La moule zébrée en Estrie

26 MAI 2021

CAMILLE GOSSELIN-BOUCHARD
COGESAF

La moule zébrée
(*Dreissena polymorpha*)

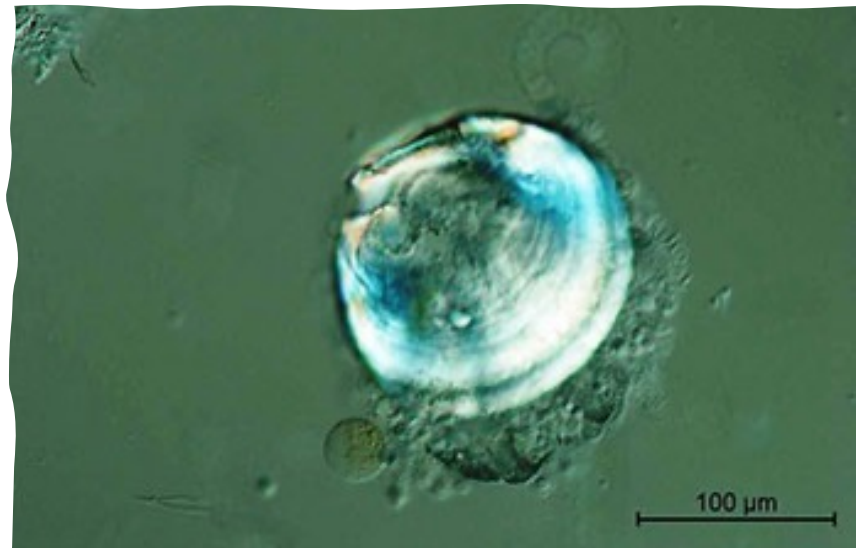
- Espèce aquatique envahissante redoutable!
- Origine: Bassin de la Mer caspienne.
- Infestation : Europe, Amérique du Nord.
- **Au Canada** : En Ontario et au Québec

Biologie de l’espèce

- Mollusque d’eau douce ou saumâtre
- À peine 5 cm, généralement rayée
- S’accroche aux surfaces solides
- S’alimente par filtration : 1 litre d’eau par jour
- Longévité : 3-4 ans
- Excellente capacité d’adaptation!

Reproduction

- Mature dès sa 1ère année de vie
- Début de la reproduction : printemps, eau à 12°C
- Fin de la reproduction : septembre, octobre
- Jusqu'à 1 million d'œufs par année par femelle
- Reproduction généralement synchrone
- Les véligères (larves) microscopiques, dérivent au gré des courants
- Temps de dérive variable, 2-3 semaines en moyenne (8 à 240 jours)
- S'accroche solidement à un substrat solide



Habitat

- Jusqu’à 8-12 m de profondeur… Mais jusqu’à 95 m au lac Ontario!
- Préfère les substrats rocheux
- Faible débit
- Variable!!!
- Facteur limitant le plus important : les **taux de calcium dans l’eau**.

Taux de calcium nécessaires à la moule zébrée

Catégorie	Définition	Moule zébrée Ca (mg/l)
Très faible	Les adultes ne peuvent pas survivre.	< 12
Moyenne	On constate que la survie des adultes ET la reproduction sont assurées à un niveau minimal.	12 -19
Élevée	On constate que la survie et la reproduction sont assurées pour des populations de bonne taille.	20 - 25
Très élevée	Concentrations optimales ou presque pour tous les stades du cycle biologique des moules, se traduisant généralement par un niveau d'infestation élevé à très élevé.	> 25

- Memphrémagog : 11 – 20 mg/l (en 2019)
  (Tributaires de plus de 30 mg/l)
- Massawippi : > 25 mg/l
- Rivière et lac Magog : 18-19 mg/l (en 2020)
- Rivière Saint-François : 14 – 20 mg/l

Principaux vecteurs de propagation

1. Courants d’eau : les véligères suivent le courant

2. Embarcations
   - Véligères : eaux résiduelles des ballasts, viviers, etc.
   - Adultes : accrochées aux coques des bateaux, moteurs, etc.

Impacts environnementaux, récro-touristiques, économiques…

Dans des conditions favorables, la moule zébrée peut atteindre des densités de 100 000 individus par m^2!

- Altération de l'équilibre écologique et de la chaîne alimentaire
- Coûts du contrôle
- Dommages aux infrastructures
- Inconvénients pour les usagers

Historique de l’infestation en Estrie

- **2017**
  - découverte de spécimens dans le lac Memphrémagog (Ville de Magog)
- **2018**
  - confirmation de l’établissement de l’espèce, faibles densités (Isabelle Picard et MCI)
- **2019**
  - inventaires révélant une progression dans le lac Magog et la rivière Magog jusqu’à Sherbrooke (Geneviève d’Avignon, McGill)

Historique de l’infestation en Estrie

- **2020**
  - Inventaires démontrant une progression dans la rivière Magog et une augmentation des densités (Camille Gosselin-B., CQEEE)
  - Une moule vivante est découverte dans la rivière St-François à la hauteur de Windsor (MFFP)

Collaboration de plusieurs organismes

- Bleu Massawippi
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF)
- Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE)
- Memphrémagog Conservation Inc. (MCI)
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
- Pêches et Océans Canada
- MRC Memphrémagog
- Ville de Sherbrooke
- Ville de Magog

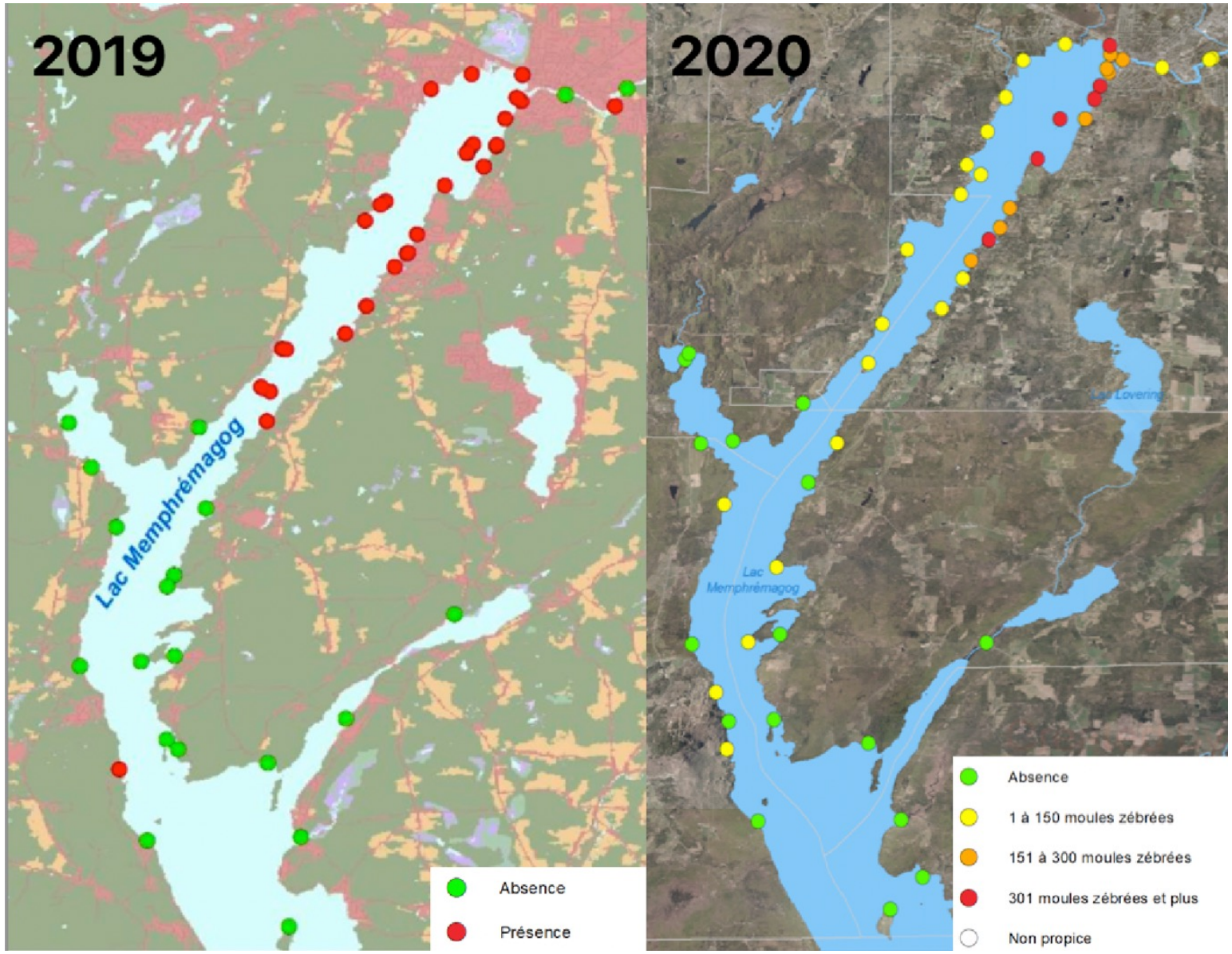
Inventaires 2020
mandatés au CQEEE

- Lac Memphrémagog
- Rivière Magog
- Lac Magog
- Lac Massawippi

- Évaluation de la distribution : 104 points d’échantillonnage
- Évaluation des densités : 14 points d’échantillonnage
- Substrats artificiels : 25 substrats artificiels

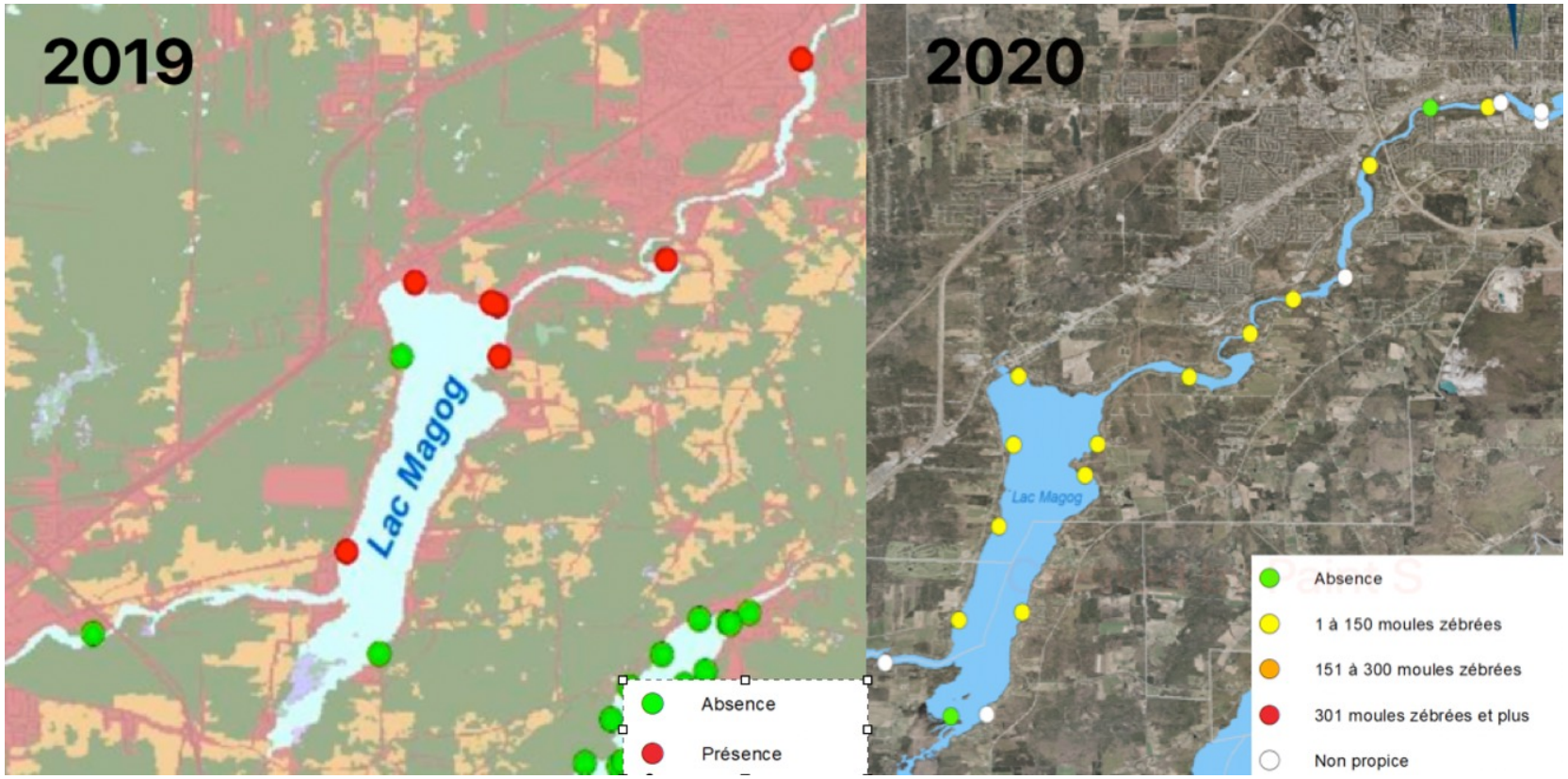
Progression de la moule zébrée au lac Memphrémagog

Densité maximale :
27 moules / m^2,
Aux Îles des Trois Sœurs



Progression de la moule zébrée dans la rivière Magog et le lac Magog

Densité maximale : 15 moules / m^2, en aval du barrage de la Grande Dame



Lac Massawippi

- **Très à risque** : calcium, proximité, achalandage…
- Aucune moule découverte à ce jour !
- Surveillance et mesures de préventions sans relâche de Bleu Massawippi.

Recommandations du rapport 2020

- Entre autres…

➢ Poursuivre le suivi

➢ Lavage des embarcations à la sortie des points d'eau contaminés

➢ Installation d'une station de lavage au parc municipal de Sherbrooke (Deauville, Lac Magog)

➢ Augmenter la sensibilisation des usagers

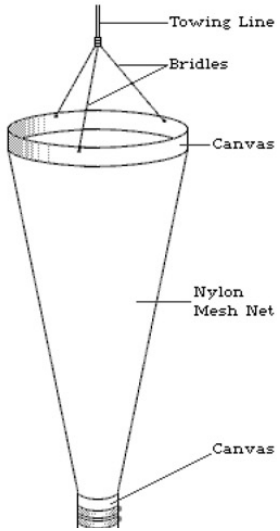
➢ Filet à véligères pour évaluer la reproduction des moules zébrées

Actions 2021
mandatées au COGESAF

- Poursuite des inventaires dans le lac Memphrémagog, la rivière Magog, le lac Magog et le lac Massawippi
- Activités de recherche dans la rivière Tomifobia et la rivière Saint-François
- Sensibilisation ciblée et lors d’activités de retrait

Filet à véligères

- Dans le lac Memphrémagog le MCI en 2021 !
- Permet de mesurer la densité de véligères
- Permet d’identifier les périodes de reproduction



Station de lavage au lac Magog

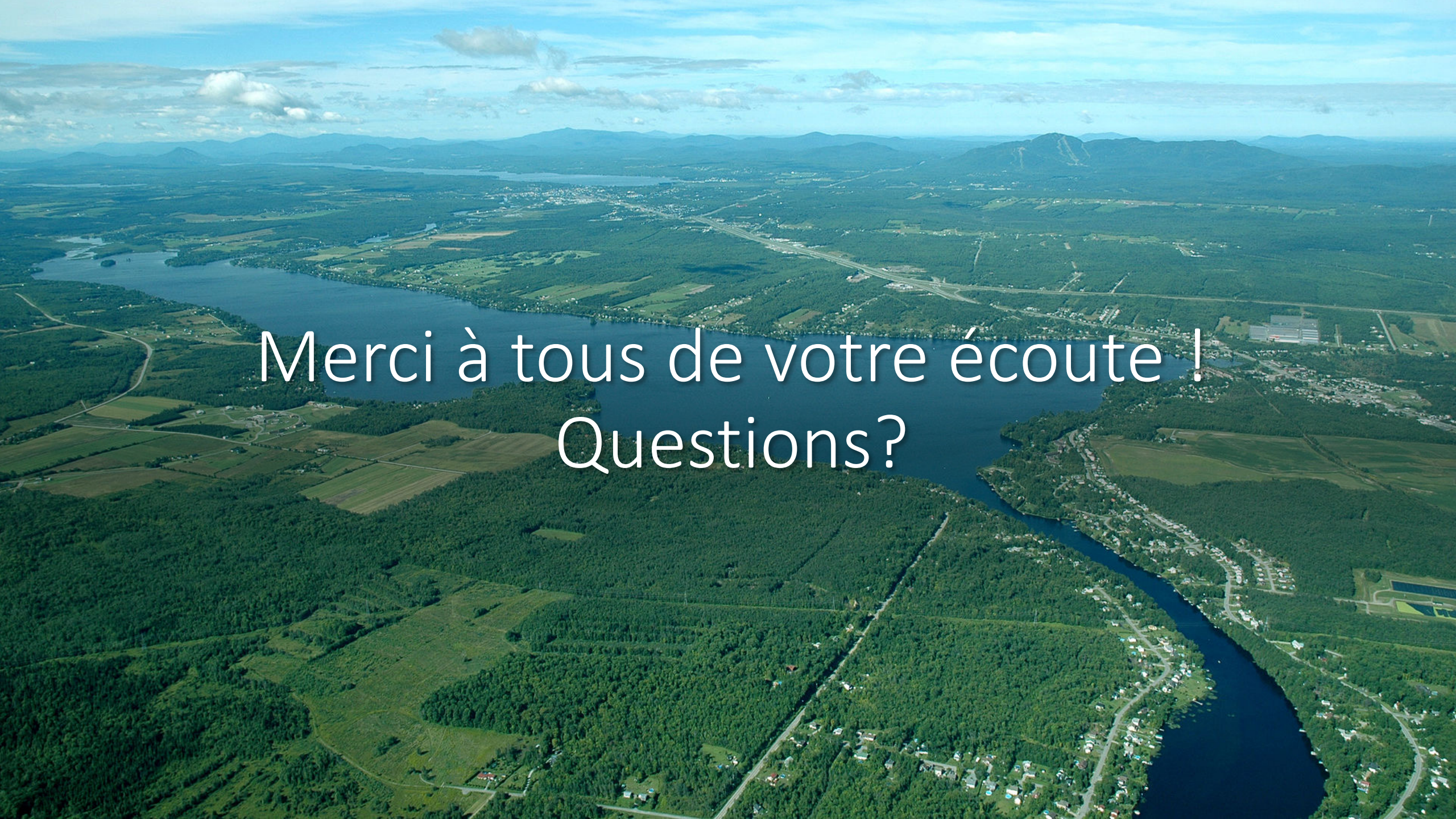
- Parc municipal de Sherbrooke
- Ville de Sherbrooke
- Patrouille bleue

Réseau de surveillance citoyenne

- Projet du MFFP
- 90 collecteurs (substrats) installés par des riverains sur leur quai
- Lac Memphrémagog, rivière Magog et lac Magog
- But : tester une méthode simple de détection de la moule zébrée par les citoyens / associations / organisations pour ensuite l’exporter dans d’autres cours d’eau (détection précoce)

Objectifs des actions futures

- Trop tard pour l’éradication
- Protéger les lacs vulnérables (lac Massawippi !)
- Suivre les fronts d’invasions
- Surveiller les populations existantes
- Sensibiliser la population



Merci à tous de votre écoute !
Questions?