



**Les SYMPTÔMES
d'EUTROPHISATION
(vieillissement prématuré)
du LAC SAINT-AUGUSTIN**

**L'ÉROSION DU SOL DANS LE BASSIN
VERSANT ET LES APPORTS EN
SÉDIMENTS AU LAC SAINT-AUGUSTIN
PROVOQUENT DES SYMPTÔMES
QUI TRAHISSENT
SON VIEILLISSEMENT
PRÉMATURÉ appelé
EUTROPHISATION.**

- ⇒ **Abondance de plantes aquatiques**
- ⇒ **Floraisons récurrentes de cyanobactéries**
- ⇒ **Mortalités de poissons fréquentes**
- ⇒ **Mauvaise qualité de son eau**



LES CYANOBACTÉRIES OU ALGUES BLEU-VERT



Dolichospermum sp. et *Aphanizomenon* sp.
Lac Saint-Augustin, septembre 2019

Une manifestation ou le symptôme d'un problème !

Baignade interdite au lac Saint-Augustin en raison des floraisons de cyanobactéries récurrentes

ATTENTION !

AUX FLORAISONS DE CYANOBACTÉRIES !

Lors des floraisons au lac Saint-Augustin, certaines cyanobactéries (algues bleu-vert) peuvent libérer dans l'eau des substances toxiques qui peuvent causer des problèmes de santé.

Évitez les contacts avec l'eau du lac en période de floraison de cyanobactéries

Par mesure de précaution, il faut éviter tout contact avec cette eau. Cet avis vaut pour les humains et les animaux de compagnie.

Le contact avec les floraisons de cyanobactéries peut être dangereux pour les chiens.





SAINT-AUGUSTIN
DE-DESMAURES



cblsa
Conseil de bassin
du lac Saint-Augustin



VILLE DE
QUÉBEC

Complément d'information

ATTENTION !

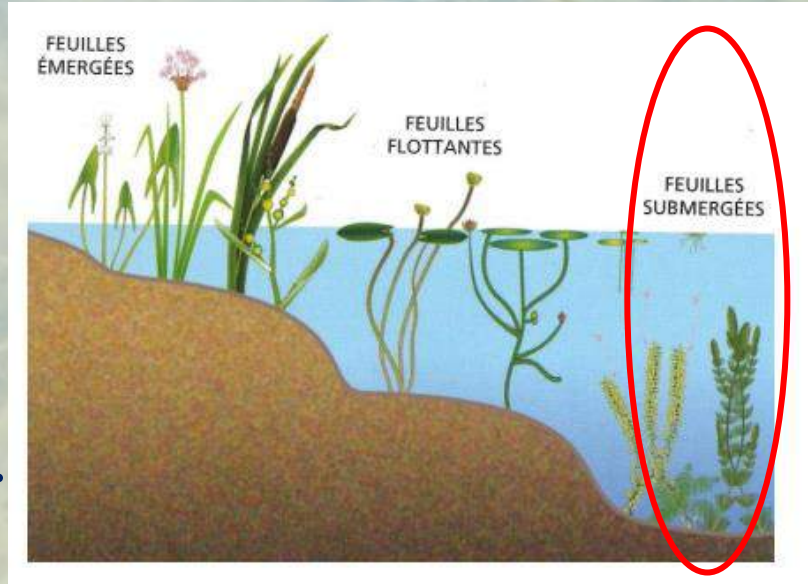
AUX FLORAISONS DE CYANOBACTÉRIES !

- Les cyanobactéries sont naturellement présentes dans l'eau du lac Saint-Augustin.
- L'eau du lac contient un surplus de phosphore dissout qui provient de son bassin versant.
- Le phosphore est un élément nutritif utilisé par les plantes pour leur croissance.
- Les cyanobactéries ou algues bleu-vert sont des plantes.
- Dans le lac, chaque cyanobactérie est microscopique et invisible à l'œil nu.
- Mais quand les conditions sont propices (température élevée de l'eau, faible vent, concentration élevée de phosphore dans l'eau), les cyanobactéries prolifèrent et s'agglutinent les unes aux autres à la surface de l'eau, formant ce qu'on appelle des « floraisons » qui elles, sont très visibles.
- Les floraisons de cyanobactéries peuvent :
 - ✓ Rendre l'eau trouble ou laiteuse,
 - ✓ Prendre la forme de petits amas en suspension dans l'eau ou
 - ✓ Ressembler à une soupe au brocoli ou un déversement de peinture verte à la surface de l'eau et sur les rives.

Le myriophylle à épis

(Myriophyllum spicatum)

Le myriophylle à épis est une plante aquatique à feuilles submergées qui pousse en colonies denses et étendues.



Source : Diagnose du lac Saint-Augustin, 2018

Le myriophylle à épis provient d'Asie et a probablement été introduit en Amérique du Nord par les eaux de lestage des navires. **C'est une espèce exotique envahissante.**

Il a trouvé au lac Saint-Augustin des conditions idéales pour son implantation et sa propagation (un lac peu profond, avec une épaisse couche de sédiments et beaucoup de phosphore dans son eau).

Le myriophylle à épis

(Myriophyllum spicatum)

Depuis plusieurs années, le myriophylle est bien implanté au lac. Il a délogé certaines plantes indigènes comme l'élodée du Canada. Il devient très encombrant et nuit aux activités aquatiques.

Lorsqu'il est abondant, il réduit l'entrée de lumière et la circulation de l'eau dans le lac, ce qui peut occasionner une perturbation du cycle de l'oxygène dissous et favoriser une accumulation rapide des sédiments organiques (Lapalme, 2006).

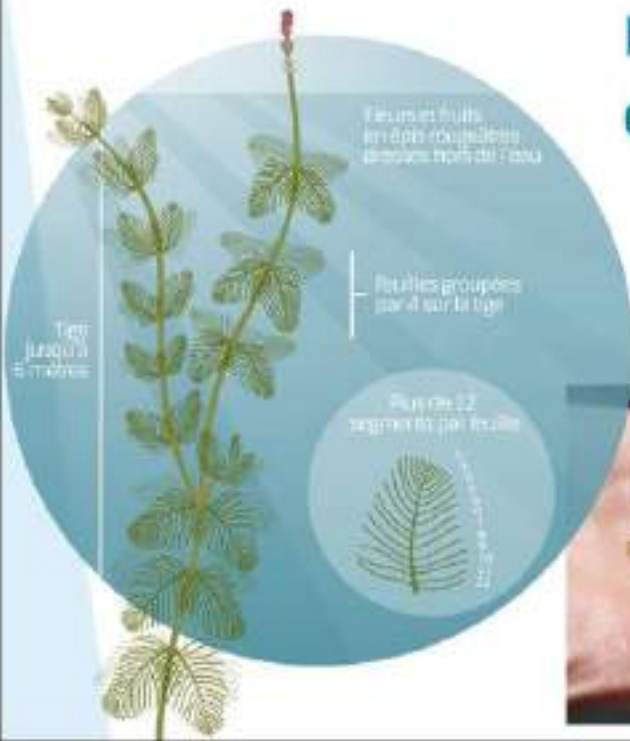
Le myriophylle à épis est envahissant, car il se reproduit principalement de façon végétative par fragmentation, c'est-à-dire qu'un fragment de la plante peut former un nouveau plant.

À la mi-juillet, des racines se forment sur les tiges du myriophylle. Puis, des fragments se détachent du plant-mère et vont s'enraciner au fond du lac.

De plus, il se reproduit par une floraison à partir du mois de juin, qui produit des graines viables disséminées par le vent.

Le myriophylle à épis

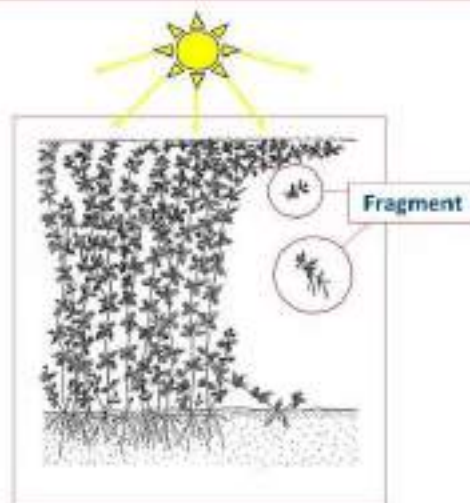
Biologie et écologie: comment le reconnaître ?



Source : <https://www.environnementestrie.ca/wp-content/uploads/2021/05/Lutte-au-myriophylle-RAPPEL-COOP-Forum-estrien-EEE.pdf>

Myriophylle à épis

Biologie



Le myriophylle à épis

Le myriophylle à épis est l'espèce exotique envahissante la plus abondante dans les lacs du sud du Québec !

Il est adapté pour se propager rapidement d'un plan d'eau à un autre !



Source MDDELCC, Adapté du MVLMP

Les moyens de lutte au myriophylle à épis

Prévention

Il est plus facile d'éviter que le myriophylle s'implante dans un lac que de chercher à le contrôler une fois qu'il y est présent.

Malheureusement, il est trop tard pour le lac Saint-Augustin. Le myriophylle y est déjà très présent.

C'est pourquoi le lavage des embarcations ayant séjourné au lac Saint-Augustin est important et efficace pour prévenir sa propagation à d'autres plans d'eau.

NE TRAÎNEZ PAS VOS BIBITTES de lac en lac!

Vous risquez de contaminer nos lacs et nos rivières.



ATTENTION!

- 1 Videz l'eau de cale et du vivier loin du plan d'eau.
- 2 Retirez les résidus (boue, plantes, poissons, appâts) et **jetez-les** loin du plan d'eau.
- 3 Nettoyez bien remorque, bateau et autres équipements.
- 4 Répétez l'opération à chaque fois.



www.bibittes.org



<https://www.abrinord.qc.ca/wp-content/uploads/2019/03/Rapport-plantes-Baie-de-Carillon.pdf>

Les moyens de lutte au myriophylle à épis

L'arrachage manuel

Le myriophylle se propage par boutures ou fragments qui s'enracinent pour produire de nouvelles plantes.

Selon les experts, la fauche, le faucardage ou l'arrachage manuel s'avèrent inefficaces pour le contrôle du myriophylle, car des fragments s'échappent de l'opération.



https://www.journaldemontreal.com/2021/08/22/des-lacs-envahis-par-les-algues-bleues?fbclid=IwAR22uvDyILbBiTnB4Cr2IpxKDh9_C_Xe5XwvPnL2DD3kIX5Uw57d9nn-g8M



https://www.lesoleil.com/actualite/le-fil-groupe-capitales-medias/la-creature-du-lac-boivin-galerie-photosvideo-44de80f6490c39d15c4a4db779666c67?fbclid=IwAR2Me5TIf843rOnRn5YTYXyNoWPfC__P2x38oxHxPwTSUitUOLrDNYEmkJQ

Les moyens de lutte au myriophylle à épis

L'arrachage manuel

Seule la technique de l'arrachage à la main, réalisée par des plongeurs expérimentés, a fait ses preuves, car les plantes arrachées sont remontées entières à la surface dans des sacs ou à l'aide d'un aspirateur.



Les moyens de lutte au myriophylle à épis

L'arrachage manuel

Par la suite, ce matériel végétal récolté doit être disposé dans un endroit qui accepte ce genre de résidu, tel un centre de compostage.

Les écocentres de la Ville de Québec ne les acceptent pas.

Aussi, l'arrachage remue les sédiments du fond du lac, ce qui rend l'eau trouble. On doit souvent étaler le travail sur plusieurs jours.

Les moyens de lutte au myriophylle à épis

L'arrachage manuel

Au lac Saint-Augustin, on ne peut pas envisager d'éradiquer complètement le myriophylle à épis, car il est trop bien implanté.

On pourrait viser à le contrôler à un niveau «acceptable» pour récupérer certains usages.

Mais à quel prix ?

Le contrôle des plantes aquatiques au lac Saint-Augustin ne peut pas être une fin en soi, car elles représentent le symptôme et non la cause du problème.

On doit inclure le contrôle des plantes aquatiques dans le cadre d'une stratégie globale qui inclut aussi des actions en amont, c'est-à-dire des moyens de prévention des apports en polluants.

PRÉVENTION D'ABORD !



Le myriophylle à épis au lac Saint-Augustin, est là pour rester.

Pour envisager de lui rendre la vie plus dure, il faut fermer le robinet des apports d'éléments nutritifs qui proviennent :

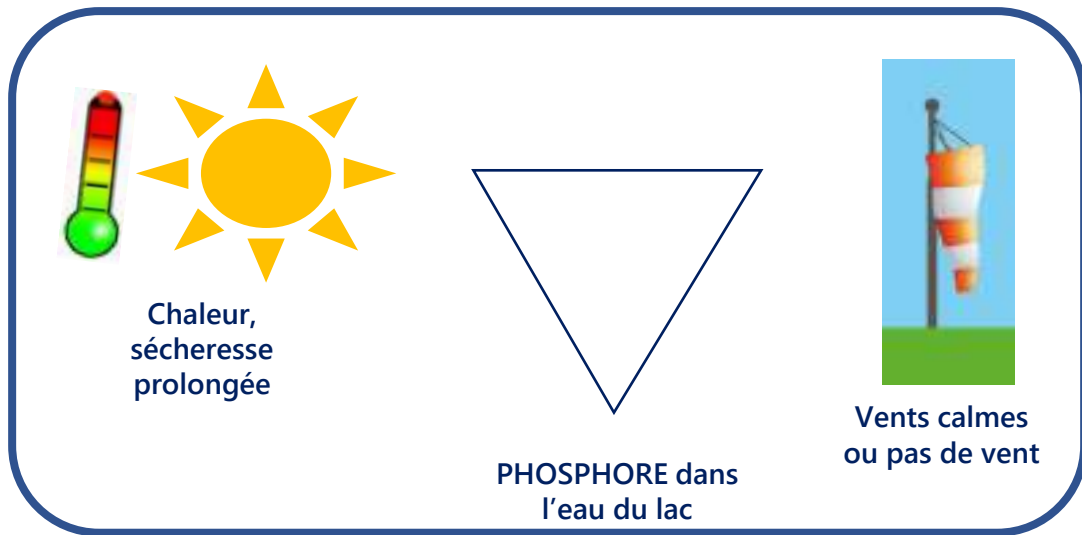
1. du **BASSIN VERSANT** (via les ruisseaux tributaires et le réseau d'égout pluvial)

2. des **SÉDIMENTS** accumulés au fond du lac (via le relargage)

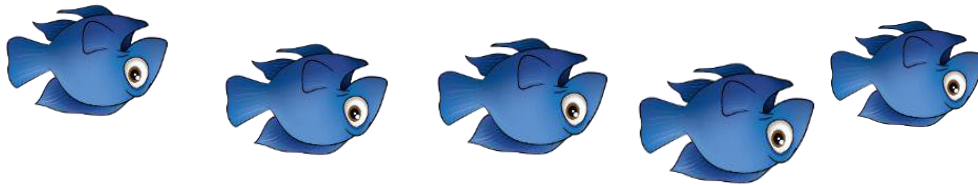
Le fond du lac Saint-Augustin, 2009



Les mortalités massives de poissons



RÉSULTATS : LES POISSONS MEURENT ASPHYXIÉS !



UN MANQUE D'OXYGÈNE DISSOUS DANS L'EAU

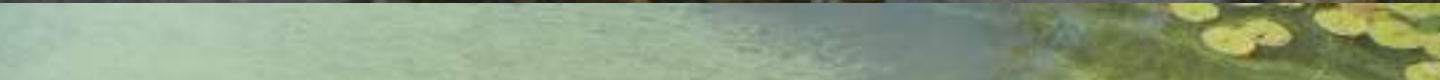
EXPLICATIONS :

Lorsque la température de l'eau devient très élevée, il s'installe dans le lac une compétition pour l'oxygène dissous plus intense qu'à l'habitude entre les poissons, les plantes et les microorganismes.

La compétition au lac Saint-Augustin



LA COMPÉTITION POUR L'OXYGÈNE DISSOUS DANS L'EAU



- ✓ Plus l'eau est chaude et moins elle peut contenir d'oxygène dissous
- ✓ Les cyanobactéries se multiplient et forment d'immenses floraisons quand l'eau est chaude et riche en phosphore
- ✓ Les cyanobactéries qui sont des plantes, produisent de l'oxygène le jour en présence du soleil
- ✓ Mais la nuit, les cyanobactéries et les plantes aquatiques respirent, utilisant une grande partie de l'oxygène dissous dans l'eau
- ✓ De plus, lorsque les plantes et les algues meurent, elles sont décomposées par des microorganismes qui ont besoin d'oxygène pour faire leur travail

La mortalité de juin 2020

