

# ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

Portrait de la situation et axes  
d'intervention

Symposium sur les moules zébrées, Estrie

26 mai 2023

# Les espèces aquatiques envahissantes (EAE)

- Impacts généraux
- Axes d'intervention
- État de la situation Québec / **Estrie**
- EAE sous surveillance



# IMPACTS DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

- Impacts écologiques



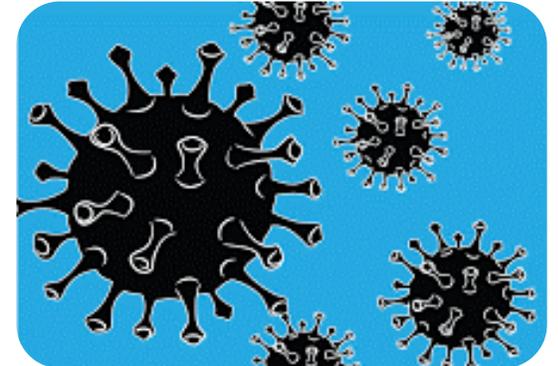
Prédation



Compétition



Modification de l'habitat



Vecteurs de maladies ou de parasites

# IMPACTS DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES



- Impacts écologiques

*« Les espèces exotiques envahissantes (EEE) constituent la deuxième menace la plus importante pour la biodiversité, après la perte d'habitat. »*

– Union internationale pour la conservation de la nature

# IMPACTS DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES



- Impacts écologiques
- Impacts socioéconomiques



Perte d'attrait des activités de plaisance



Gestion des infrastructures



Diminution de la qualité de la pêche



Perte de la valeur foncière des propriétés riveraines

# IMPACTS DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

- Impacts écologiques
- Impacts socioéconomiques



# IMPACTS DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES



- Impacts écologiques
- Impacts socioéconomiques



Dommmages aux embarcations



Risques de blessures



# AXES D'INTERVENTION

- » **Prévention** : regroupe les actions qui visent à éviter l'introduction et la propagation des EAE dans une région donnée.
- » **Surveillance** : vise à détecter l'arrivée de nouvelles EAE et à suivre l'évolution des espèces déjà présentes et leurs effets.
- » **Contrôle** : vise à éradiquer les EAE d'un territoire, lorsque possible, ou à les contrôler afin d'atténuer les effets négatifs qui leur sont liés.



# AXES D'INTERVENTION

- » **Prévention** : regroupe les actions qui visent à éviter l'introduction et la propagation des EAE dans une région donnée.
- » **Surveillance** : vise à détecter l'arrivée de nouvelles EAE et à suivre l'évolution des espèces déjà présentes et leurs effets.
- » **Contrôle** : vise à éradiquer les EAE d'un territoire, lorsque possible, ou à les contrôler afin d'atténuer les effets négatifs qui leur sont liés.



# VECTEURS DE PROPAGATION DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

Plusieurs **activités** peuvent faciliter la **propagation** des espèces aquatiques envahissantes.



Navigation de plaisance



Motomarine



Kayak



Planche à pagaie



Chasse à la sauvagine



Pêche sportive en embarcation



Pêche sportive à gué



Plongée sous-marine

# VECTEURS DE PROPAGATION DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

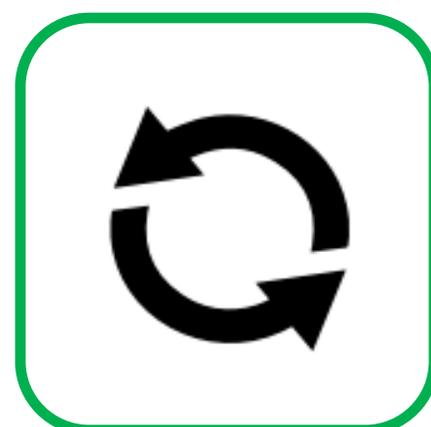
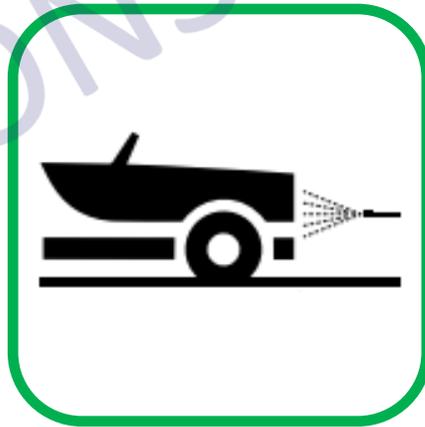


Les embarcations et les équipements ne comportent pas tous le même risque de propagation.



# LE NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS EN QUATRE ÉTAPES

Nettoyer son embarcation et son matériel est **LA SOLUTION** pour diminuer les risques de dispersion des espèces aquatiques envahissantes.



**ATTENTION**  
**PRÉSENCE D'ESPÈCES ENVAHISSANTES**



Moule à échine  
Moule Geogge



Myriophylle à épis

**Nettoyez pour ne pas propager les envahisseurs!**



INSPECTEZ



VIDEZ



NETTOYEZ



RÉPÉTEZ

[mffp.gouv.qc.ca/methodes-prevention](http://mffp.gouv.qc.ca/methodes-prevention)  
Québec

# LE NETTOYAGE DES EMBARCATIONS EN QUATRE ÉTAPES



1. **INSPECTEZ** tout ce qui a touché à l'eau (embarcation et équipement) et **RETIREZ** tous les organismes sont accrochés à l'embarcation ou à l'équipement.



# LE NETTOYAGE DES EMBARCATIONS EN QUATRE ÉTAPES



2. **VIDEZ ET DRAINEZ** toute l'eau qui peut se trouver dans votre embarcation (cale, moteur, ballast, vivier, etc.) et votre équipement (botte, glacière, etc.).



# LE NETTOYAGE DES EMBARCATIONS EN QUATRE ÉTAPES



## 3. NETTOYEZ ET SÉCHEZ

TOUT votre équipement.



# LE NETTOYAGE DES EMBARCATIONS EN QUATRE ÉTAPES



4. **RÉPÉTEZ** toutes ces étapes après chaque visite d'un nouveau plan d'eau.



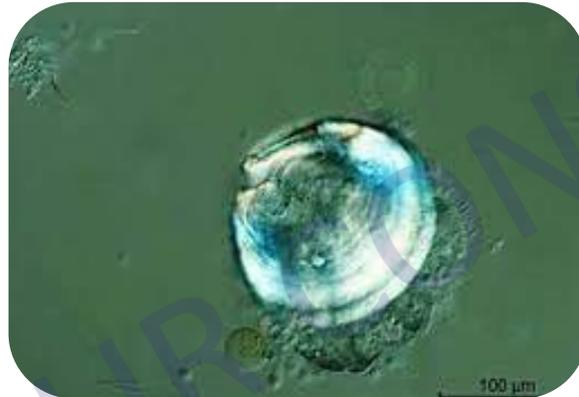
Le plan d'eau utilisé doit être considéré comme étant « contaminé » et le plan d'eau que l'on visitera par la suite, exempt d'espèces aquatiques envahissantes.

# LES MÉTHODES DE DÉCONTAMINATION

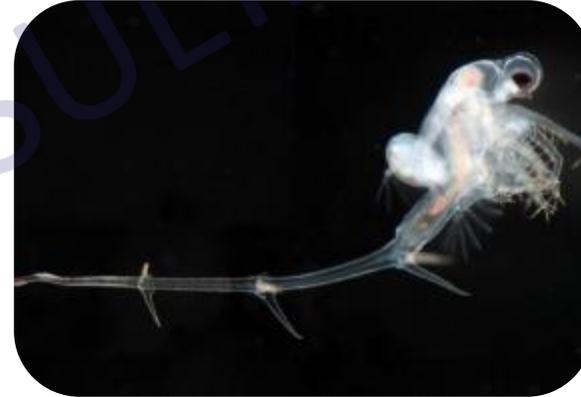


Les espèces envahissantes sont **TRÈS** résistantes.

La larve de  
**moule zébrée**  
survit  
24 jours à 10 °C  
et 5 jours à 30 °C.



Larve de moule zébrée



Cladocère épineux

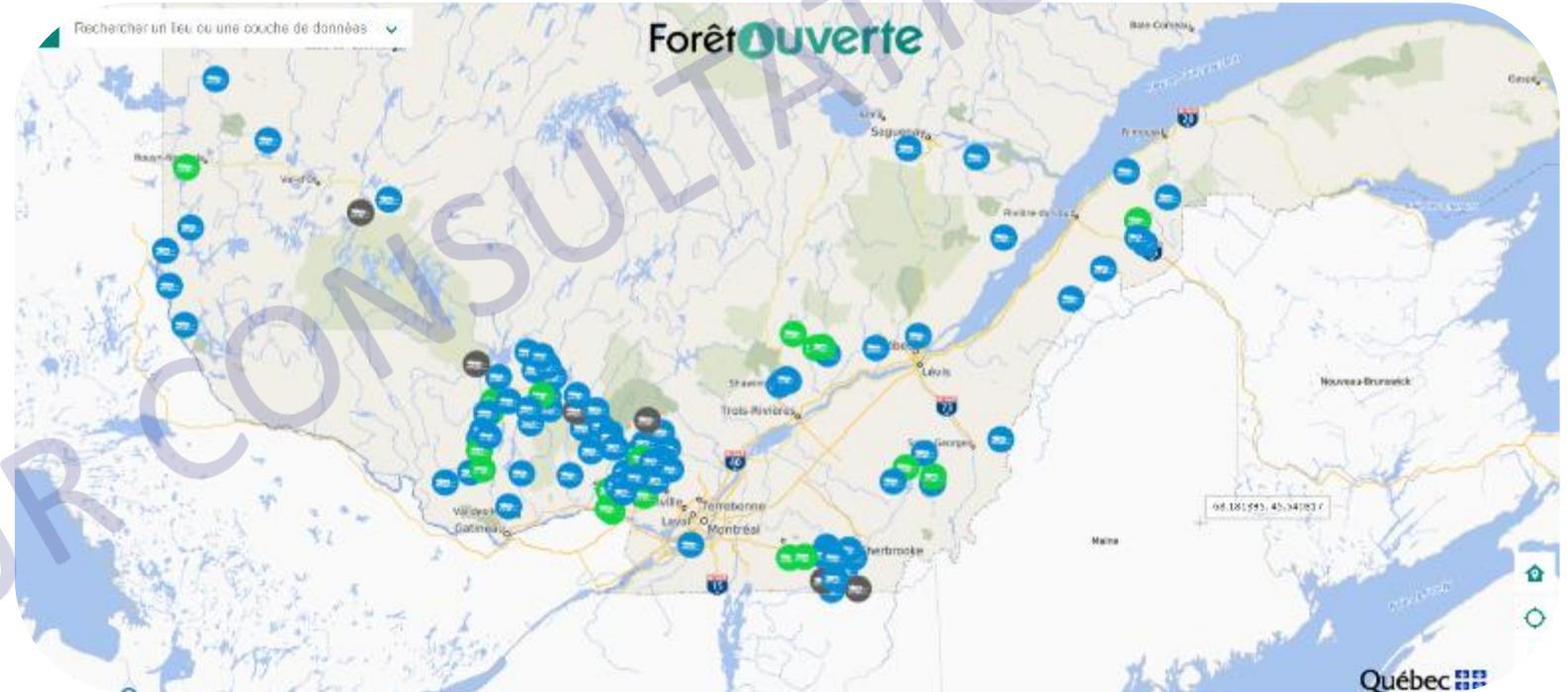
Les œufs de  
**cladocère épineux**  
survivent à la  
**digestion** par les  
poissons  
et **plusieurs années**  
enfouis dans les  
**sédiments.**

# LES MÉTHODES DE DÉCONTAMINATION

Méthode	Concentration	Pression	Temps de traitement par surface pour déloger les organismes
<b>Nettoyage à la vapeur d'eau chaude*</b>	Vapeur > 60 °C	2600 psi	5 -10 secondes
<b>Eau chaude*</b>	60 °C	Sans pression	10 minutes
	60 °C	2600 psi	5 -10 secondes
<b>Eau froide</b>	< 40 °C	2600 psi	30 secondes
<b>Chlore ou eau de Javel (non concentré)*</b>	100 ml/l	-	10 minutes
<b>Vinaigre blanc*</b>	750 ml/l	-	20 minutes
<b>Séchage à l'air*</b>	Humidité de < 65 %	-	5 jours consécutifs
<b>Congélation*</b>	Entre -9 et 0 °C	-	24 heures
	-9 °C et moins	-	8 heures

\* Favorise la mortalité des organismes aquatiques si les directives sont respectées.

# LES STATIONS DE NETTOYAGE AU QUÉBEC



[www.foretouverte.gouv.qc.ca](http://www.foretouverte.gouv.qc.ca)

# AXES D'INTERVENTION

- » **Prévention** : regroupe les actions qui visent à éviter l'introduction et la propagation des EAE dans une région donnée.
- » **Surveillance** : vise à détecter l'arrivée de nouvelles EAE et à suivre l'évolution des espèces déjà présentes et leurs effets.
- » **Contrôle** : vise à éradiquer les EAE d'un territoire, lorsque possible, ou à les contrôler afin d'atténuer les effets négatifs qui leur sont liés.

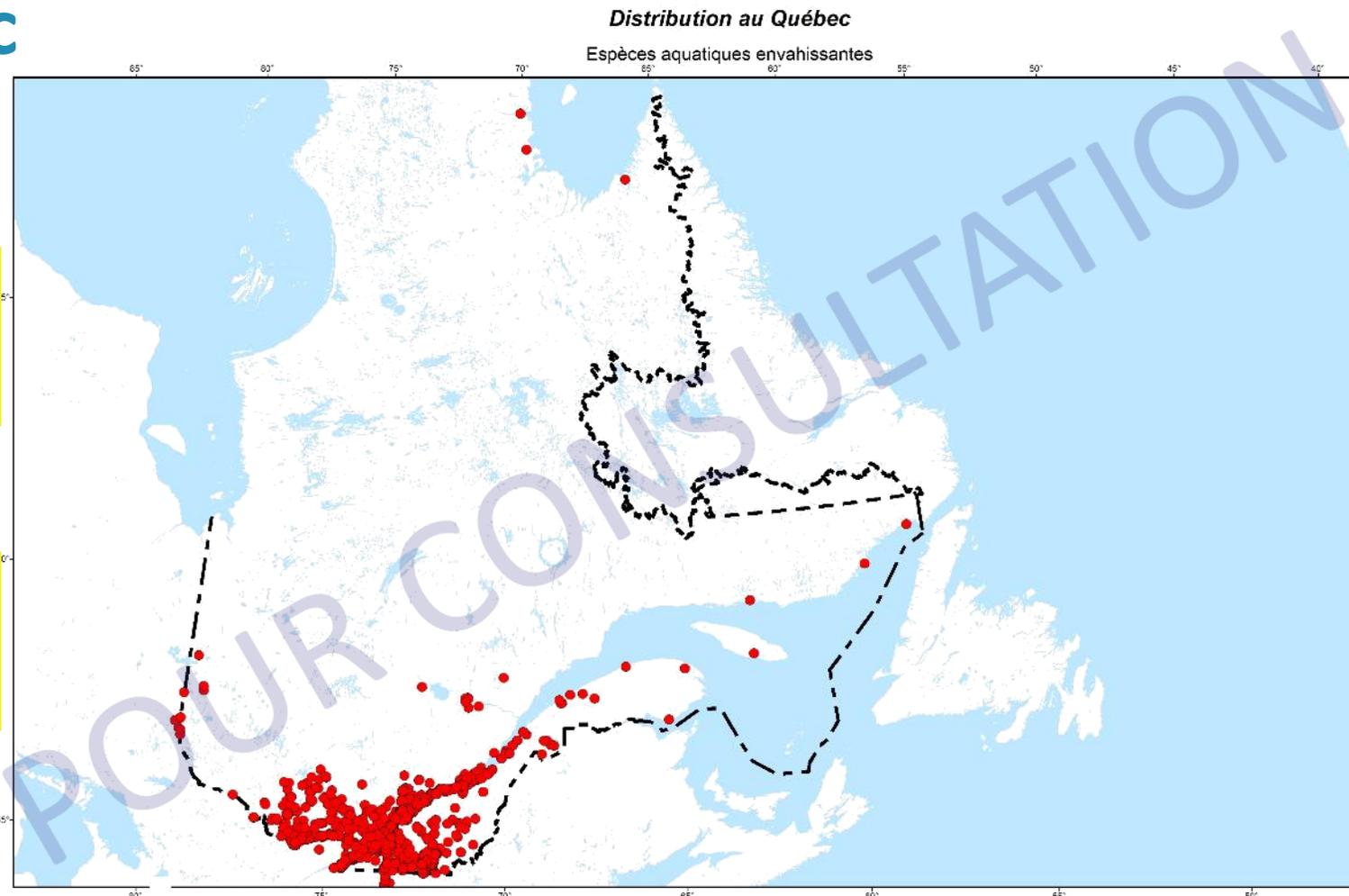


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

Plus de  
**30 espèces**  
fauniques

Plus de  
**10 espèces**  
floristiques



● Mentions des EAE

**Métadonnées**  
Projection cartographique : Conique Conforme Lambert

**Sources**

Données	Organisme	Année
Présence	MFI CCFP	2023

**Réalisation**  
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs  
Direction de l'expertise sur la faune exotique  
© Gouvernement du Québec, 2023

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie



Carpe de roseau



Gardon rouge



Tanche



Crapet vert



Gobie à taches noires



Moule zébrée



Moule quagga



Vivipare  
chinoise



Vivipare  
géorgienne



Écrevisse à taches  
rouges



Myriophylle à  
épis



Châtaigne  
d'eau



Méduse d'eau  
douce



Cladocère  
épineux



Puce d'eau en  
hameçon

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



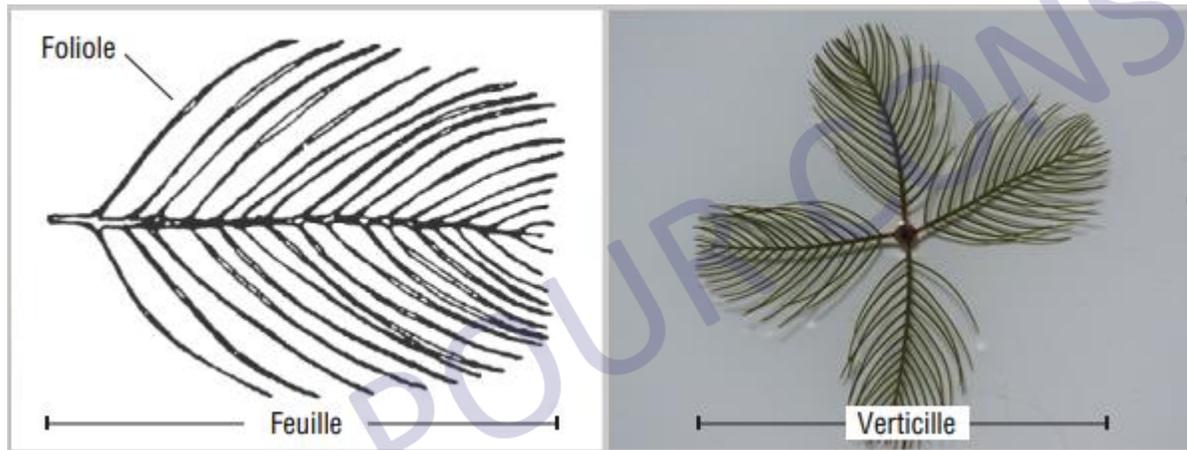
- Myriophylle à épis  
(Eurasian Watermilfoil)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

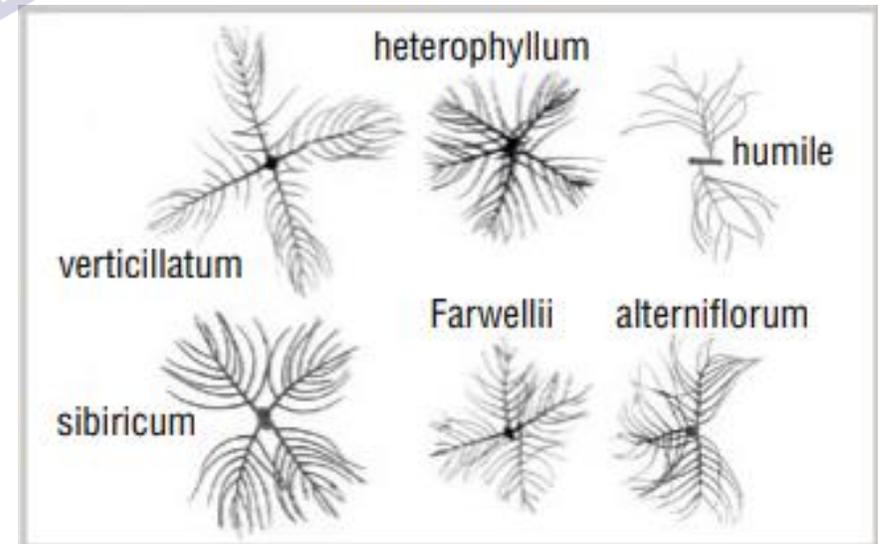
## Au Québec

- **Myriophylle à épis**  
(Eurasian Watermilfoil)



### ATTENTION!

Il y a 6 espèces de myriophylles indigènes au Québec qui peuvent être confondues avec le myriophylle à épis.

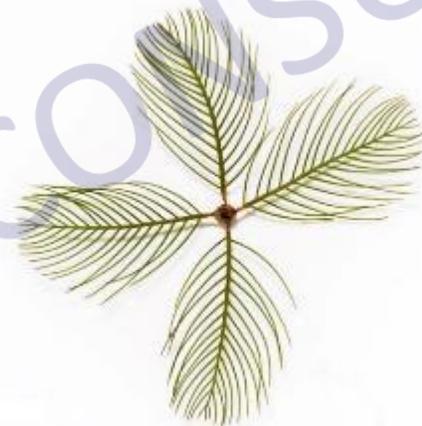


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

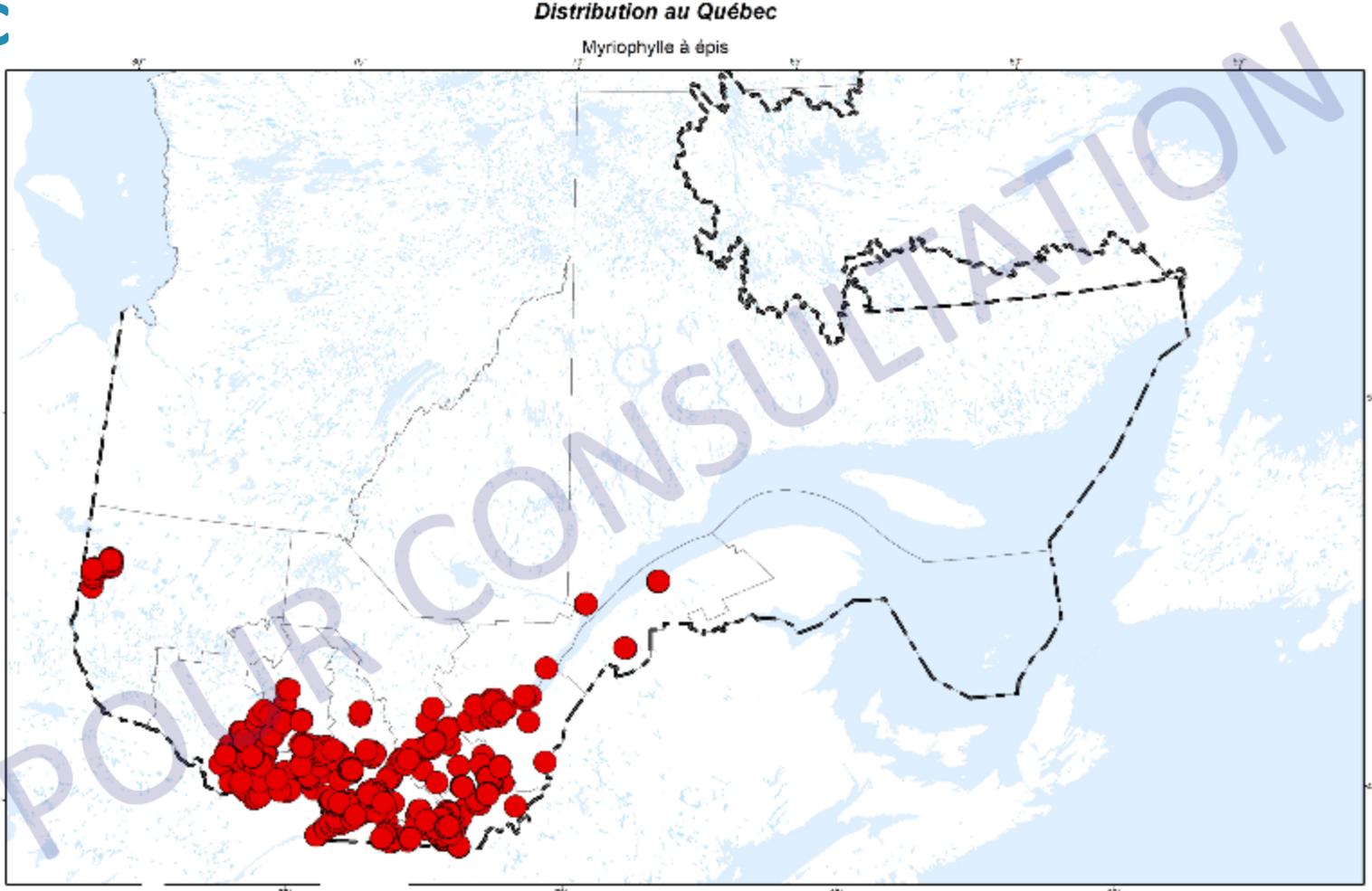
- **Myriophylle à épis**  
(Eurasian Watermilfoil)

**Un seul fragment**  
peut prendre racine  
et former un  
**nouveau plant** et,  
par la suite, une  
**nouvelle colonie.**



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



● Présence  
Myriophylle à épis



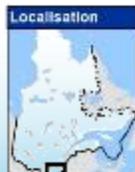
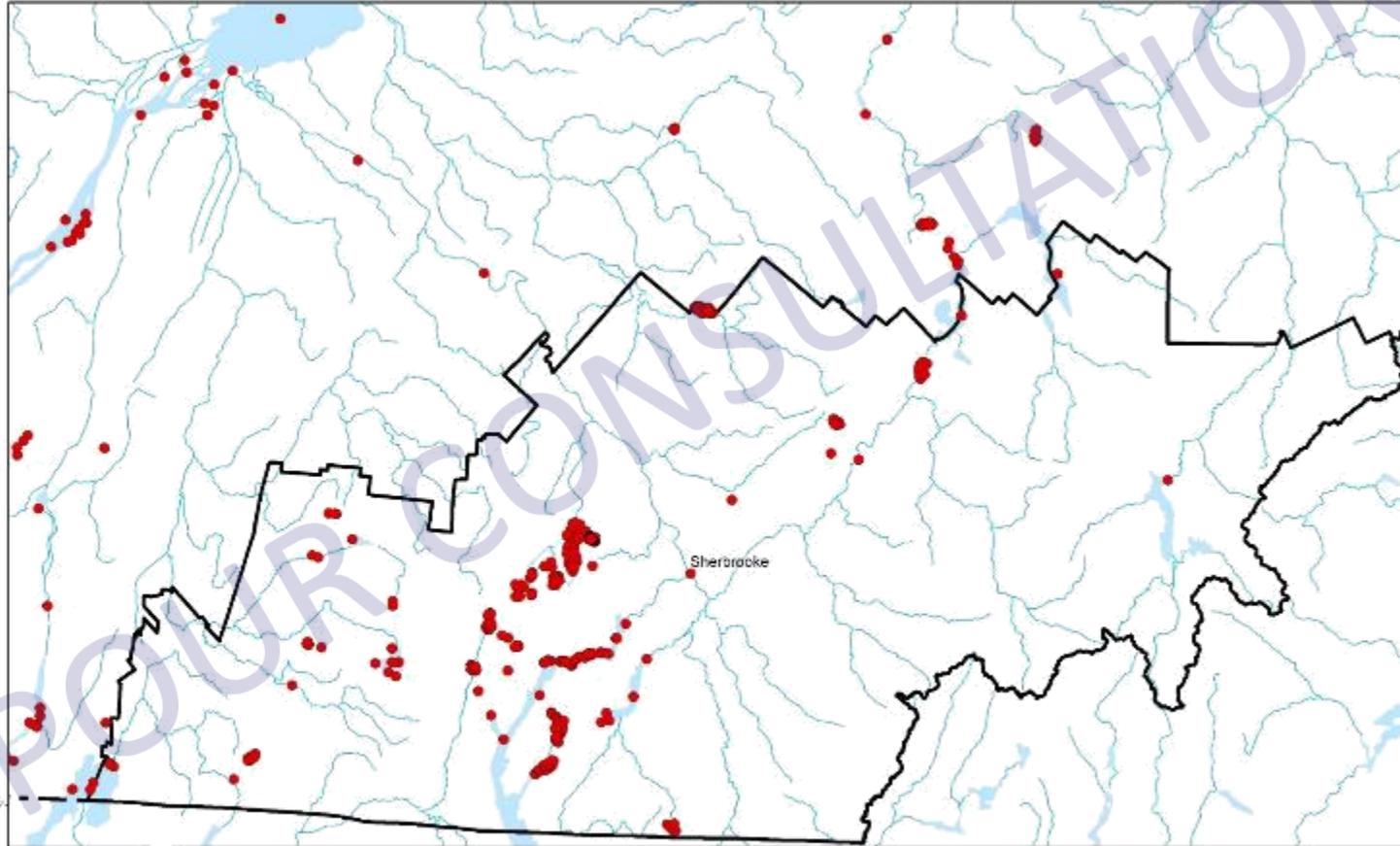
Métadonnées  
Type de cartographie : Carte de présence  
Sources  
Version : 01/2023  
Préparé par : M. G. G. P. 2023  
Réalisation  
11, rue des Érables, Québec, Québec G1R 5K6  
© 2023, Université de Québec

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie

Distribution en Estrie

Myriophylle à épis



Présence  
Myriophylle à épis



Métadonnées

Projet de cartographie: Germain Colombe-Lévesque

Sources

Données	Organisme	Année
Observations	MELDCTP	2021

Réalisation

Mécanisme d'investissement en la lutte contre les Changements Climatiques de la Fédération des Parcs  
 Directeur de l'investissement à l'échelle régionale  
 © Gouvernement du Québec, 2021

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie

28

- Myriophylle à épis  
(Eurasian Watermilfoil)

### Projet en cours

MPO-MELCCFP : Évaluation de l'utilisation des herbiers par la faune par comparaison des herbiers indigènes par rapport au myriophylle à épis dans différents lacs de la province

Résultats préliminaires 2022 pour le lac Memphrémagog

Herbiers indigènes (2)	Herbiers de myriophylle à épis (2)
9 espèces de poissons capturés	12 espèces de poissons capturés
Oxygène 8,2 mg/l	Oxygène 9,2 mg/l



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- Moule zébrée  
(Zebra Mussel)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- Moule zébrée  
(Zebra Mussel)

La moule zébrée  
a des  
**impacts majeurs**  
sur les **lacs** et les  
**infrastructures.**



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- **Moule zébrée**  
(Zebra Mussel)

Les **activités nautiques** favorisent la **dispersion des larves** et des **adultes**.

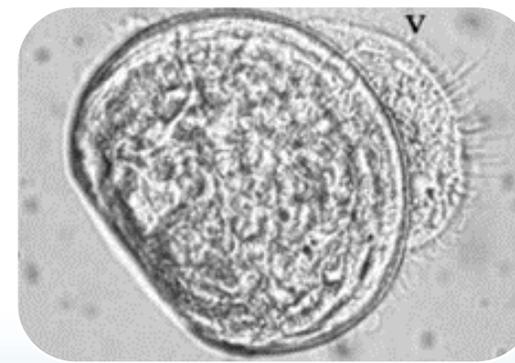
Moule zébrée adulte



Fragments de plantes



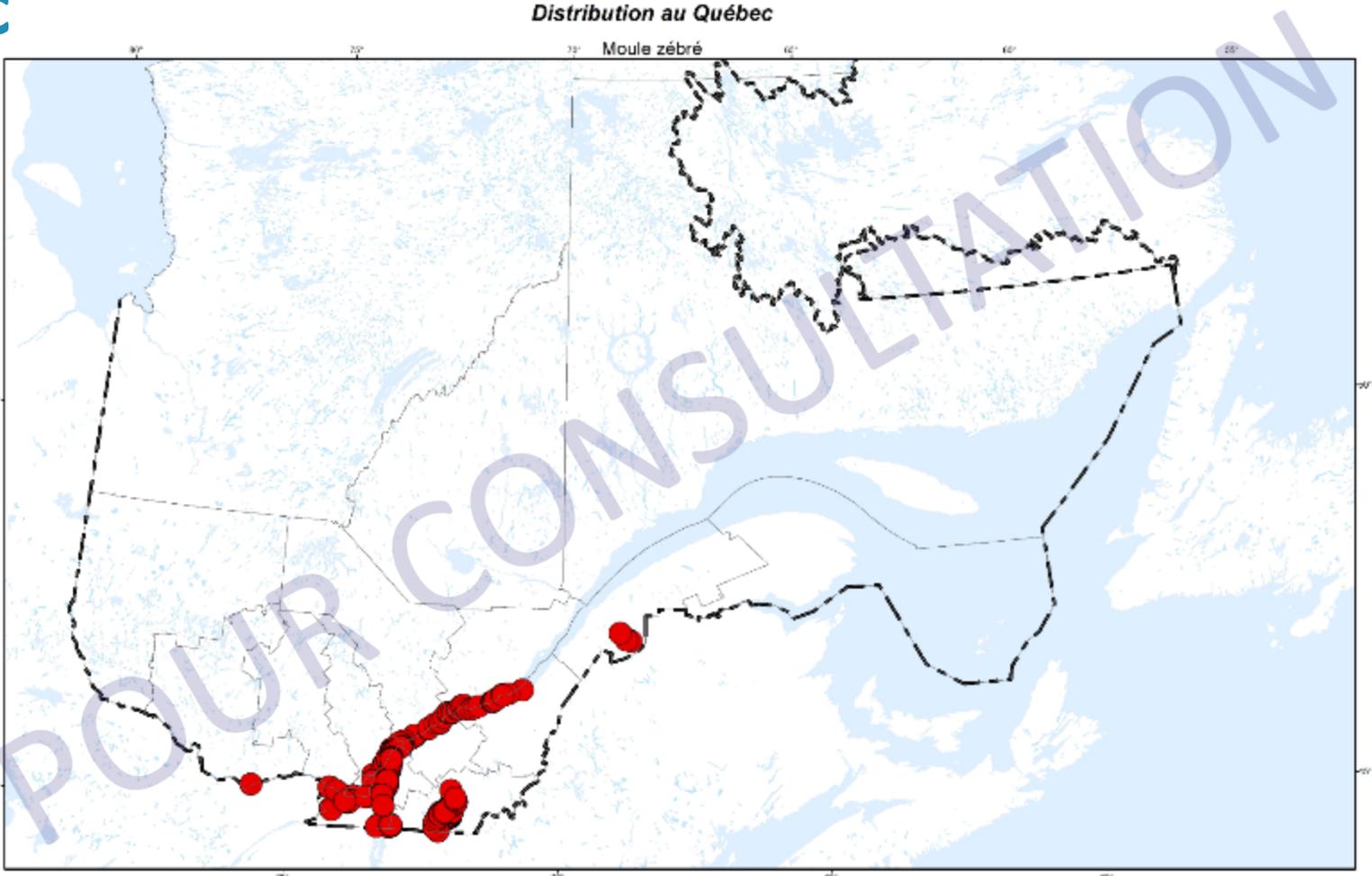
Eaux résiduelles



Larve de moule zébrée

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



● Présence  
Moules zébrées

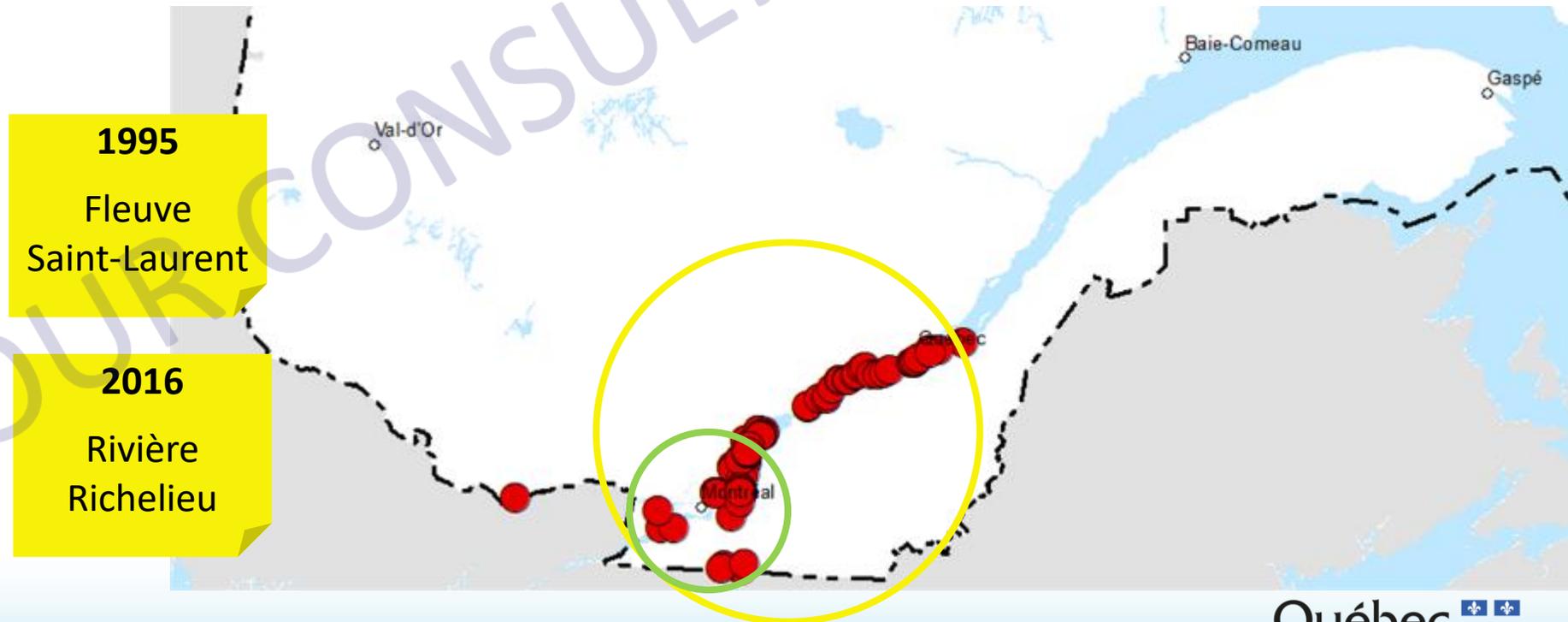


**Métadonnées**  
Projet de cartographie : *George-André Lambert*  
**Sources**  
Donnée : *OpenStreetMap* Année : *2023*  
Projet : *MELOTT*  
**Réalisation**  
L'Agence québécoise de la biodiversité et des écosystèmes  
a financé la réalisation de ce projet.  
© Gouvernement du Québec, 2023

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

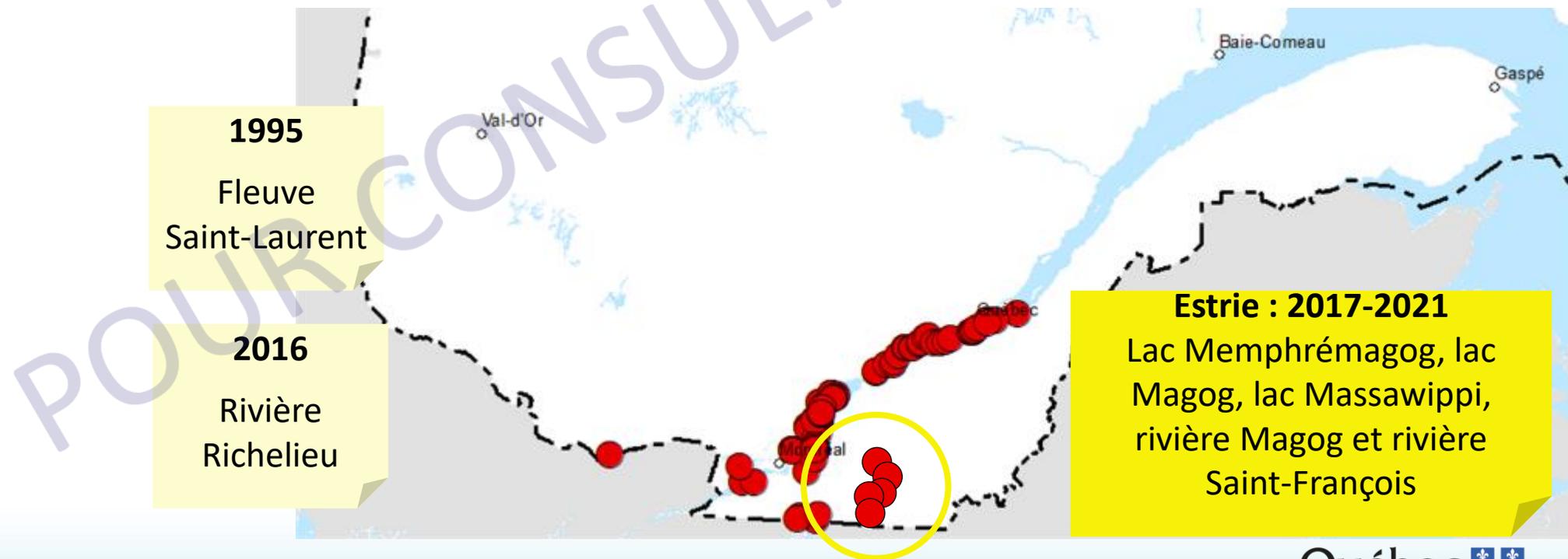
- Moule zébrée  
(Zebra Mussel)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

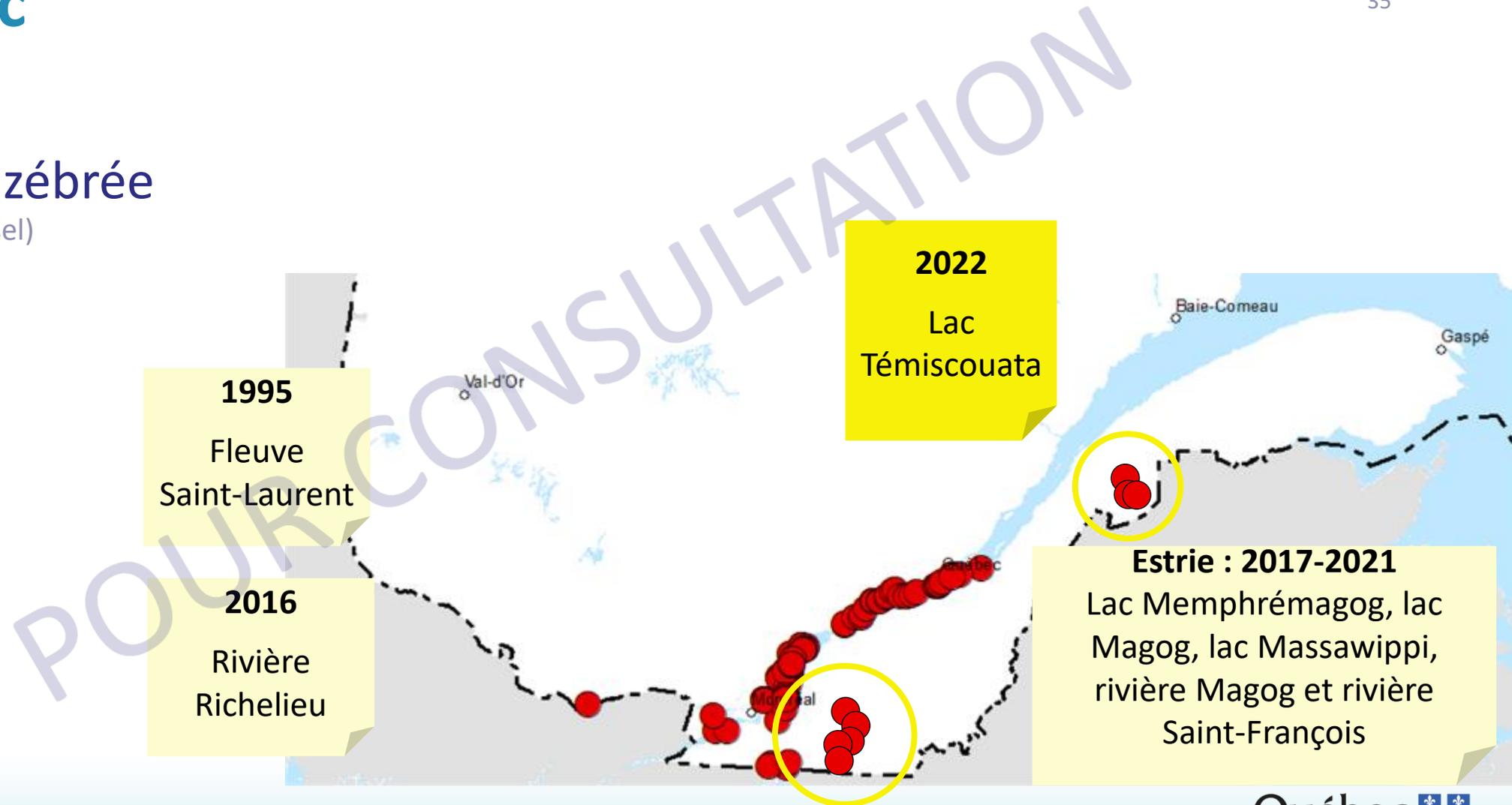
- Moule zébrée  
(Zebra Mussel)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

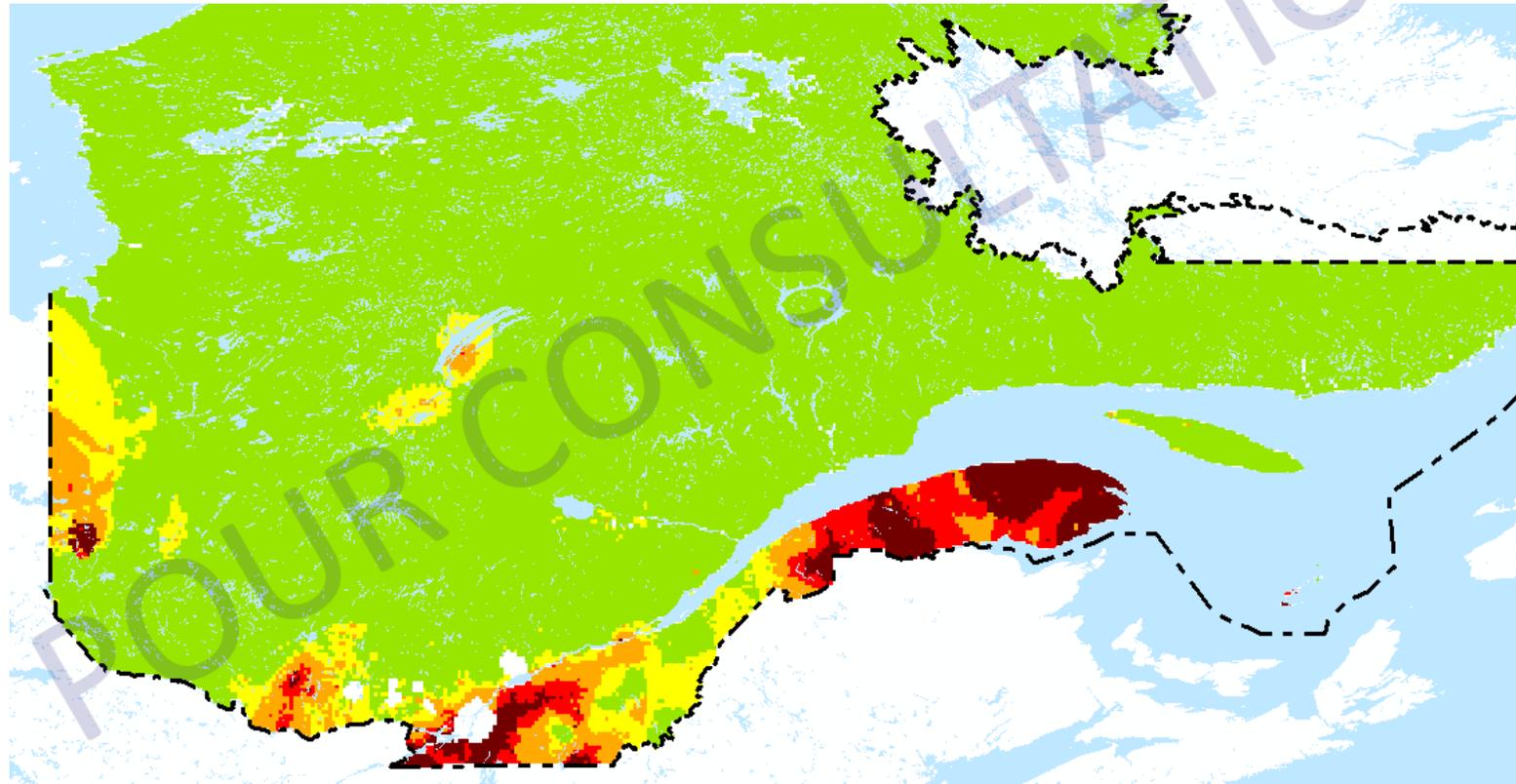
## Au Québec

- Moule zébrée  
(Zebra Mussel)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

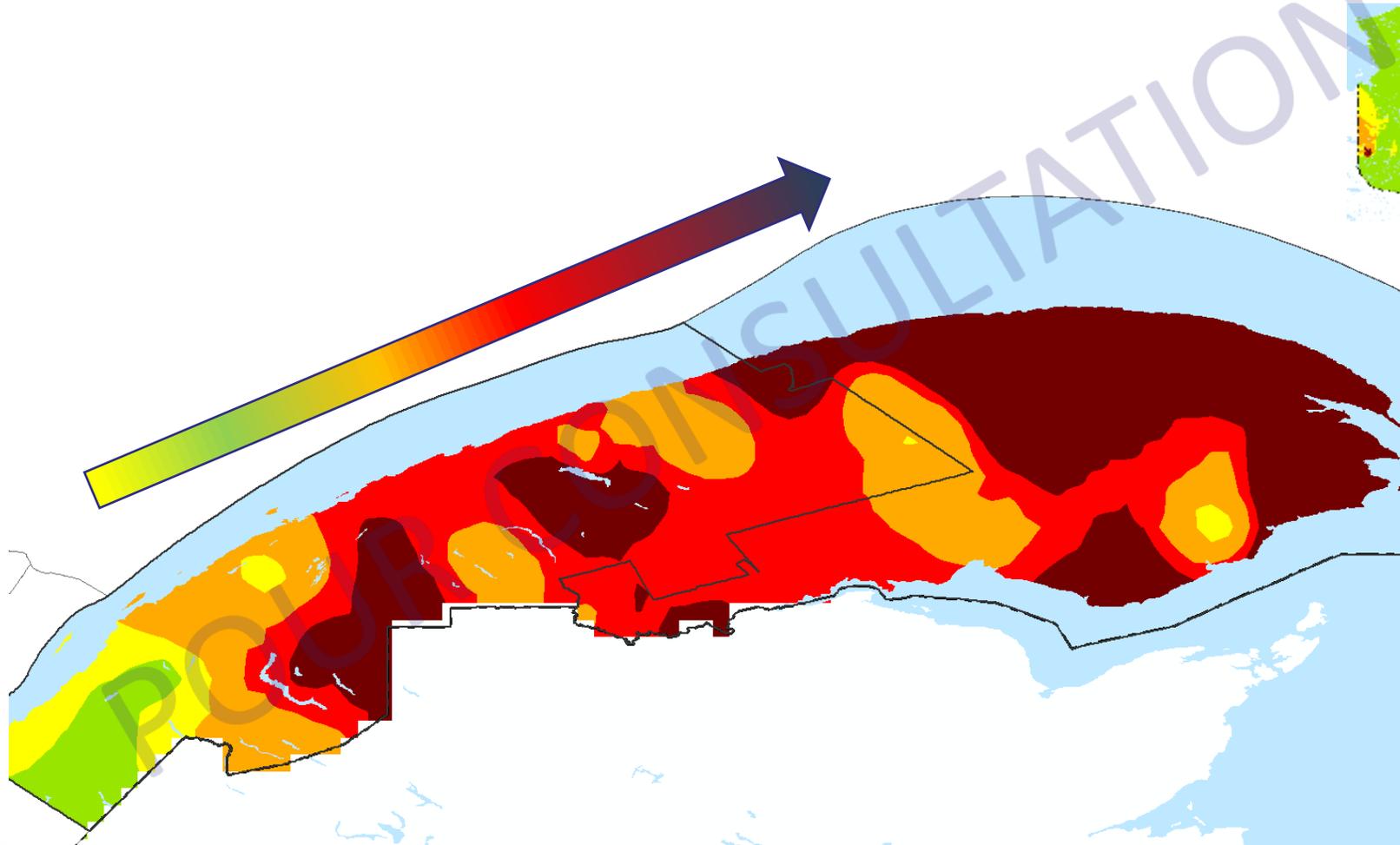


Calcium (Ca<sup>++</sup>)  
(mg/L)

- < 8
- 8 - 12
- 12 - 20
- 20 - 25
- ≥ 25

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

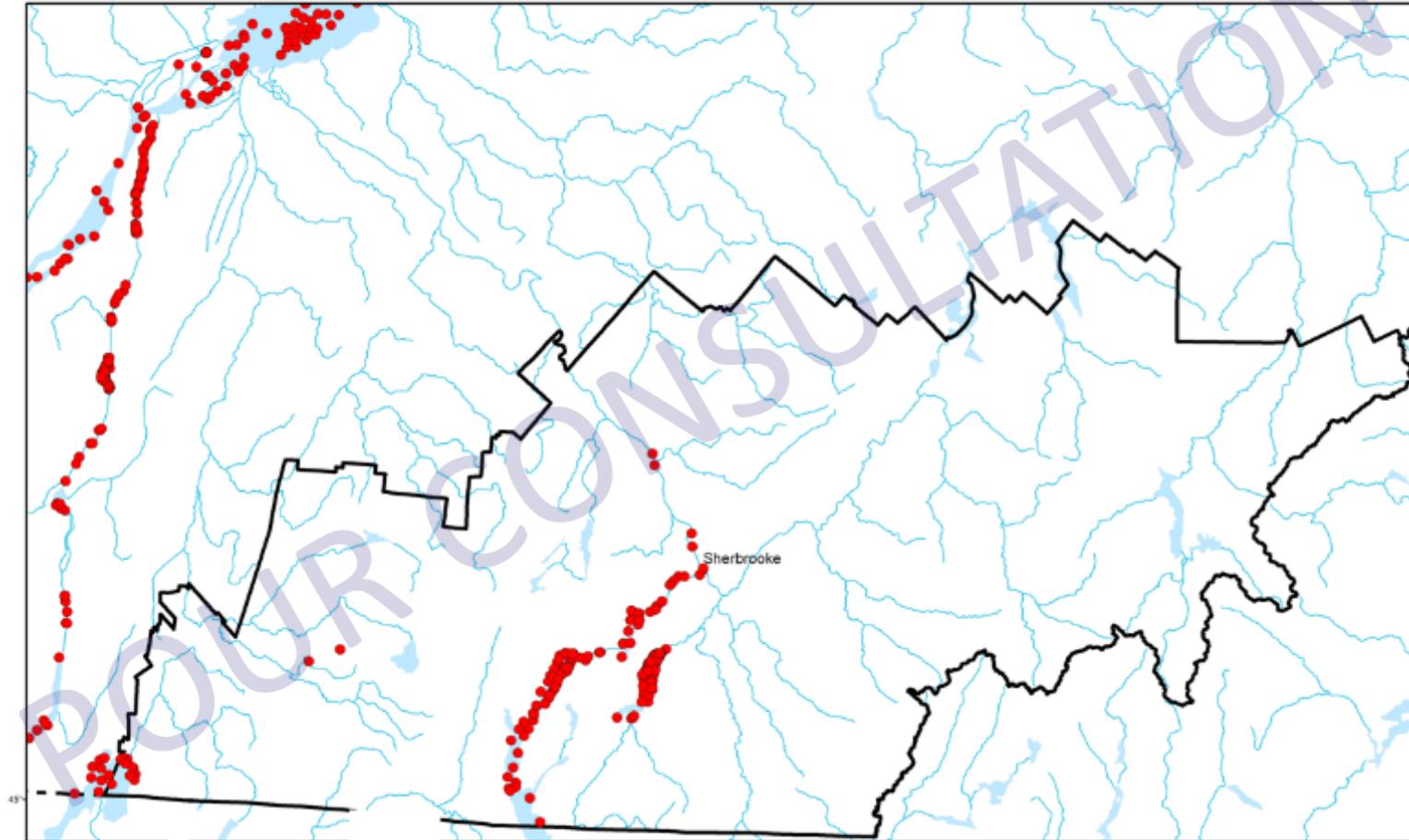
## Au Québec



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie

Distribution en Estrie  
Moule zébrée



Présence  
Moules zébrées



#### Métadonnées

Projection cartographique : Conique Conforme Lambert

#### Sources

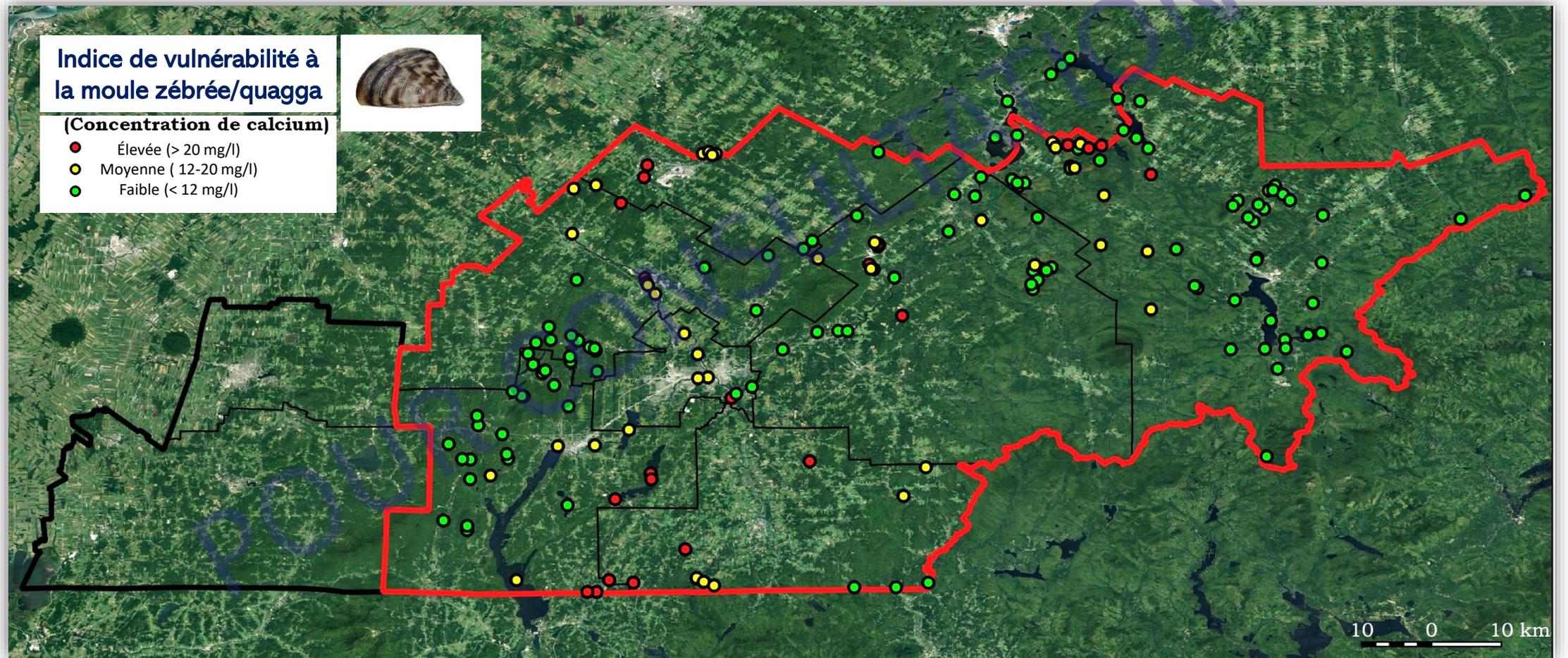
Données	Organisme	Année
Présence	MELCCFP	2023

#### Réalisation

Ministère l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs  
Direction de l'expertise sur la faune aquatique  
© Gouvernement du Québec, 2023

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

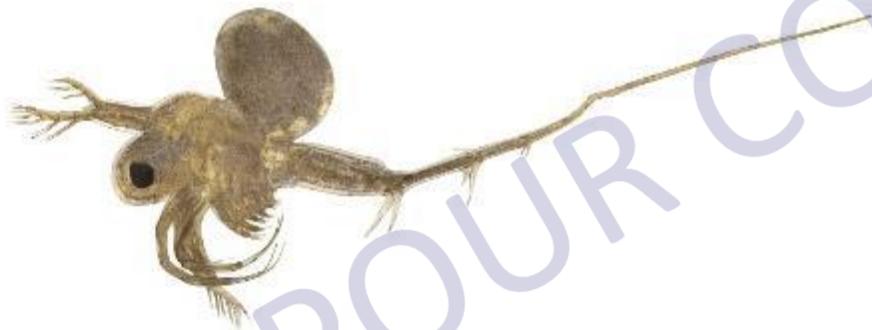
## En Estrie



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)



Un individu



Taille réelle



Amas sur matériel de pêche

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)

Le cladocère épineux **diminue** la **qualité** de la **pêche** en **compétitionnant** avec les jeunes poissons.



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

42

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)

Un seul individu  
peut se multiplier  
par **clonage** et  
engendrer une  
**population**  
nombreuse.

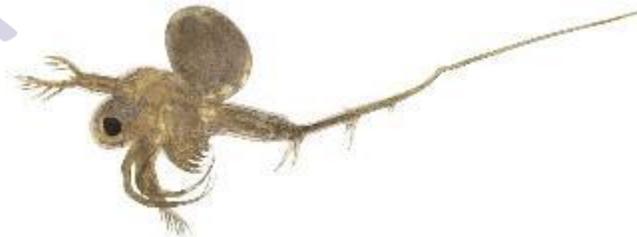


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)

Les **activités nautiques** favorisent sa **dispersion** par l'**eau résiduelle** et les **équipements**.



1 à 1,5 mm



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

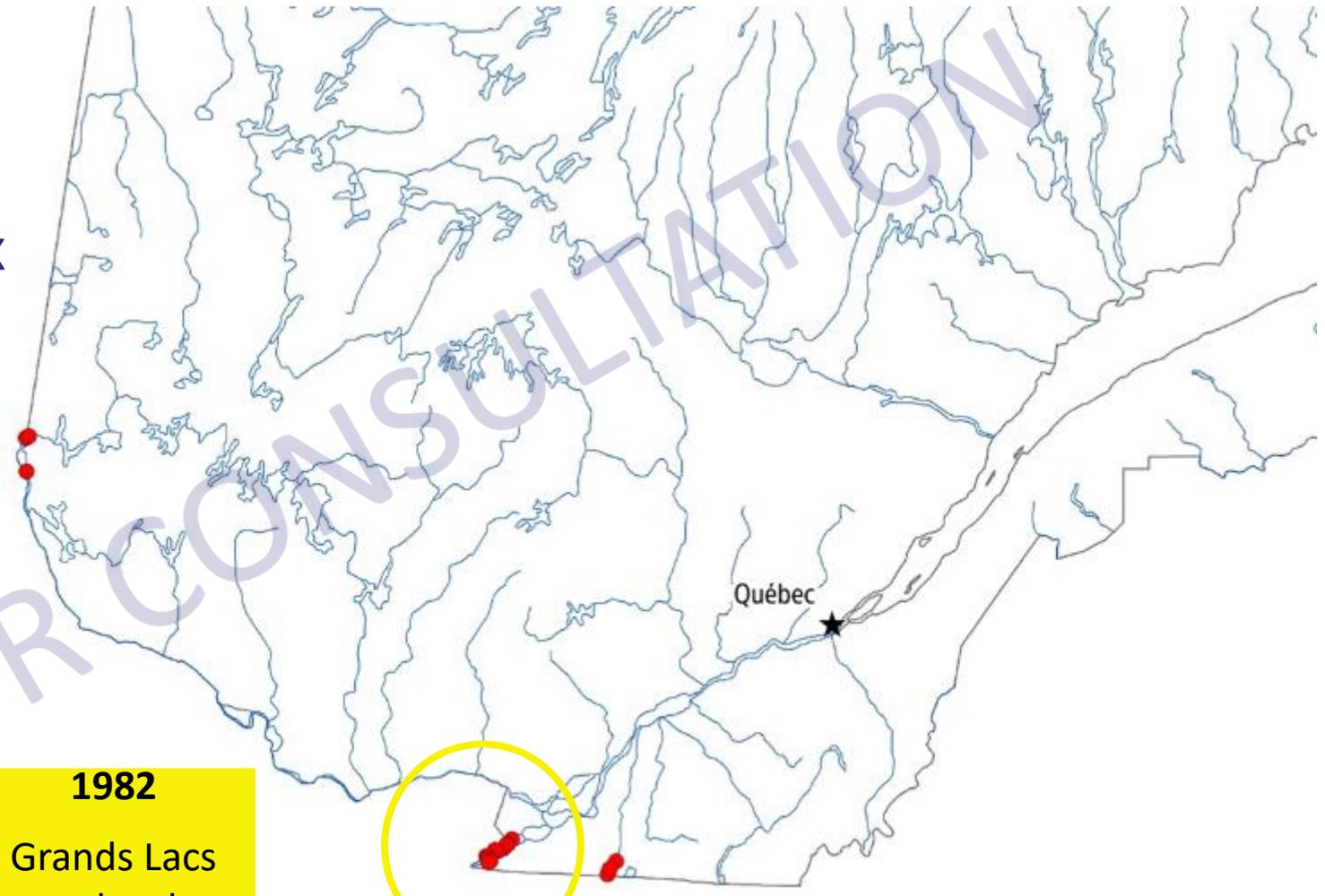
## Au Québec

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)

Peu  
répandu  
au Québec

1982

Grands Lacs  
et plus de  
100 lacs en  
Ontario



Légende

● Cladocère épineux

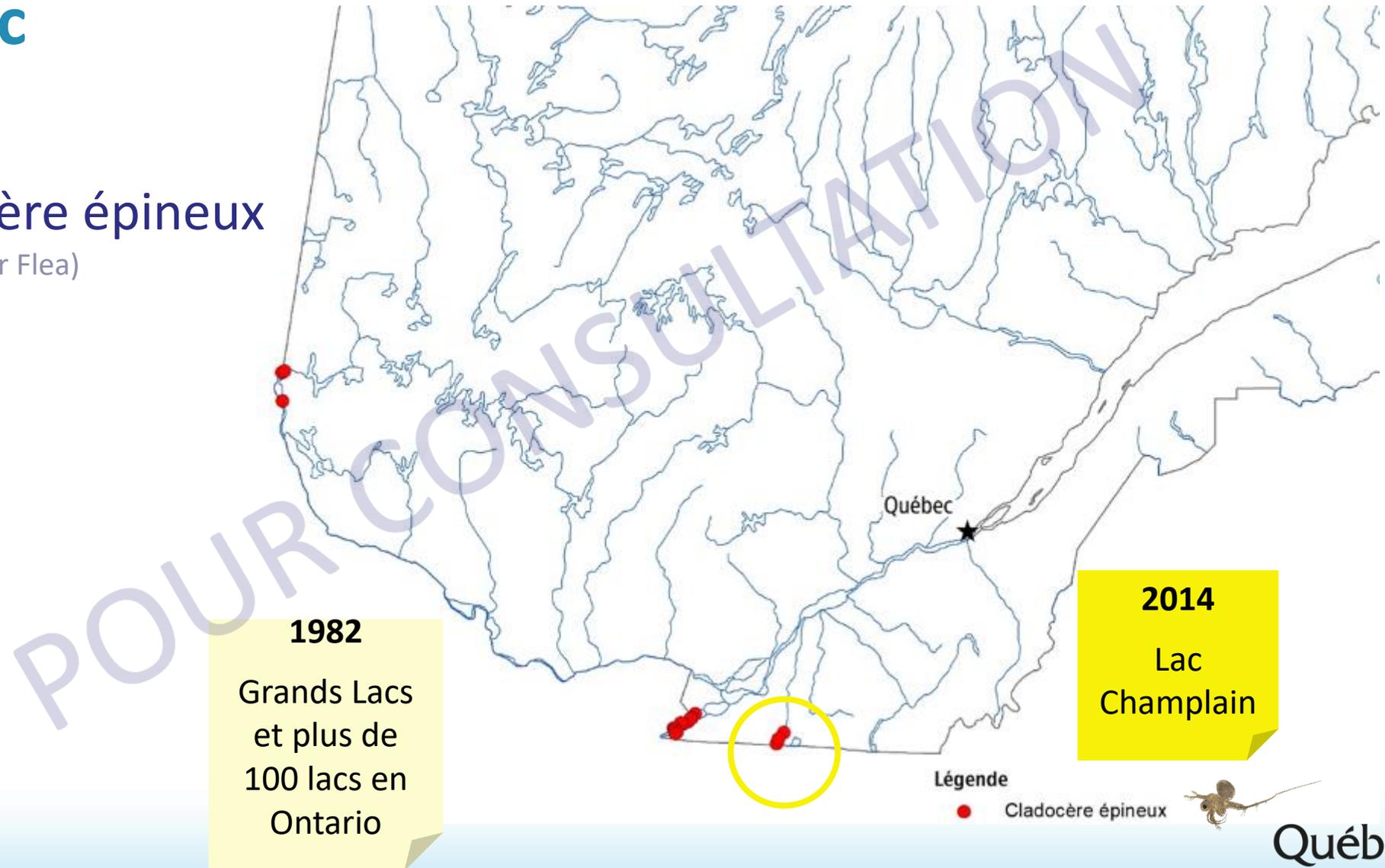


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

45

- Cladocère épineux  
(Spiny Water Flea)

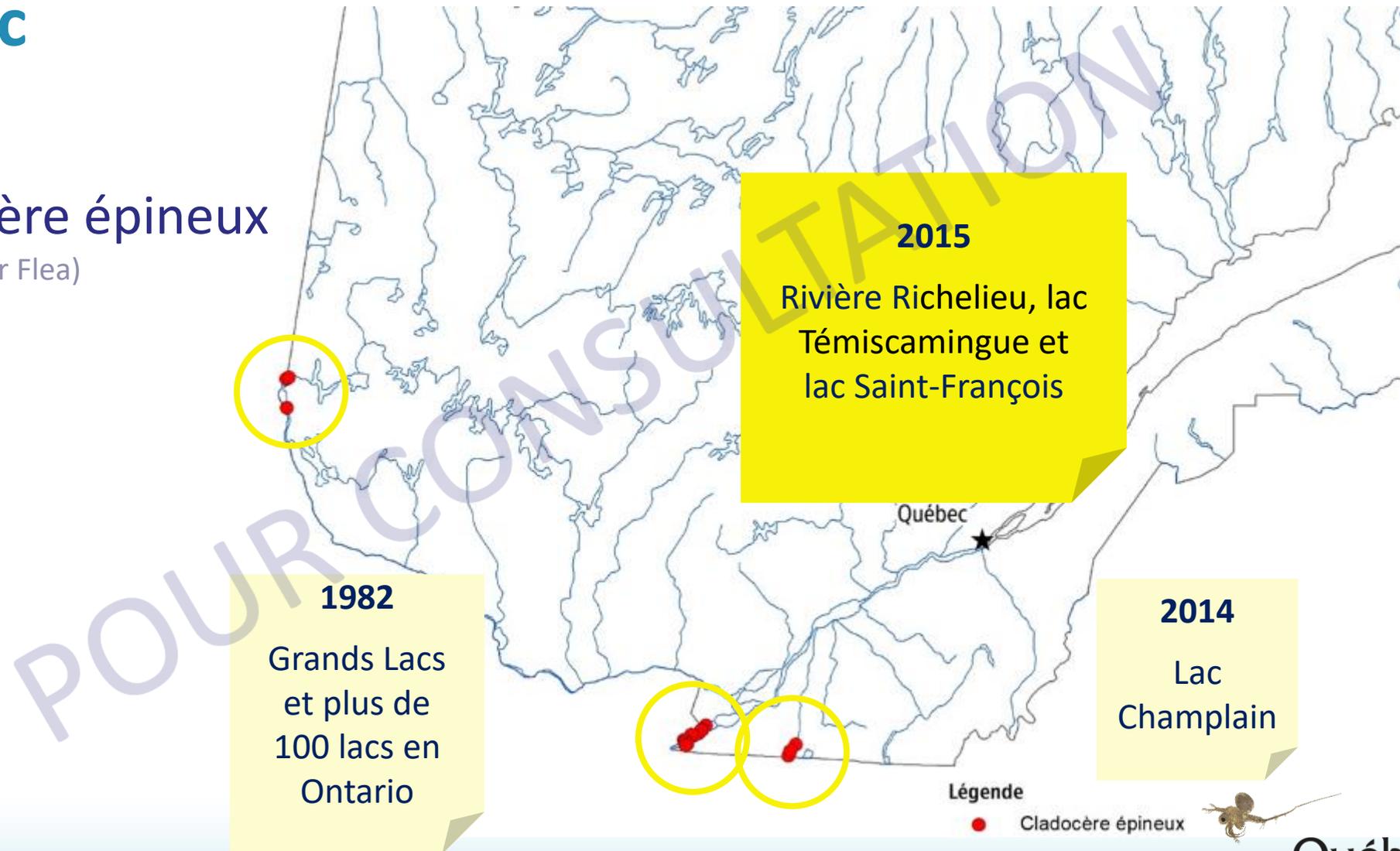


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

46

- **Cladocère épineux**  
(Spiny Water Flea)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie

Détection précoce de zooplancton envahissant :

lacs inventoriés et à venir...



Lacs/Année inventaire	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Memphrémagog	o			o		
Massawippi	o			o	o	
Mégantic		o				o
Aylmer		o				o
Brompton		o			o	
Magog			o			
Brome						o
D'Avignon						o
Boivin						o
Waterloo						o
Roxton						o
Choinière						o
Selby						o
Lovering			o			
Louise			o			
Stukely				o	o	
Bowker					o	
Lyster				o		
Wallace				o		
Simoneau					o	
Argent (Eastman)					o	
Petit Brompton					o	
Montjoie						o
Lac-à-la-Truite (Orford)					o	

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



- **Crapet Vert**  
(Green Sunfish)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

Distribution en Estrie

Crapet vert



**2007**  
Yamaska



● Présence Crapet vert



**Métadonnées**

Projection cartographique : Coque Canada Lambert

**Sources**

Date	Organisme	Année
7 février	MELOFFP	2003

**Réalisation**

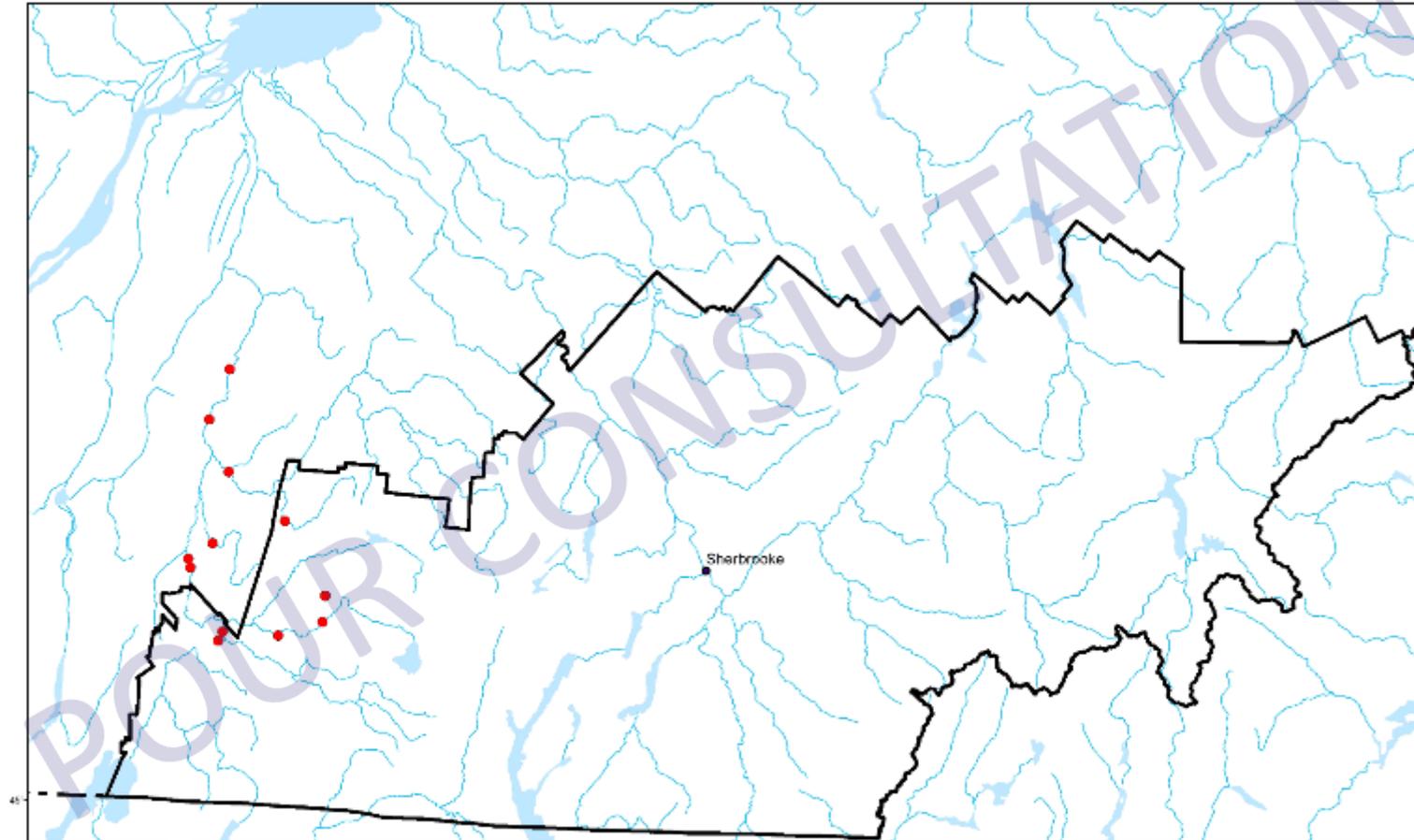
Mélanie Fortin, Environnement, eau & Lutte contre les Changements Climatiques  
 Direction de la Faune et des Pêches  
 Division de l'inspection des pêches  
 Gouvernement du Québec, 2003

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie



Distribution en Estrie  
Crapet vert



● Présence Crapet vert



**Métadonnées**

Projection cartographique : Carrique Conforme Lambert

**Sources**

Données	Originaire	Année
Présence	MALCOLM	2020

**Réalisation**

Ministère Environnement de la Côte-est des Chaudières  
Division des espèces aquatiques  
© 2020, version de l'automne 2020

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

- **Vivipare géorgienne**  
(Banded Mystery Snail)

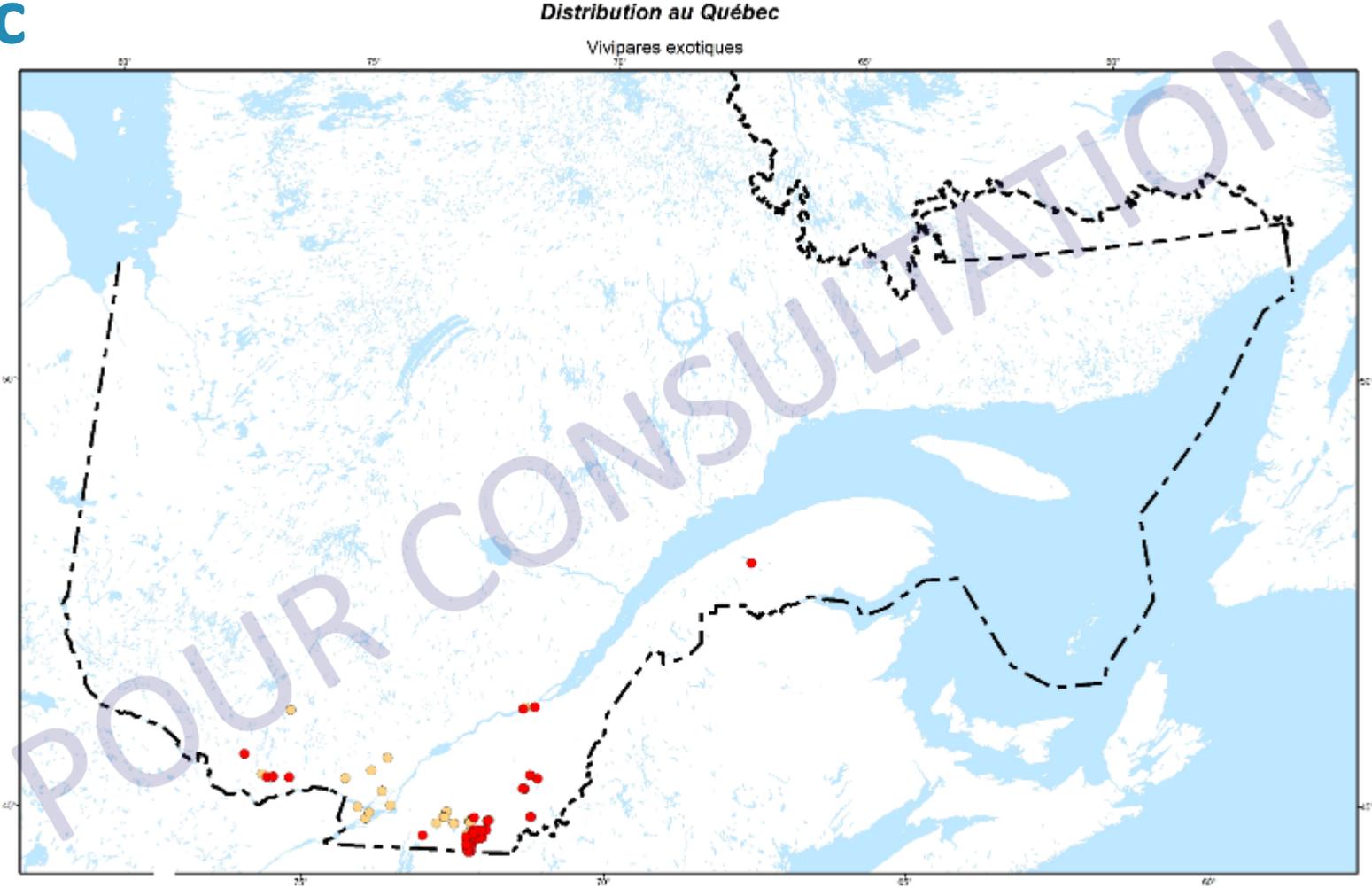


- **Vivipare chinoise**  
(Chinese Mystery Snail)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



- Présence Vivipare géorgienne
- Présence Vivipare chinoise



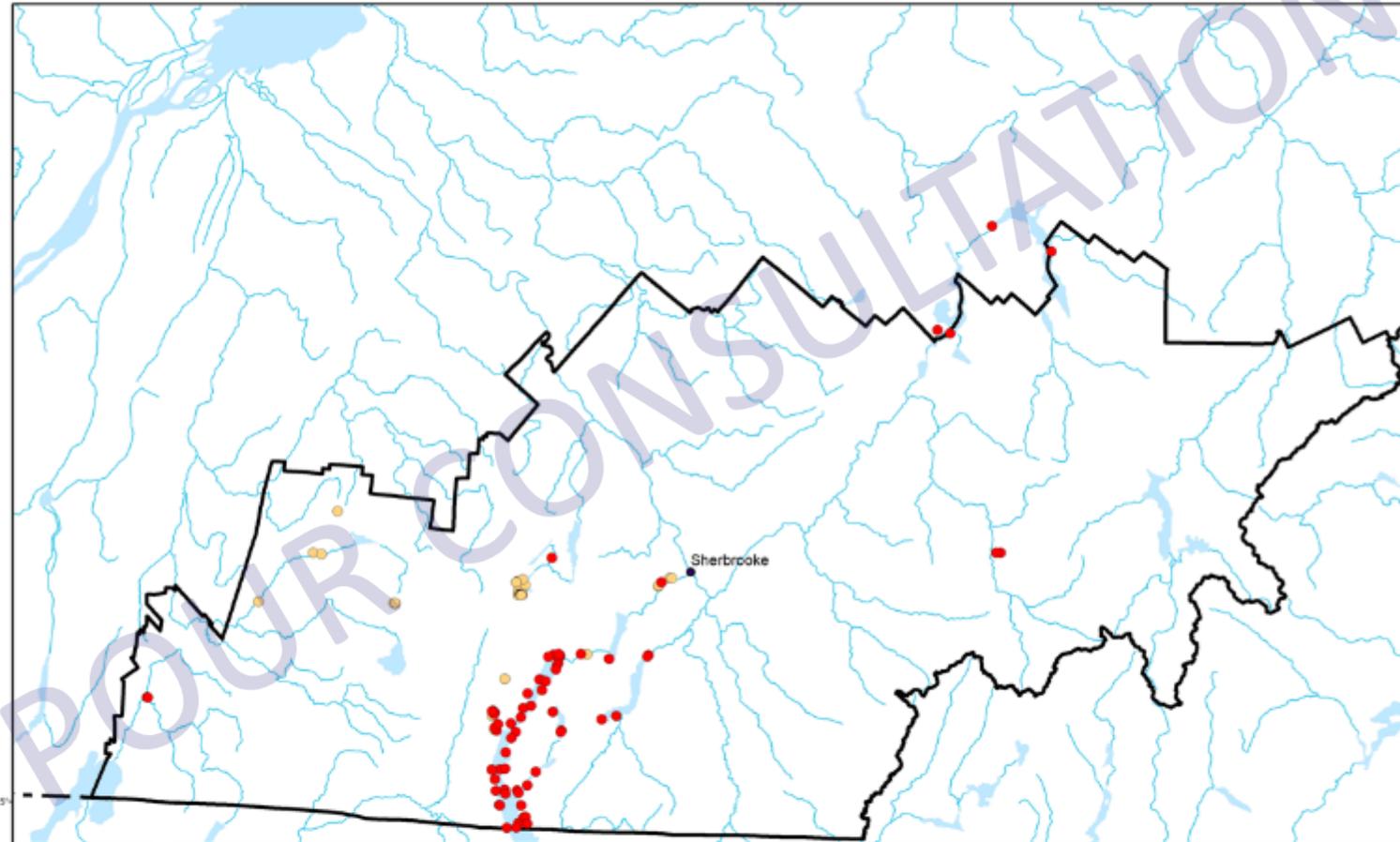
Métadonnées  
Projet cartographique : Cartes Québec Environnement  
Sources :  
Données : Organisme Année  
Pérouse MLI CDRP 2021  
Réalisation :  
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques et de la Faune et des Forêts  
Division de l'inspection et de la surveillance  
© Gouvernement du Québec / MLI

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## En Estrie

Distribution en Estrie

Vivipares exotiques



- Présence Vivipare géorgienne
- Présence Vivipare chinoise



**Métadonnées**

Projection cartographique : Conique Conforme Lambert

**Sources**

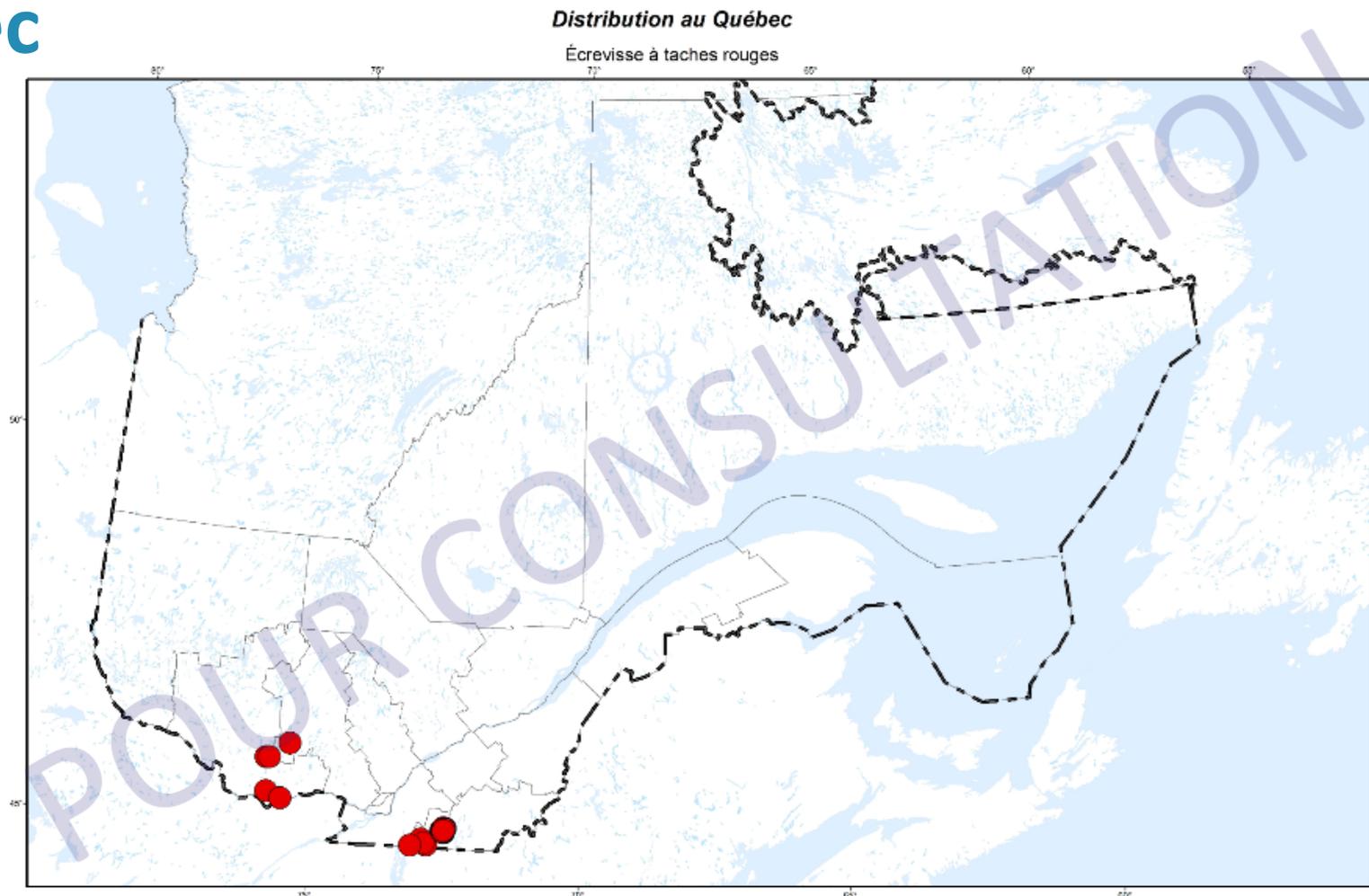
Données	Organisme	Année
Présence	MEL/CCFP	2023

**Réalisation**

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs  
 Direction de l'expertise sur la faune aquatique  
 © Gouvernement du Québec, 2023

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec



● Écrevisse à taches rouges



**Métadonnées**

Projection cartographique : Contour Coordonnées Lambert

**Sources**

Données	Organisme	Année
Présence	MELUSIF	2023

**Réalisation**

Ministère de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
Unité des milieux aquatiques et des pêcheries  
Direction de l'expertise sur la faune aquatique  
© Gouvernement du Québec, 2023

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## À nos portes...



- Écrevisse marbrée  
(Marbled Crayfish)



- Écrevisse de Louisiane  
(Red Swamp Crayfish)



# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## À nos portes...

56

- **Écrevisse marbrée**  
(Marbled Crayfish)



- **Écrevisse de Louisiane**  
(Red Swamp Crayfish)



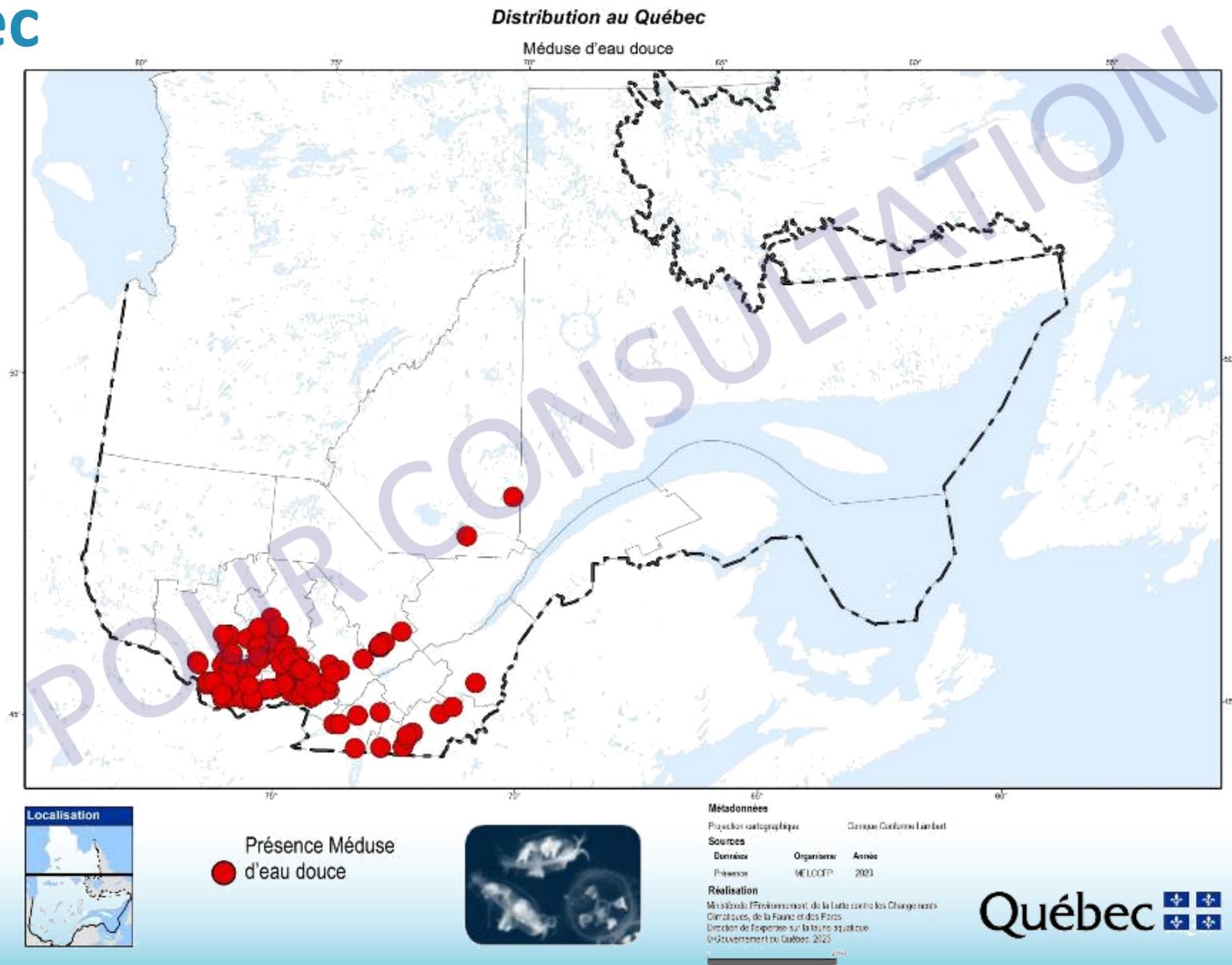
### ATTENTION!

Il y a 4 espèces d'écrevisses considérées comme indigènes au Québec :

- Écrevisse à pinces bleues
- Écrevisse à rostre caréné
- Écrevisse de ruisseau
- Écrevisse à épines

# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

## Au Québec

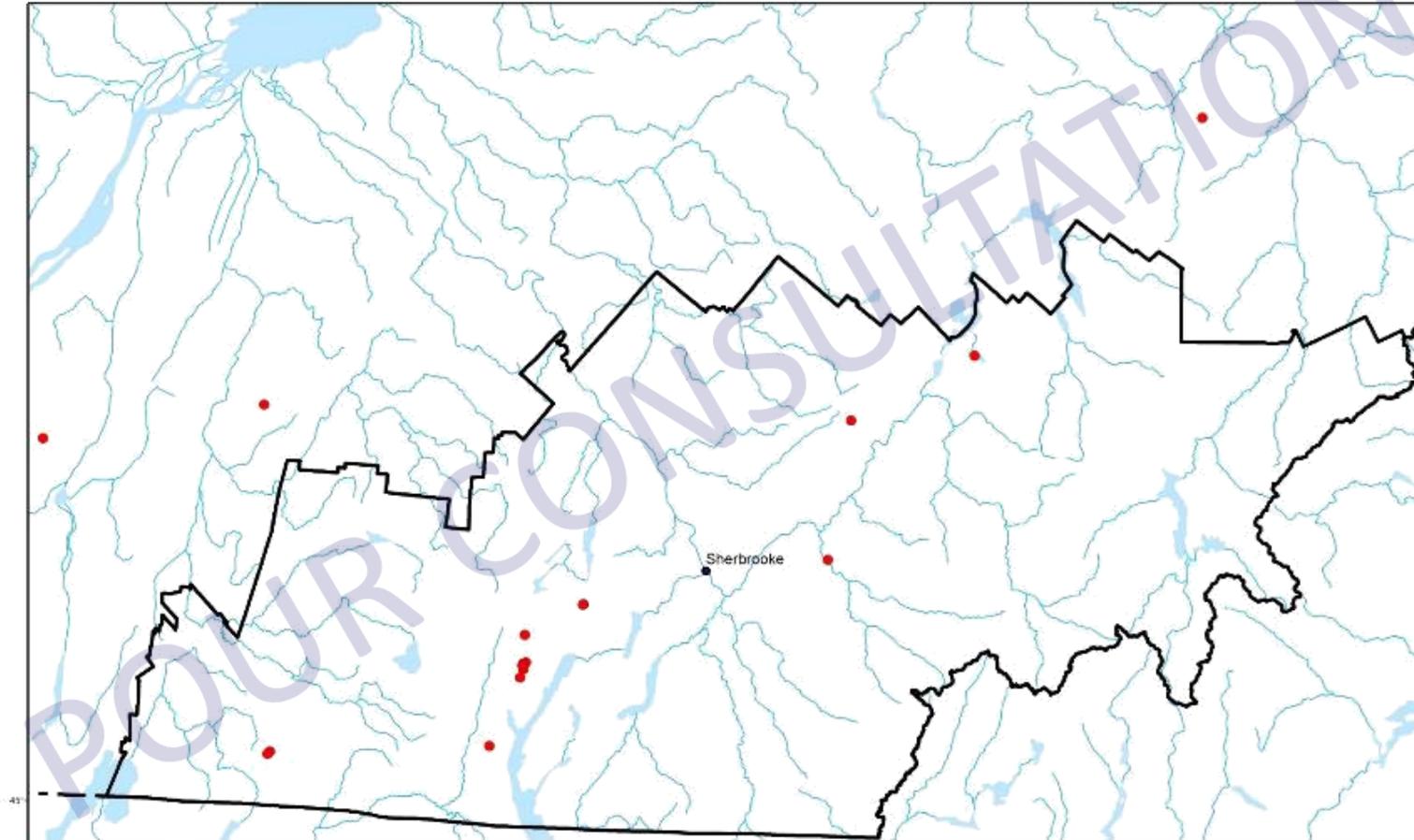


# LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES

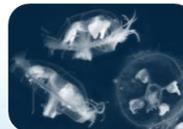
## En Estrie



Distribution en Estrie  
Méduse d'eau douce



● Présence Méduse d'eau douce



**Métadonnées**

Projection cartographique : Coordonnées Lambert

**Sources**

Données	Organisme	Année
Présence	MILCCP <sup>1</sup>	2023

**Réalisation**

Méduse (Traçage) de la Lutte contre les Changements Climatiques de la Faune et des Forêts  
Direction de l'écosystème et la faune aquatique  
© Gouvernement du Québec, 2023

# AXES D'INTERVENTION

- » **Prévention** : regroupe les actions qui visent à éviter l'introduction et la propagation des EAE dans une région donnée.
- » **Surveillance** : vise à détecter l'arrivée de nouvelles EAE et à suivre l'évolution des espèces déjà présentes et leurs effets.
- » **Contrôle** : vise à éradiquer les EAE d'un territoire, lorsque possible, ou à les contrôler afin d'atténuer les effets négatifs qui leur sont liés.



# MÉTHODES DE CONTRÔLE ET D'ÉRADICATION

60

**ATTENTION!**  
Certaines espèces  
envahissantes peuvent être  
**confondues** avec des  
espèces **indigènes!**

# MÉTHODES DE CONTRÔLE ET D'ÉRADICATION



Retrait manuel



Assèchement



Bâchage



Biopesticides

# MÉTHODES DE CONTRÔLE ET D'ÉRADICATION



Retrait manuel



Assèchement



Bâchage



Biopesticides

Une fois établies dans un écosystème, plusieurs EAE sont difficiles, voire **impossibles à éradiquer.**

Mieux vaut  
**PRÉVENIR**  
que GUÉRIR!



Questions?



POUR CONSULTER

*Environnement,  
Lutte contre  
les changements  
climatiques,  
Faune et Parcs*

Québec 