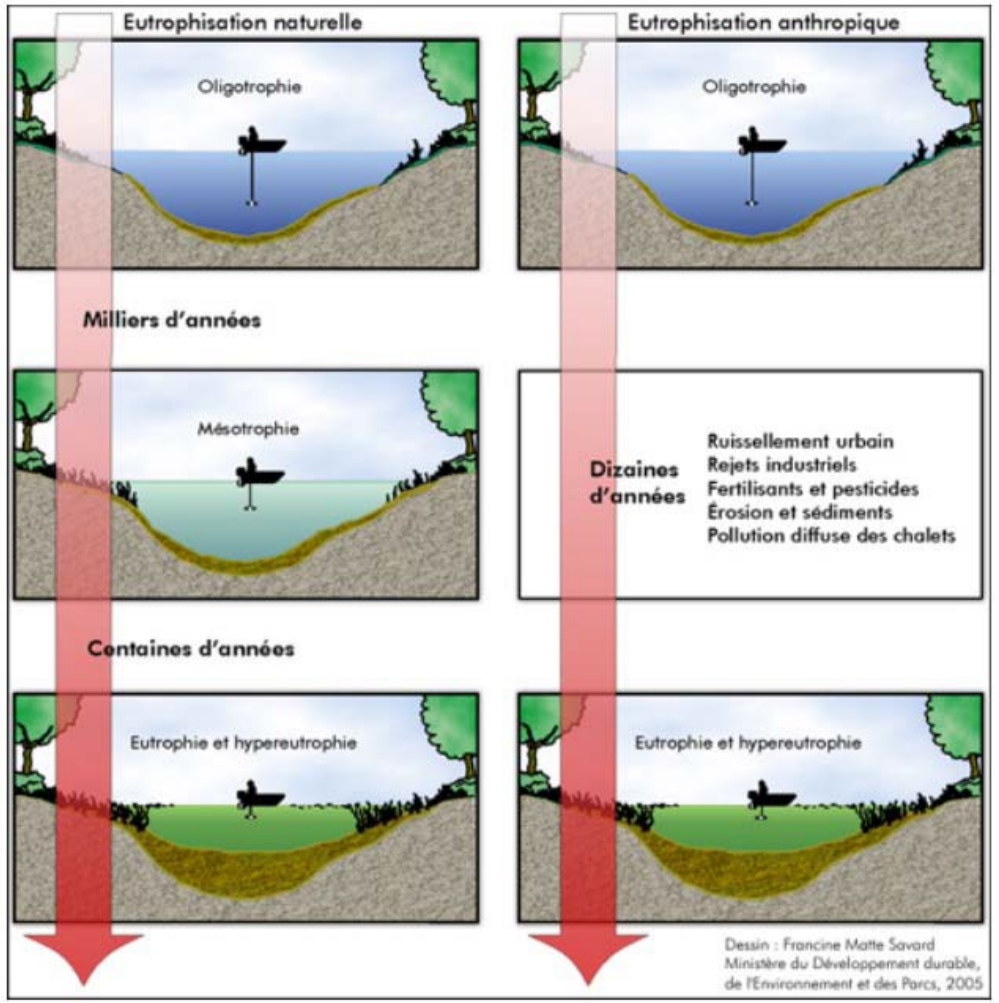
- Principale source d'information sur l'état des lacs au Québec.
- Réseau d'acquisition de connaissances basé sur :
  - l'implication citoyenne;
  - le transfert de savoir-faire et de connaissances dans le milieu.
- Le succès du RSVL repose sur une collaboration étroite entre le Ministère et les acteurs locaux.
- Partage d'un objectif commun : suivi à longs termes de l'eutrophisation des lacs de villégiature.

Photo : CRE des Laurentides

Photo: ABVLACS

Qu’est-ce que l’eutrophisation?

- L’eutrophisation est le processus d’enrichissement graduel d’un lac par les matières nutritives (ex. : azote et phosphore).
- Les lacs vieillissent lentement de façon naturelle mais les activités humaines augmentent les apports de matières nutritives et accélèrent le phénomène d’eutrophisation.
- Le « vieillissement prématuré » est un des principaux problèmes qui affectent les lacs de villégiature dans les milieux agricoles et urbanisés.



Votre gouvernement

Québec

Le programme de suivi de la qualité de l'eau

Une variable mesurée sur le terrain (semi quantitative) :

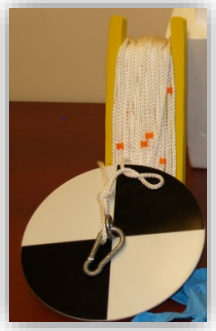


Photo: MELCCFP

Transparence de l'eau:

- Suivi : annuel
- Frais : aucun
- Période de suivi : du début de juin jusqu'à l'Action de grâces
- Fréquence : toutes les deux semaines
- Endroit : fosse du lac

Estimation de la transparence moyenne estivale

Trois variables analysées en laboratoire

1. Phosphore total (trace)
2. Chlorophylle *a*
3. Carbone organique dissous

- Suivi : 2 ou 3 années consécutives à tous les 5 ans
- Frais : analyses de laboratoire, trousse d'échantillonnage et transport des échantillons
- Période de suivi : juin, juillet, août
- Fréquence : mensuelle
- Endroit : fosse du lac

Votre gouvernement

Québec

Les suivis complémentaires

- **Occupation et aménagement de la bande riveraine :** caractériser l'état de la ceinture de protection végétale du lac et utiliser les résultats comme levier d'intervention.

- **Périphyton :** compléter l'évaluation de l'état trophique du lac en tenant compte de cette composante du littoral qui exprime l'eutrophisation.

- **Patrouille de détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes :** prévenir plutôt que guérir.

Photo: MELCCFP

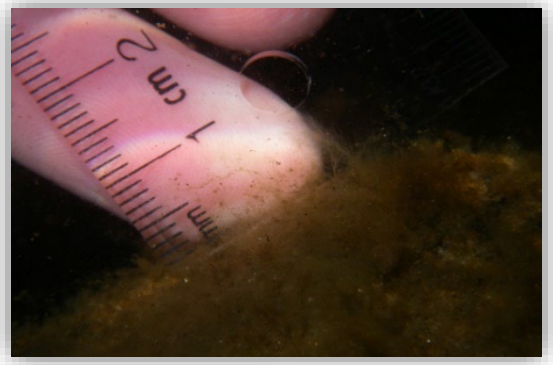


Photo: MELCCFP

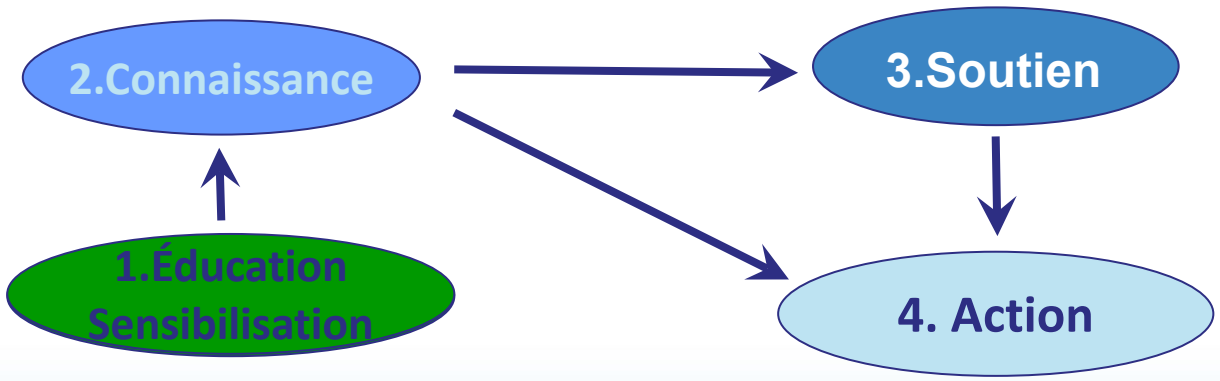
Photo: MELCCFP

Votre gouvernement

Québec

Principales retombées du RSVL

- Fournit des connaissances de base sur un nombre important de lacs québécois;
- Assure un transfert de connaissance et de savoir-faire dans le milieu;
- Stimule la prise en charge à l'échelle locale d'actions de protection.



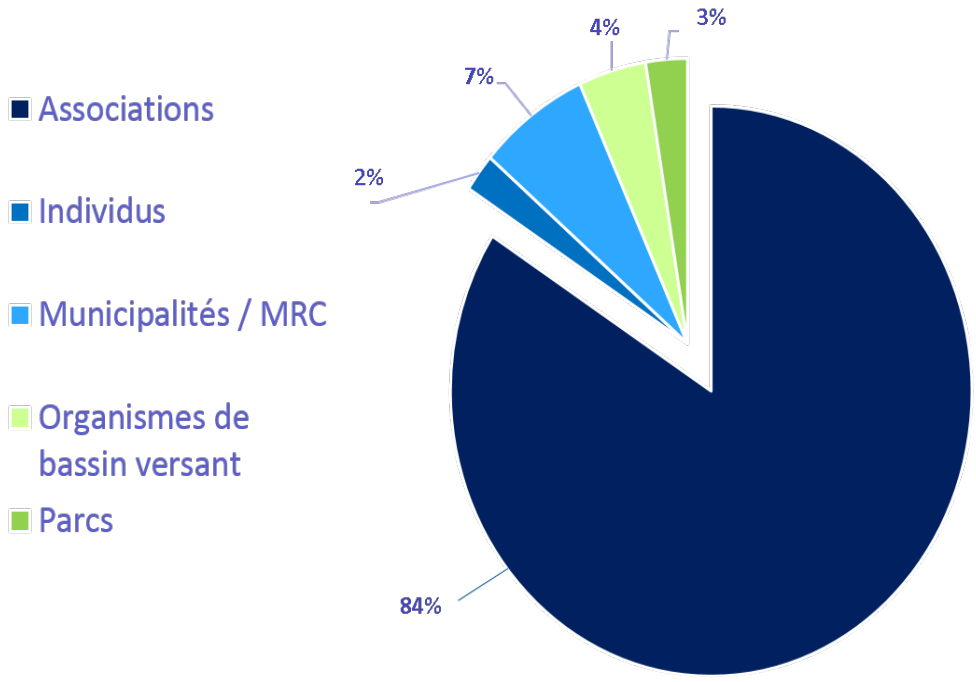
Le RSVL et bien plus : études spéciales et projets menés par le Ministère sur les lacs du RSVL

- Chlorures;
- Cations majeurs (sodium potassium, calcium, magnésium), pH et conductivité;
- Composés azotés;
- Profils verticaux température et oxygène dissous;
- Bathymétrie;
- Réseau des lacs témoins (suivi intensif et exhaustif).

Photo : Cre des Laurentides

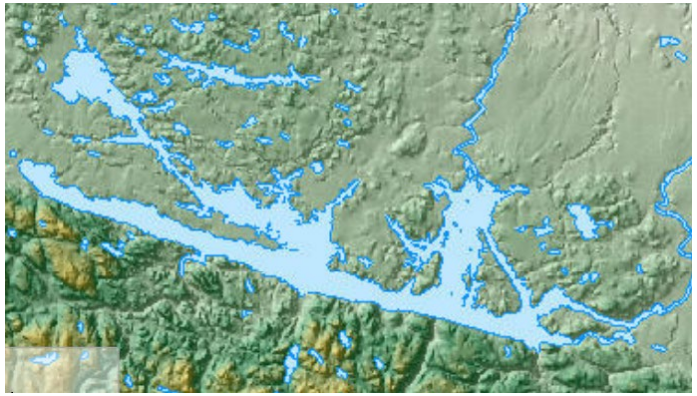
Portrait des volontaires

- Plus de 80 % des participants sont liés à une association de riverains;
- Importante proportion de retraités qui veulent protéger la ressource;
- Temps et énergie à investir;
- Souvent résidents à l'année;
- Aiment être en contact direct avec l'équipe des lacs (DADO et DQMA);
- Souvent éduqués mais pas toujours à l'aise avec les outils informatiques;
- Niveau variable de connaissance sur les lacs;



Portrait des lacs suivis

- Lacs de villégiature : habités ou fréquentés régulièrement;
- Nombre total de lacs suivis : 839 (1 064 stations);
- Répartition Nord Sud : de Sept-Îles sur la Côte-Nord à Saint-Herménégilde en Estrie (frontière Vermont);
- Superficie des lacs : moins de 1km2 à 1 041 km2;
- Profondeur des lacs : de 2 à 213 mètres;
- Forme et complexité variées.



Défis opérationnels et logistiques

- Développer des outils applicables sur tous les lacs du réseau et par une majorité de volontaires afin d'obtenir des **données représentatives de l'état des lacs**;
- Assurer un lien entre les différents maillons de la chaîne : équipe RSVL, volontaires, transporteur, équipe du laboratoire d'analyse et organismes du milieu;
- Gérer un **très grand nombre** de lacs échantillonnés sur une **courte période**;
- Trouver avec les participants des solutions aux problèmes qu'ils rencontrent et qui sont variables sur le territoire.

Défis communicationnels

- Donner une information juste, adéquate et suffisante : **aller à l'essentiel sans dénaturer l'information**;
- Être à l'écoute du volontaire : s'adapter à son niveau de connaissances;
- Trouver l'équilibre dans la **fréquence** des communications;
- Diversifier les approches et les moyens de communication pour mieux rejoindre;
- Rester accessible et joignable même en période de fort achalandage;
- Optimiser l'utilisation de la plateforme RELAIS.

Défis organisationnels

- Maintenir la qualité de l'accompagnement et des services **dans un contexte d'expansion et de forte pression**;
- Répondre aux mandats du ministère tout en restant à l'écoute des besoins des participants;
- Innover à l'intérieur d'un cadre qui peut paraître contraignant;
- Développer en fonction des capacités organisationnelles.

Défis humains

- Développer un lien de confiance et un sentiment d'appartenance au RSVL. Le volontaire n'est pas un bénévole et le fonctionnaire n'est pas un spécialiste inaccessible. **Nous sommes des partenaires**;
- Maintenir l'implication des volontaires sur de **nombreuses années**;
- Encourager l'utilisation d'une approche scientifique pour **dépasser les perceptions**.
- Responsabiliser les participants tous en les accompagnant adéquatement.

Où en sommes-nous avec la correction des données de phosphore? Principales études réalisées entre 2017 et 2020

Principaux éléments vérifiés :

1. Technique d'échantillonnage utilisée par le RSVL
2. Quantité de réactif chimique utilisée pour extraire le phosphore
3. Délai de conservation des échantillons
4. Utilisation d'une bouteille de conservation en plastique
5. Utilisation d'une partie de l'échantillon à l'étape d'extraction (8 ml sur 50 ml)
6. Interférence dans la méthode lorsque des chlorures sont présents dans l'eau

Conclusions et solutions:

1. Technique adéquate
2. Quantité suffisante
3. Délai de 60 jours adéquat
4. Biais à la baisse (adsorption du phosphore sur les parois) : bouteille de plastique remplacée par une bouteille de verre
5. Biais à la baisse : utilisation du volume complet de l'échantillon (50 ml)
6. Interférence confirmée : modification de la longueur d'onde du filtre utilisé dans l'auto-analyseur

Les différents biais identifiés au fil des ans

2004-2008

1 biais
Volume (8 ml)

2009 à juillet 2011

2 biais
Volume (8 ml)
Bouteille plastique

Août 2011 à 2016

3 biais
Volume (8ml)
Bouteille plastique
Longueur d'onde

2017

1 biais
Longueur d'onde

2018

Méthode améliorée

2004
Début du RSVL

2008
Changement de Limite de Détection

2009 Changement de bouteille (plastique)

Août 2011
Changement d'analyseur et de longueur d'onde

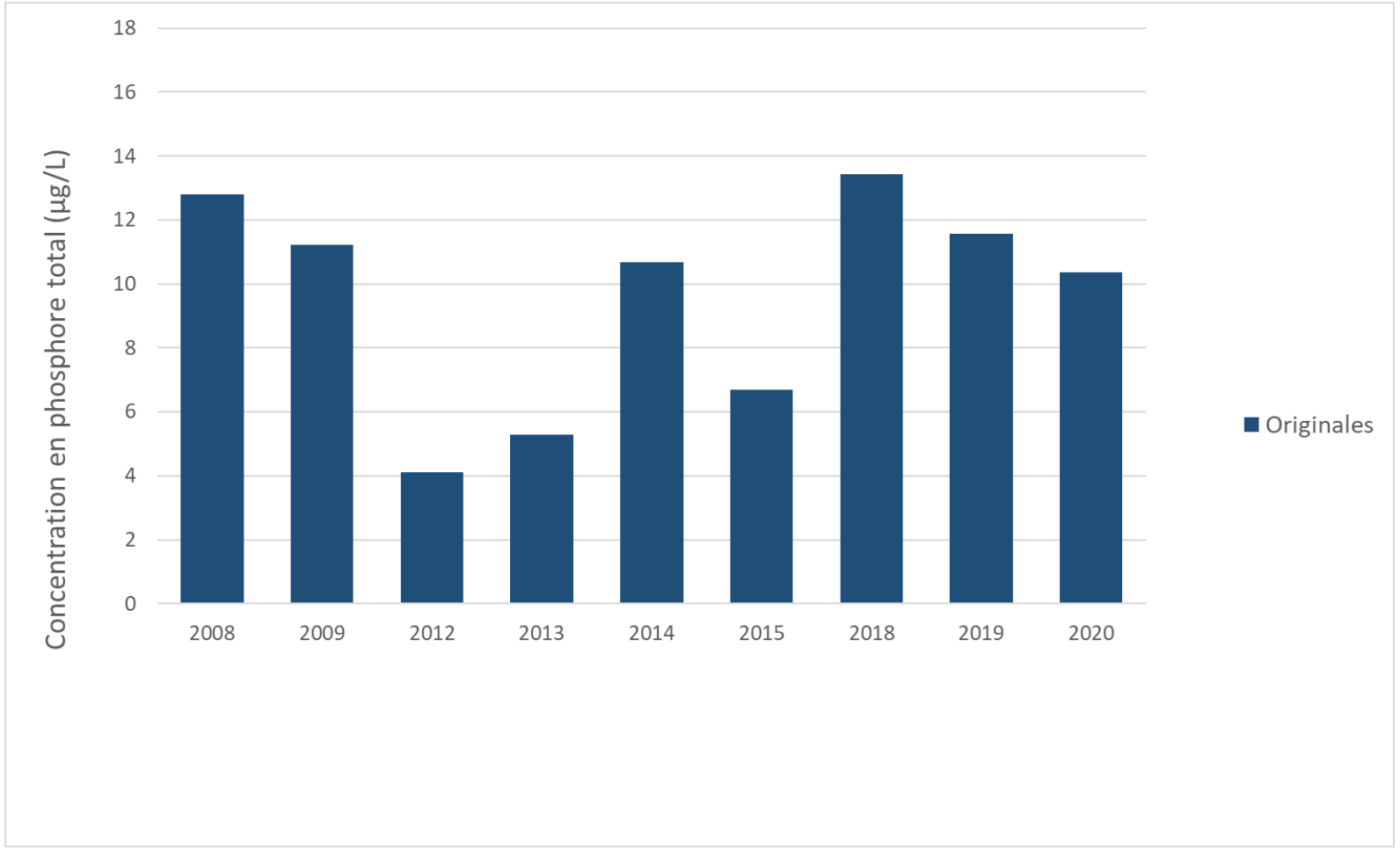
2017
Début des études

2018 à 2020
Développement facteurs de correction + acquisition de données de chlorures à partir de 2019

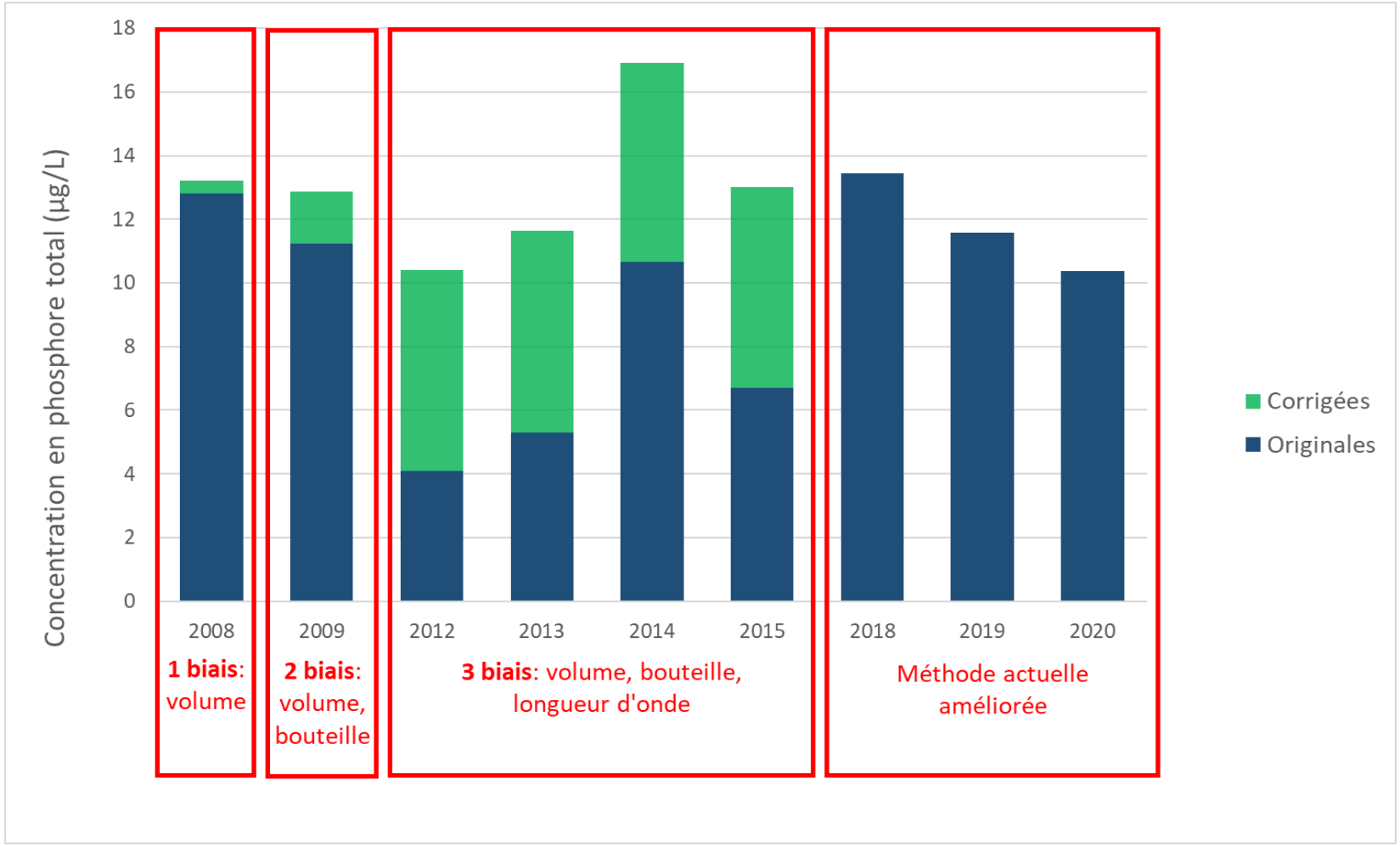
Votre gouvernement

Québec

Pourquoi corriger les données de phosphore historiques?



Exemple : effet de la correction sur les données historiques



Correction des données de phosphore
Constats importants

- Les valeurs corrigées ne sont pas équivalentes à des valeurs mesurées. Toutefois, utilisées avec prudence, elles pourront servir à l'évaluation de l'état des lacs et de leur évolution;
- La correction des données amène une meilleure cohérence entre les descripteurs;
- Il est necessaire de porter un jugement sur la cohérence et la représentativité des valeurs corrigées lac par lac;
- Un exercice réalisé sur 36 lacs montre que la correction est jugée valide pour la très grande majorité d'entre eux (85 %);
- Le Ministère est allé le plus loin possible dans cet exercice. Pousser l'investigation ne permettrait pas nécessairement d'améliorer la correction des données. Pour le suivi et l'évaluation de l'état des lacs, il faut passer à une autre étape et corriger les données avec les outils disponibles.

Correction des données de phosphore: Plan de travail

- Les facteurs de correction sont identifiés (approche validée par les pairs);
- La procédure pour la correction lac par lac est en place;
- La correction se fera par groupes de lacs;
- Les principaux critères de priorisation des lacs sont :
  - Lacs RSVL participants;
  - Données de chlorures disponibles (2 ans);
  - Nombre de données disponibles.
- La première ronde de correction est terminée (résultats non diffusés);
- Objectif pour 2023 : corriger les données de 150 à 200 lacs du RSVL;
- Objectif 2025-26: avoir terminer la correction des données de phosphore de 682 lacs du RSVL.

Correction des données de phosphore
Communications des résultats de la correction

À venir:

- Correction des données par groupe de lacs;
- Communication par courriel des résultats de la correction de chaque lac aux participants;
- Mise à jour annuelle des données dans RELAIS et sur Internet;
- Production de la fiche sommaire : Lac Maskinongé (0832A) - Suivi de la qualité de l'eau 2018-2022;
- Analyse de l’évolution de l’état des lacs.

Un grand merci aux participants du RSVL pour leur confiance et leur patience dans ce dossier.

Merci pour votre attention!
Des questions?