

## Formation sur le myriophylle à épis

**Présenté par William Lavery**  
Agent de liaison  
*Soutien technique des lacs 2022*  
La Minerve

**La Minerve, 9 août 2022**




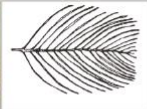








Protocole de détection et de suivi  
des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)  
dans les lacs de villégiature du Québec

Protocole élaboré pour les volontaires du  
Réseau de surveillance volontaires des lacs (RSVL)



ENSEMBLE  
on fait avancer le Québec

Québec

Myriophylle à épi / <i>Myriophyllum spicatum</i> / Eurasian water-milfoil				
Espèce présente au Québec				
Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
Plante submergée ou émergente encroûtée au substrat, qui peut pousser jusqu'à des profondeurs de 10 m et former des herbiers denses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuilles submergées finement divisées et regroupées en verticilles;</li> <li>- Feuilles composées de 12 à 24 paires de folioles;</li> <li>- Labilité des feuilles coupées formant une ligne droite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De 3 à 4 feuilles par verticille, le plus souvent 4;</li> <li>- Espace entre les verticilles <math>\geq</math> 1 cm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Épis de fleurs et de graines émergents;</li> <li>- Multiplication par fragmentation des tiges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lignes abondamment ramifiées près de la surface;</li> <li>- S'il y a plus de 18 paires de folioles par feuille, il s'agit fort probablement de myriophylle à épi.</li> </ul>
				
				

# Objectifs :

- Reconnaître le myriophylle à épis (MAÉ)
- Différencier le m<sup>à</sup>é du myriophylle indigène

Québec

Ministère de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques

Accueil  
Nous joindre  
English

Ministre | Ministère | Air | Biodiversité | Changements climatiques | Développement durable | Eau | Évaluations environnementales  
Matériaux résiduels | Milieux agricole et aquacole | Milieu industriel | Pesticides | Terrains contaminés

## Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) ont des impacts négatifs importants sur la santé des plans d'eau. Elles peuvent nuire à la faune et à la flore et restreindre l'accès aux plans d'eau pour la pêche, le nautisme et la baignade. Par exemple, l'envahissement des plans d'eau par le myriophylle à épi, l'une des PAEE les plus répandues, peut causer une diminution de la valeur des propriétés autour d'un lac. Comme il peut être difficile et coûteux de contrôler les PAEE si l'infestation est répandue, il est important de prévenir leur introduction et de les détecter de façon précoce afin de limiter leur propagation.

Le Ministère a conçu plusieurs outils pour permettre aux participants du [Réseau de surveillance volontaire des lacs \(RSVL\)](#) de détecter les plantes aquatiques exotiques envahissantes et de signaler leurs observations.

- [Outils principaux](#)
- [Outils complémentaires](#)

### Outils principaux

[Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes](#) (PDF, 2,5 Mo)

Document permettant de détecter des plantes dont l'établissement et la propagation constituent une menace pour les lacs.

Deux feuilles de terrain à utiliser pour la prise de données lors de l'application du protocole, et leur document d'instructions :

1. Pour les lacs où les plantes sont visibles avec l'aquascope
  - [Détection visuelle](#) (PDF, 117 ko)
  - [Instructions](#) (PDF, 88 ko)
2. Pour les lacs où la visibilité varie de faible à nulle
  - [Détection par points de prélèvement](#) (PDF, 126 ko)
  - [Instructions](#) (PDF, 89 ko)

[Formulaire d'expédition d'échantillons de plantes suspectes](#) (Word, 62 ko)

Un formulaire à remplir pour la transmission d'un échantillon au Ministère.

[Clé d'identification des plantes aquatiques exotiques envahissantes et des plantes indigènes similaires](#) (PDF, 2 Mo)

Document permettant d'identifier les PAEE et de les distinguer des plantes qui leur ressemblent.

[Instructions pour la transmission de données sur les plantes aquatiques exotiques envahissantes dans l'outil Sentinelle](#) (PDF, 522 ko)

Document destiné aux participants qui transmettront leurs données à l'aide de l'[outil Sentinelle](#).

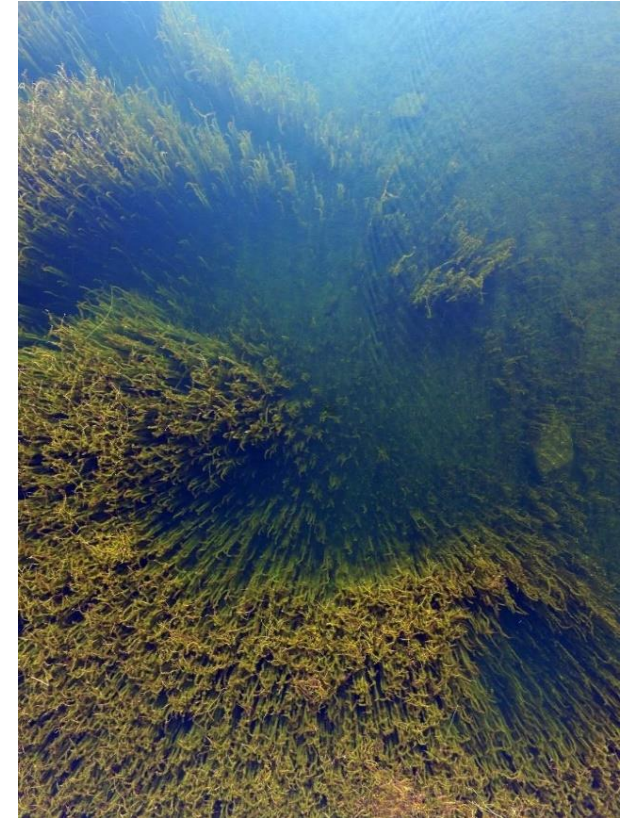


# Introduction

## Qu'est-ce qu'une espèce exotique envahissante (EEE) ?

### Pourquoi s'en préoccuper ?

- Impacts négatifs sur **l'environnement**
  - Biodiversité, fonctionnement durable
- Impacts sur **l'économie**
  - Contrôle et gestion souvent coûteux
- Impacts sur **la société**
  - Rend difficile ou impossible des activités récréatives



Une fois installée il est **difficile voire impossible** de limiter la propagation des EEE. Le meilleur moyen pour lutter contre ces espèces est donc de **prévenir** leur introduction dans les lacs et cours d'eau.

# Mais où est-ce qu'on peut les trouver ?

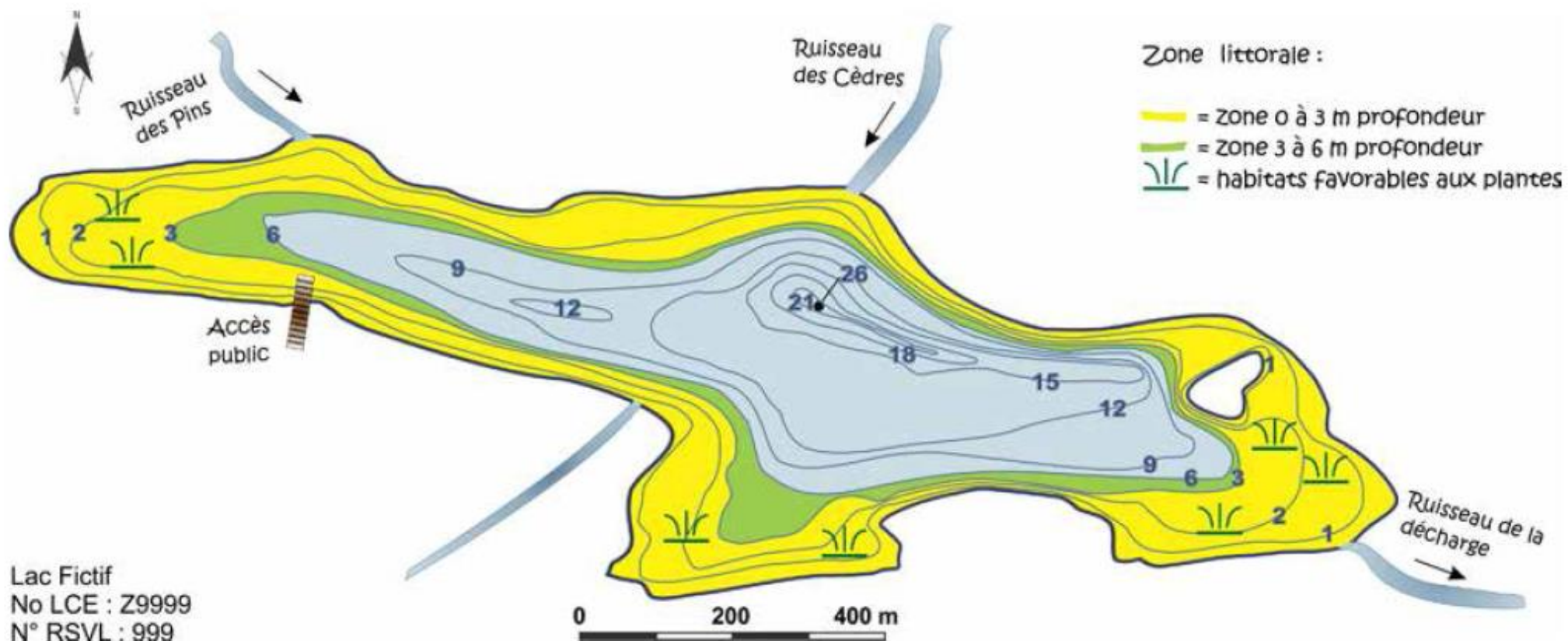


Figure 4

**Pour tester vos connaissances 1 : Laquelle des deux est le myriophylle à épis ? Et laquelle des deux est le myriophylle indigène ?**



**Myriophylle verticillé (indigène)**



**Myriophylle à épis (exotique)**

**Pour tester vos connaissances 2 : Laquelle des deux est le myriophylle à épis ? Et laquelle des deux est le myriophylle indigène ?**



**Myriophylle à épis (exotique)**



**Myriophylle de Sibérie (indigène)**

## Myriophylle à épis

- Plante submergée ou émergente enracinée au substrat, poussant jusqu'à 10 m de profondeur;

- Tiges abondamment ramifiées près de la surface.

- Feuilles submergées finement divisées, de 3 à 6 geuilles par verticille, le plus souvent 4;

- Feuilles composées de 12 à 24 paires de folioles;

- Extrémité des feuilles coupées formant une ligne droite.

- 3-6 feuilles par verticilles, le plus souvent 4;

- Espace entre les verticilles  $\geq 1$  cm.

- Épis de fleurs et de graines émergents;

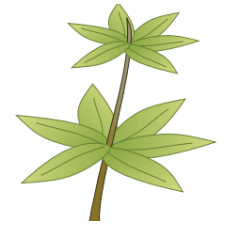
- Multiplication par fractionnement des tiges.

- Tiges abondamment ramifiées près de la surface;

- Si plus de 15 folioles par feuilles, il s'agit probablement du myriophylle à épi.

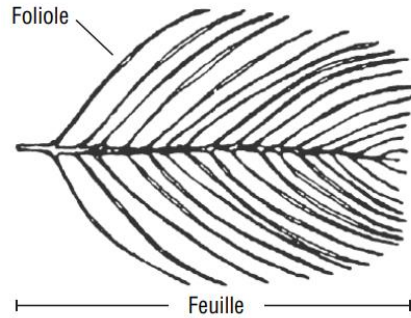
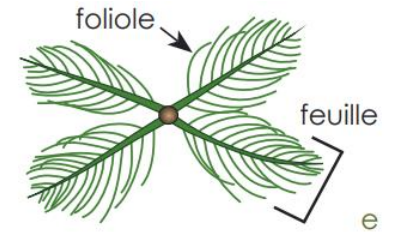
Verticille

Assemblage de fleurs et de feuilles disposées circulairement autour d'un même point de la tige.



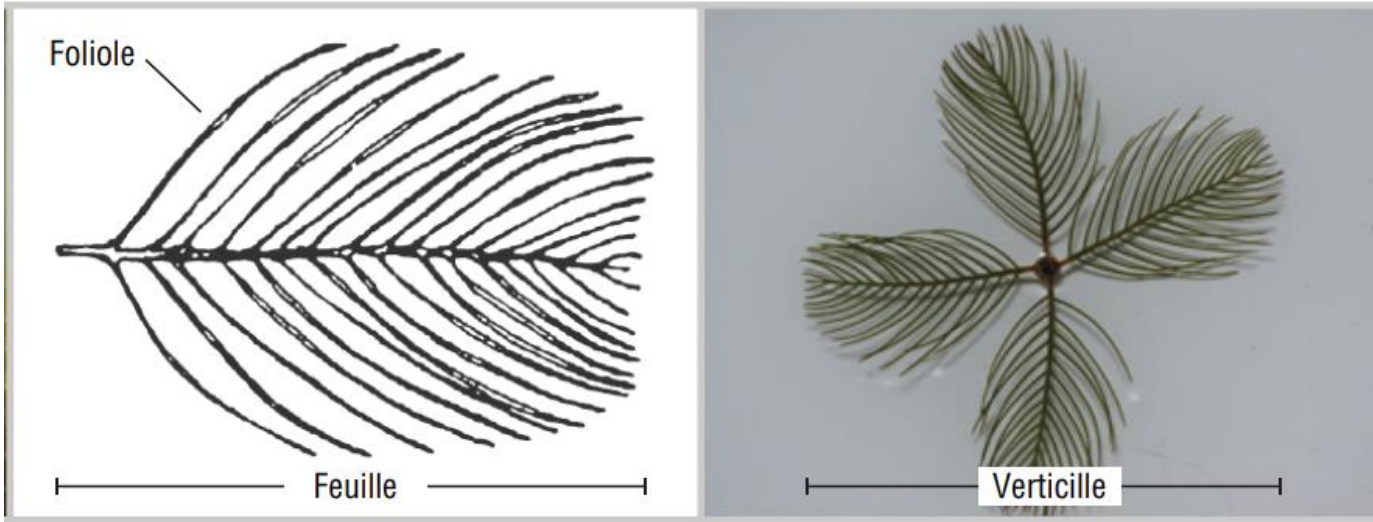
Foliole

Chacune des petites feuilles qui forment une feuille composée.









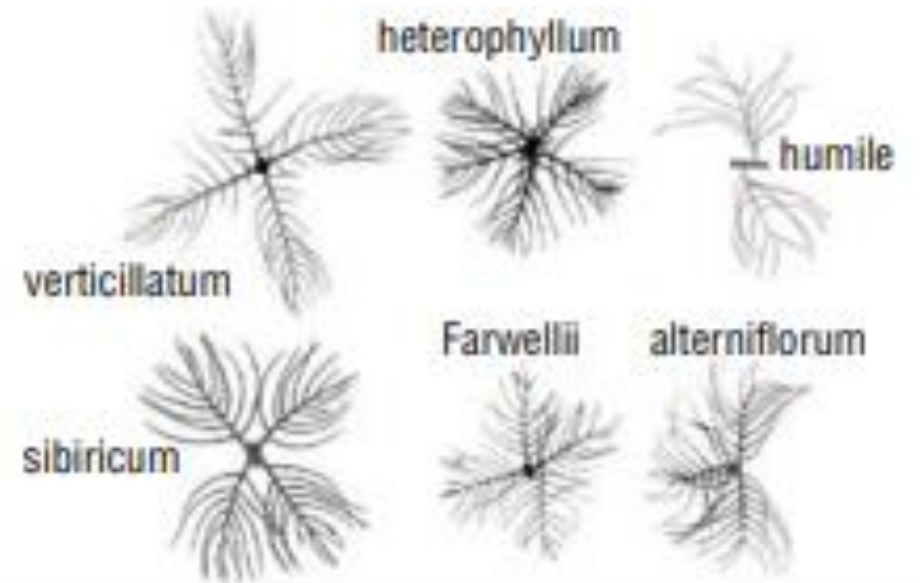
## Myriophylle indigène

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

- Feuilles composées de 3 à 14 paires de folioles;
- Espaces entre les verticilles  $\leq 1$  cm.

- Fleurs à l'aisselle des feuilles ou portées sur un épi émergent;
- Multiplication par fractionnement des tiges.

- Feuilles pouvant être verticillées ou disposées irrégulièrement autour de la tige;
- Folioles parfois fourchus;
- Présence parfois de bourgeons hivernaux.



A farwellii B heterophyllum C verticillatum  
D alterniflorum E spicatum

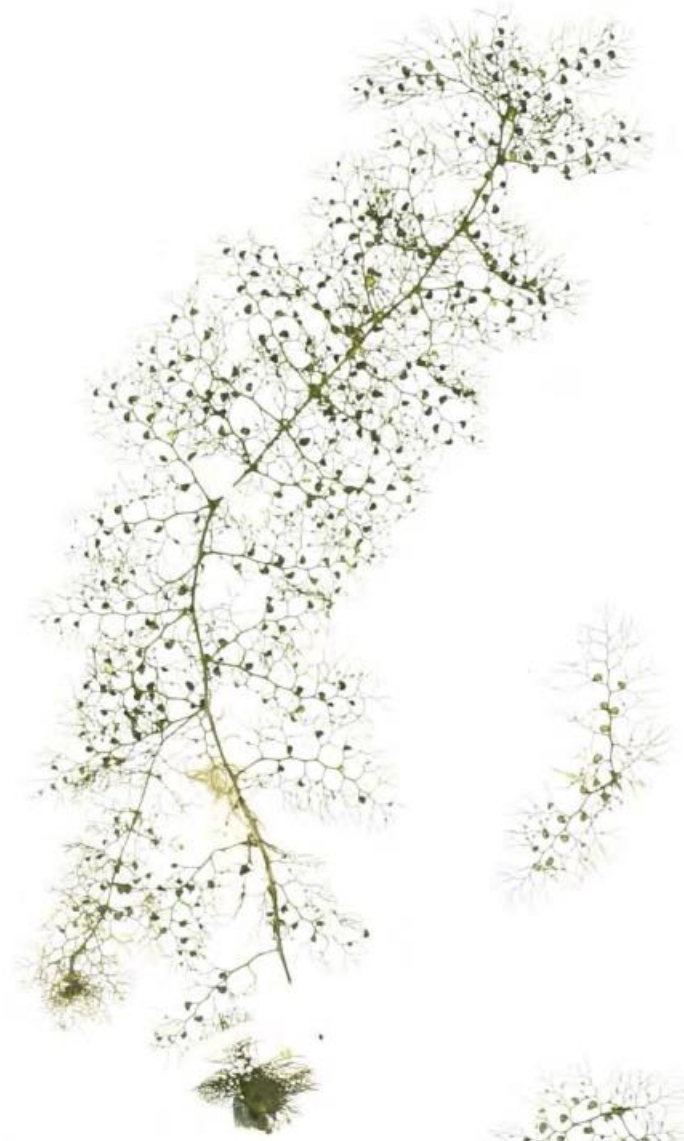


# À ne pas confondre avec le myriophylle !!

## Utriculaires spp- indigènes

### *Utricularia* spp

- Plantes submergées enracinées au substrat ou flottant en surface.
- Feuilles alternes, verticillées ou opposées, pétiolées, en forme d'éventail, subdivisées comme des branches d'arbre.
- Fleurs et fruits émergents.
- Peuvent porter des utricules permettant d'attraper des insectes, de petits crustacés ou des larves aquatiques;
- Présence de bourgeons d'automne sur certaines espèces, verts, visqueux, composés de 1 à 3 renflements, mesurant de 1 à 3 cm.



# À ne pas confondre avec le myriophylle !!

**Cornifles** spp - indigènes

**Ceratophyllum** spp

- Plantes submergées, non enracinées au substrat.
- Feuilles verticillées, fourchues, subdivisées de 1 à 3 fois;  
- Petites épines sur la marge.
- Petits fruits à la base des feuilles;  
- Multiplication par fractionnement des tiges.
- Les feuilles ont une texture rigide et conservent leur forme à l'extérieur de l'eau;  
- Tiges ramifiées.



# Détection du myriophylle à épis (màé)

## Soupçon de détection d'un màé

- Prenez les coordonnées GPS d'au moins un point de localisation de la plante;
- Marquez la localisation sur la carte;
- Prenez des photos de la plante (milieu naturel et structures)

## Prélever un échantillon pour l'identification

- Avec les mains pour les plantes facilement atteignables;  
(au moins 30 cm)

Nettoyer dans un bac **\*\*ne pas propager de segments** (puise de piscine)

Contactez votre municipalité et les agents du CRE Laurentides

Ne remettez pas à l'eau les plantes récoltées. Un simple fragment de myriophylle à épi peut contribuer à sa propagation!



# SENTINELLE

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques

Québec 

[Accueil](#) [Accessibilité](#) [Quitter](#)



SENTINELLE

Espèces exotiques envahissantes

Espèces



Espèces



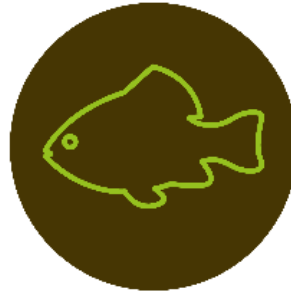
Observations



Inscription



Connexion



Faune



Flore

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2014

<https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/Catalogue/ConsulterCatalogue.aspx>

**M à é ?**

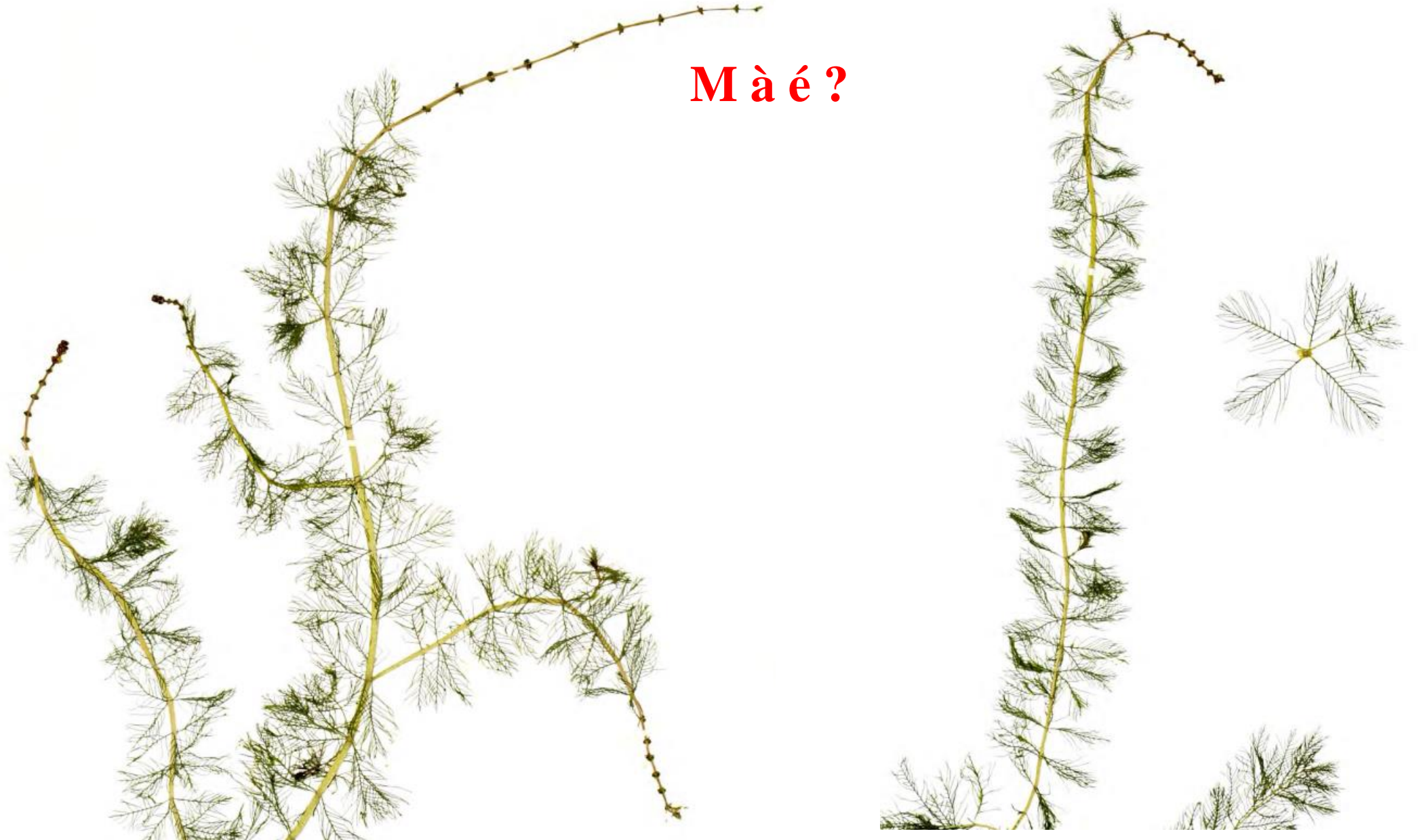


**Myriophylle à feuilles alternes (indigène)**

**Myriophylle à feuilles variées (indigène)**



**M à é ?**

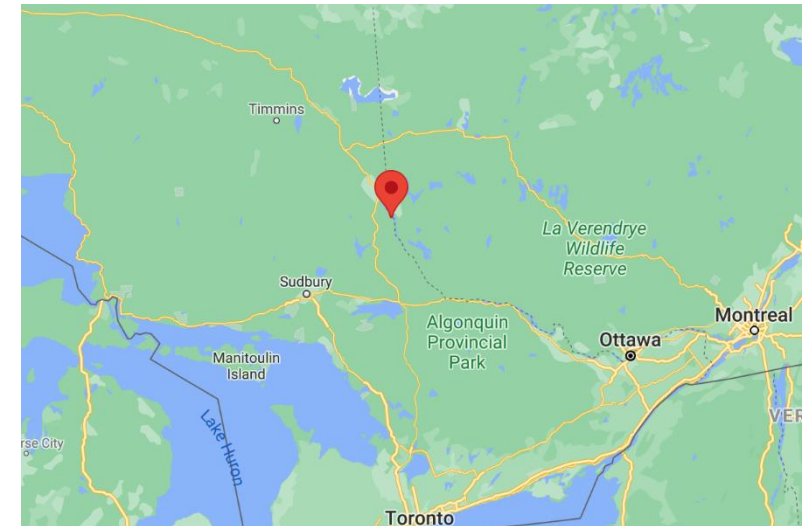
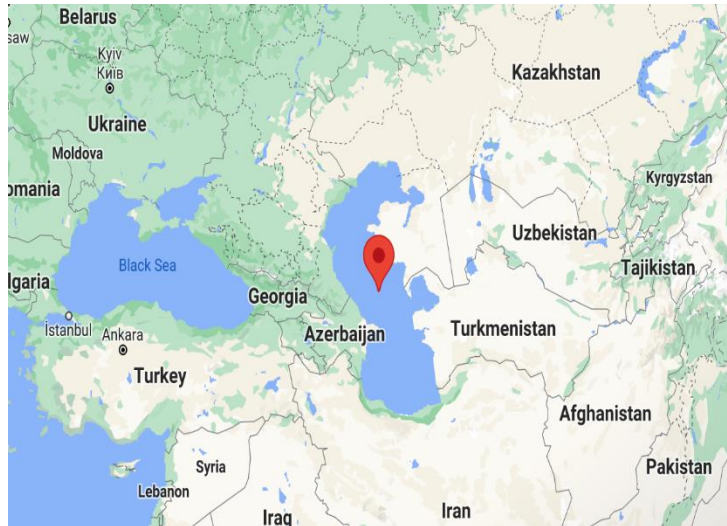


**Myriophylle à épis (exotique)**



# Le cladocère épineux : un touriste d'Asie

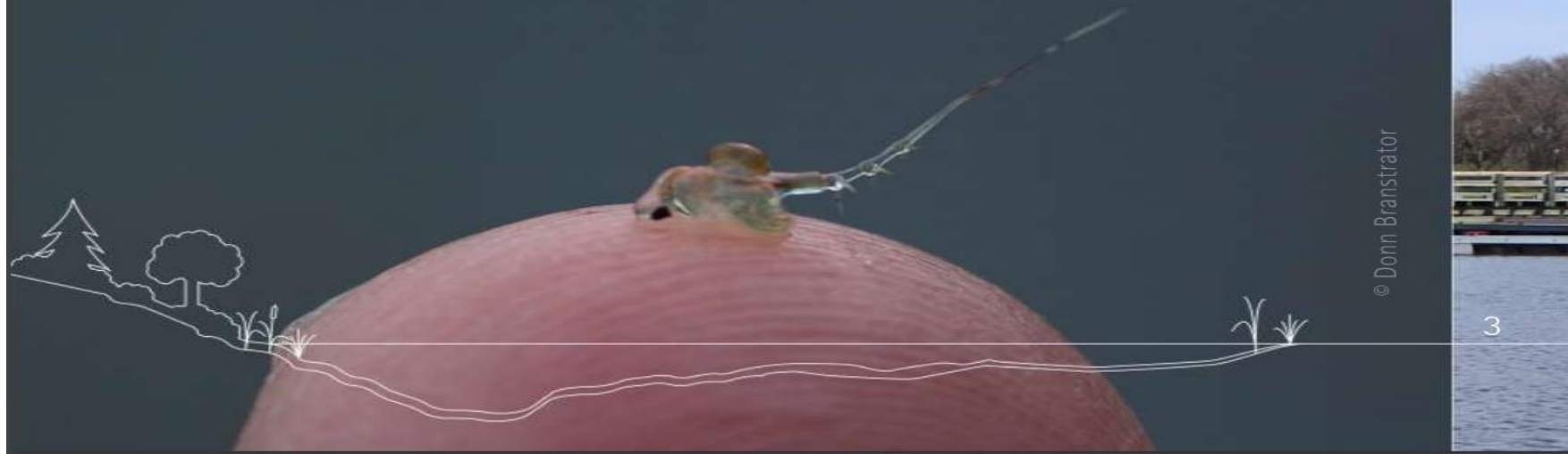
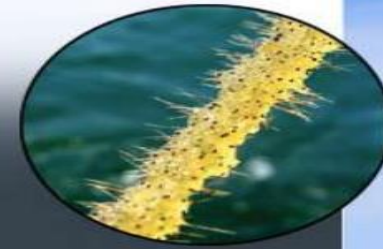
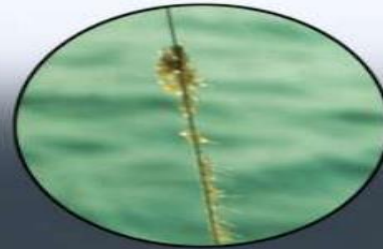
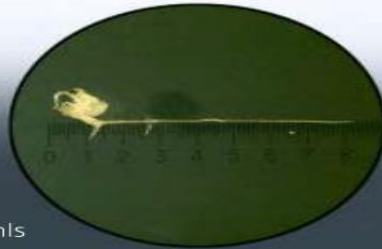
- Statut : **Espèce envahissante préoccupante au Québec**
- Originnaire de la mer Caspienne (Asie occidentale)
- Introduction en 1982 dans le lac Ontario
- Signalé en Abitibi-Témiscamingue en 2018 par le MFFP



# Caractéristiques du cladocère épineux

- Fait partie du **zooplancton** (animaux en suspension dans l'eau)
- Mesure de **1 à 1,5 cm** de long
- Espèce **généraliste**

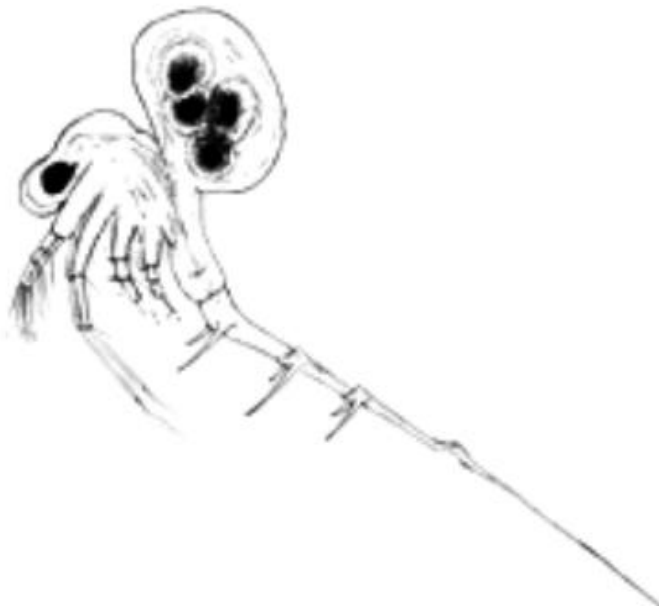
En ordre, photos de  
Huguette Massé  
Michigan Sea Grant  
Andrea L. Jaeger Miehl



© Donn Branstrator

# Mode de reproduction du cladocère épineux

- Une poche, en forme de ballon, se trouve sur le dos des femelles et renferme les œufs.
- Peut se reproduire de manière sexuée et **asexuée**
- Les œufs ont la capacité de survivre dans des conditions défavorables
- Le cladocère peut se retrouver dans l'eau à bord d'embarcations ou rester accrochés à l'équipement



## Impacts

- Modifie la chaîne alimentaire ---≥ Pêche

# Sources et ressources

- Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT). (2020). **Le cladocère épineux, petit guide pour ne pas être envahi**. Lien URL : [https://static1.squarespace.com/static/59492e90d482e9e99ea09b11/t/5f39bdf2aad3222fb2257a5/1597619715988/Brochure+du+cladoc%C3%A8re+%C3%A9pineux\\_web.pdf](https://static1.squarespace.com/static/59492e90d482e9e99ea09b11/t/5f39bdf2aad3222fb2257a5/1597619715988/Brochure+du+cladoc%C3%A8re+%C3%A9pineux_web.pdf)
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2016). **Le myriophylle à épi, petit guide pour ne pas être envahi**. [https://crelaurentides.org/images/images\\_site/documents/guides/Guide\\_Myriophylle\\_FR.pdf](https://crelaurentides.org/images/images_site/documents/guides/Guide_Myriophylle_FR.pdf)
- Jacob-Racine, R., & Lavoie, C. (2018). **Reconstitution historique de l'invasion du Québec par le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)**. *Le Naturaliste canadien*, 142(3), 40-46. <https://doi.org/10.7202/1050997ar>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021). **Les espèces exotiques envahissantes (EEE)**. Lien URL : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp#:~:text=Une%20esp%C3%A8ce%20exotique%20envahissante%20\(EE,l'%C3%A9conomie%20ou%20la%20soci%C3%A9t%C3%A9](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp#:~:text=Une%20esp%C3%A8ce%20exotique%20envahissante%20(EE,l'%C3%A9conomie%20ou%20la%20soci%C3%A9t%C3%A9)
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021). **Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes (EEE)**. Lien URL : [Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes \(gouv.qc.ca\)](#)
- Biodiv'AURA Atlas. [Myriophylle à feuilles alternes - Myriophyllum alterniflorum | Biodiv'AURA Atlas - SINP AURA \(biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr\)](#)

# Sources et ressources

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021). **SENTINELLE : Outils de détection des espèces exotiques envahissantes**. Lien URL: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021). **Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes**. Lien URL : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/index.htm>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2021). **Cladocère épineux (Bythotrephes longimanus)**. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/cladocere-epineux/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs MFFP (2018). **Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes**. [https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GUIDE\\_nettoyage\\_embarcations\\_MFFP.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GUIDE_nettoyage_embarcations_MFFP.pdf)
- Ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015). **Clé d'identification des plantes aquatiques et exotiques envahissantes et des plantes indigènes similaires**. Lien URL : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/cle-identification-paee-similaires.pdf>

# Questions?

Conseil régional de l'environnement des Laurentides  
[www.crelaurentides.org](http://www.crelaurentides.org)

Pour me joindre :  
[william.lavery@crelaurentides.org](mailto:william.lavery@crelaurentides.org)