Formation sur les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)

Présenté le 11 juin 2025

OBVRLY
Organisme de bassins versants
des rivières du Loup et des Yamachiche

Plan de la présentation

- Introduction
- Plantes aquatiques exotiques envahissantes
- Plantes aquatiques à potentiel envahissant
- Méthodes de suivi
- Méthodes de lutte
- ANNEXE : plantes envahissantes terrestres

1 Introduction

Vocabulaire

Indigène vs exotique

Une plante est considérée ***indigène*** si elle se retrouve naturellement sur un territoire sans que l'humain en soit responsable. À l'inverse, une plante ***exotique*** a été introduite de manière volontaire ou accidentelle à partir d'une région éloignée.

Naturalisée vs éphémère

Une plante exotique devient ***naturalisée*** si elle survit et se reproduit dans sa nouvelle région. Les espèces qui ne réussissent pas à s'implanter sont considérées ***éphémères.***

Envahissante

Il s'agit d'une plante soit indigène ou exotique qui parvient rapidement à coloniser de nouveaux sites ou régions et qui produit des populations qui dominent leur milieu.

Acronymes

EEE

Espèce exotique envahissante

PAEE

Plante aquatique exotique envahissante

EEEFA

Espèce exotique envahissante floristique aquatique

Petite histoire de l’introduction de plantes exotiques au Québec

- Dès le 17e siècle, les colonisateurs français importent au Québec des plantes de culture. Plusieurs d’entre elles deviendront naturalisées.
- En l’absence presque totale de connaissance des plantes locales, l’introduction de plantes vise à combler des besoins primordiaux :
  - Se nourrir (maïs, houblon, luzerne)
  - Se soigner (consoude)
  - Se vêtir (chanvre, lin)
- Malgré tout, presque 40 % des introductions se produisent de manière accidentelle ou par inadvertance.

Situation actuelle au Québec

- 2 478 espèces de plantes, dont 968 sont exotiques, ce qui représente 32,2 % de la flore québécoise

- Les impacts de leur présence sur notre société sont divers :
  - Agriculture, foresterie, horticulture
  - Infrastructures publiques et privées
  - Santé
  - Villégiature et loisirs
  - Biodiversité et service écologique

2

Plantes aquatiques exotiques envahissantes

Types de plantes aquatiques

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

Les plantes aquatiques de la zone littorale possèdent des adaptations particulières à leur d'habitat respectif et peuplent ainsi des zones et des profondeurs précises des lacs

Clé d'identification des PAEE

- Permet d'identifier les principales espèces de plantes aquatiques exotiques envahissantes et de les différencier des plantes indigènes similaires
  - ❖ https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/cle-identification-plantes-aquatiques-plantes-similaires.pdf

Clé d'identification des plantes aquatiques exotiques envahissantes[1] et des plantes indigènes similaires

1

Note : Les plantes et les structures ne sont pas à l'échelle.

1a Plante à feuilles flottantes ☛2
1b Plante submergée ou émergente ☛12

2a Plante flottante libre, non enracinée au substrat ☛3
2b Plante enracinée au substrat ☛6

3a Feuille à surface dépourvue de poils ☛4
3b Feuille à surface couverte de poils ☛5

4a **Pétiole**[2] absent; feuille de moins de 1,5 cm en forme de disque ou de pagaie, verte et lisse; seule ou plusieurs reliées ensemble; présence ou absence de racines au centre de chaque feuille
Lemnacées (*Lemnaceae*)

4b Pétiole court et globuleux; feuilles plus ou moins ovales en rosettes; fleur mauve; racines foncées en forme de plume
Jacinthe d'eau — exotique
(*Eichhornia crassipes*)

4c Long pétiole filiforme; feuilles **cordées** ou **réniformes**; fleur blanche; racines blanchâtres
Hydrocharide grenouillette — exotique
(*Hydrocharis morsus-ranae*)

5a Feuilles disposées en paires; feuilles avec une seule nervure centrale
Salvinia spp. — exotique

5b Feuilles charnues en **rosettes**; feuilles à plusieurs nervures parallèles ayant un aspect ondulé
Laitue d'eau — exotique
(*Pistia stratiotes*)

6a Feuilles flottantes grossièrement triangulaires et dentelées formant une rosette; pétioles renflés; fruit épineux ressemblant à une noix
Châtaigne d'eau — exotique
(*Trapa natans*)

[1] Observées au Québec ou près de ses frontières en 2015.
[2] Les termes en **bleu** sont définis dans le glossaire.

Québec

4

16c Feuille subdivisée comme une plume ☛ 18

16d Feuille non subdivisée ☛ 19

17a Feuille portant des **utricules**; fleurs terminales
Utriculaire (*Utricularia* spp.)

17b Feuille ne portant pas d'utricule; aucune fleur au stade submergé
Bident de Beck
(*Bidens beckii*)

18a Feuille avec 12 à 24 paires de **folioles**; espace entre les verticilles ≥ 1 cm; tige abondamment ramifiée vers la surface de l'eau, s'épaississant une fois émergée
Myriophylle à épi — exotique
(*Myriophyllum spicatum*)

18b Feuille avec 3 à 14 paires de folioles; espace entre les verticilles ≤1 cm
Autres myriophylles (*Myriophyllum* spp.)

i Myriophyllum verticillatum
ii Myriophyllum heterophyllum
iii Myriophyllum humile
iv Myriophyllum sibiricum
v Myriophyllum farwellii
vi Myriophyllum alterniflorum

19a Feuille **sessile** ☛ 20

19b Feuille **embrassant** la tige ☛22

20a 4 Feuilles ou plus par **verticille** ☛21

20b 3 Feuilles par verticille (plus rarement 4); longueur de la feuille : 6 à 15 mm
Élodée (*Elodea* spp.)

21a 4 à 6 feuilles par verticille; longueur de la feuille : 20 à 40 mm
Élodée dense — exotique
(*Egeria densa*)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Glossaire se rapportant à la *Clé d'identification des plantes aquatiques exotiques envahissantes et des plantes indigènes similaires*

Terme	Définition	Illustration
Aisselle	Angle situé au point d'attache de la feuille sur la tige.	aisselle
Alternes	Feuilles s'insérant à des hauteurs différentes de part et d'autre de la tige.	
Bractée	Petite feuille intermédiaire entre la feuille et le pétale, et qui pousse au voisinage de la fleur.	fleur, bractée
Cordée	Dont la forme évoque celle d'un cœur stylisé.	
Ellipsoïdale	En forme de masse arrondie à extrémité obtuse et dont l'axe longitudinal est une fois et demie ou deux fois plus long que l'axe transversal.	
Embrassante	Feuille dont la base entoure la tige plus ou moins complètement.	embrassant
Entière	Feuille dont la marge est unie ou lisse.	

Terme	Définition	Illustration
Feuille	Organe des végétaux de formes diverses naissant de leur tige ou de leur racine.	
Filiforme	Qui est mince et allongé comme un fil.	filiforme
Foliole	Chacune des petites feuilles qui forment une feuille composée.	foliole, feuille
Limbe	Partie plus ou moins large et aplatie de la feuille.	limbe
Marge	Bord ou contour de la feuille.	
Nervure	Ensemble des vaisseaux conducteurs de la sève formant un réseau à la surface d'une feuille.	nervure
Ombelle	Disposition des fleurs d'une plante autour d'un même point à partir duquel leurs tiges rayonnent comme les baleines d'un parasol.	

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Myriophylle à épis (EEE prioritaire)

- Plante submergée (la fleur émerge)
- Forme des herbiers denses
- Pousse jusqu'à dix mètres de profondeur (selon la transparence de l'eau)
- Reproduction sexuée ou par multiplication végétative
  - un fragment végétal peut survivre jusqu'à 35 heures hors de l'eau
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/myriophylle-epi.pdf
  - Feuille composée de 12 à 24 paires de folioles
  - 3 à 6 feuilles par verticille (généralement 4)
- Espèces similaires : 9 autres espèces de myriophylles, utriculaire, cornifle

Québec

Myriophylle à épis / *Myriophyllum spicatum* / Eurasian water-milfoil

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
Plante submergée ou émergeante enracinée au substrat, peut pousser jusqu'à des profondeurs de 10 m et former des herbiers denses	- Feuilles submergées, finement divisées comme une plume et regroupées en verticilles sur la tige; - Feuilles composées de 12-24 paires de folioles; - Extrémité des feuilles coupée formant une ligne droite.	- 3-6 feuilles par verticilles, le plus souvent 4; - Espace entre les verticilles ≥ 1 cm.	- Épis de fleurs et de graines émergents; - Multiplication par fragmentation des tiges.	- Tiges abondamment ramifiées près de la surface; - S'il y a plus de 15 paires de folioles par feuille, il s'agit fort probablement du myriophylle à épis; - Les feuilles sont flasques lorsqu'elles sont à l'extérieur de l'eau, semblables à des plumeaux mouillés.

Hydrocharide grenouillette (EEE prioritaire)

- Petite plante flottante
- Peut former des tapis denses à la surface de l'eau
- Reproduction sexuée ou par fragmentation
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/hydrocharide-grenouillette.pdf
  - Petite feuille en forme de cœur (1,5 à 6,5 cm)
  - Non enracinée (aucune tige)
  - Petite fleur blanche
- Espèces similaires : Nymphées, nénuphars, Brasénie de Schreber (ont toutes des tiges)

Hydrocharide grenouillette / *Hydrocharis morsus-ranae* / European frog-bit

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Petite plante vivace flottante non enracinée.	- Les feuilles ont la forme d'un cœur ou d'un rein et mesurent de 1,5 à 6,5 cm; - Nervures concentriques et présence d'aérenchyme sous la feuille au centre des nervures	- Attachées sur de longs pétioles et disposées en rosettes.	- Fleurs femelles et mâles sur des plants différents; - Fleurs composées de 3 sépales verts et de 3 pétales blancs rosâtres; - Les inflorescences mâles sont composées de 1 à 5 fleurs, alors que les fleurs femelles sont solitaires; - Les fruits sont des baies sphériques renfermant plusieurs graines; - Multiplication par les turion, et les graines et par la fragmentation des stolons.	- La plante n'a aucune tige; - Les rosettes sont reliées par des stolons produisant des bourgeons terminaux et des turions.

Québec

Châtaigne d'eau (EEE prioritaire)

- Plante flottante (enracinée au fond)
- Peu former des tapis très denses à la surface de l'eau
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des rosettes
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/chataigne-eau.pdf
  - Deux types de feuilles
  - Feuilles flottantes de 1 à 3 cm, de forme triangulaire ou en éventail avec une marge dentée
  - Feuilles submergées de type plumeuse
- Aucune espèce similaire présente au Québec

Crédit : PSEEO

Châtaigne d'eau / *Trapa natans* / Water chestnut

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
Plante flottante enracinée au substrat qui peut dominer rapidement la végétation indigène.	Deux types : Flottantes : - Forme triangulaire ou en forme d'éventail, de 1 à 3 cm de long; - Marge dentelée; - Surface des feuilles luisante et dessous couvert de poils souples; - Longs pétioles renflés, feuilles rattachées à la tige. Submergées : - Verdâtres et d'aspect plumeux; - Disposition sur la tige opposée ou verticillée.	- Feuilles flottantes disposées en rosettes; - Feuilles submergées opposées ou verticillées.	- Fruits portant 4 épines très pointues ressemblant à des noix; - Multiplication par fractionnement des rosettes.	- Petites fleurs blanches composées de 4 pétales blancs situés au centre de la rosette; - Flotteurs sur les pétioles.
Aucune espèce similaire.				

Québec

Potamot crépu (EEE prioritaire)

- Plante submergée
- Pousse jusqu'à quatre mètres de profondeur
- Peut former des herbiers denses
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des tiges
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/potamot-crepu.pdf
  - Feuille oblongue arrondie à l'extrémité (5 à 10 cm de longueur)
  - Marge des feuilles ondulée et finement dentée (style lasagne)
  - Feuillage rigide (style plastique)
  - Pas de feuille **flottante**
- Aucune espèce similaire présente au Québec en raison de ses feuilles particulières

Potamot crépu / *Potamogeton crispus* / Curly-leaved pondweed

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante aquatique submergée enracinée, poussant jusqu'à 4 m de profondeur; - Peut former des colonies denses.	- Feuilles oblongues, arrondies à l'extrémité, de couleur verte à rougeâtre; - Mesurent de 4 à10 cm de long et de 5 à 10 mm de large; - Marge ondulée et finement dentelée ressemblant à de la lasagne; - Nervure centrale distincte séparant deux colonnes de nervures entourées d'une bordure extérieure. - Lorsque visibles, les stipules sont partiellement jointes à la tige.	- Feuilles alternes.	- Les fleurs et les fruits sont disposés en verticilles sur un épi émergent; - Les fruits ont un bec les faisant ressembler à une tête d'oiseau; - Multiplication par fragmentation des tiges; - Production de turions se dispersant à la mort des plants. Québec	- Un seul type de feuilles contrairement à plusieurs espèces de potamots; - Patron veineux des feuilles leur donnant un aspect de vitrail; - Feuillage rigide, donnant l'impression de plastique; - Bordure des feuiles légèrement coupante.

Aucune espèce similaire

Stratiote faux-aloès (EEE prioritaire)

- Plante submergée - émergée
- Pousse jusqu'à cinq mètres de profondeur, mais certains plants émerge au printemps
- Peut former des herbiers denses
- Reproduction principalement végétative
- Identification
  - https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/flore/fiches-especes-floristiques/stratiote-faux-aloes
  - Deux types de feuilles (émergées et submergées)
  - Les feuilles émergées (de forme linéaire et pointue) forment une rosette épaisse et rigide : ressemble à un aloès ou à une tête d'ananas
- Aucune espèce similaire présente au Québec en raison de ses feuilles particulières

Petite naïade

- Plante submergée
- Pousse jusqu'à cinq mètres de profondeur
- Difficile à détecter
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des tiges
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/petite-naiade.pdf
  - Petite feuille (3-4 cm de longueur et moins d'un cm de largeur)
  - Marge des feuilles dentelée (visible à l'œil)
  - Petite fleur discrète formée à l'aisselle des feuilles
- Espèces similaires : naïade flexible, algues *Chara* et *Nitella*

Québec

Petite naïade / *Najas minor* / *Brittle-leaved naiad*

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante annuelle submergée qui peut atteindre des profondeurs de plus de 5 m; - Elle pousse en sous-étage et peut être difficile à détecter.	- Petites et minces mesurent rarement plus de 3,5 cm de long et de 0,3 à 0,5 mm de large; - En forme de sangle pointue; - La marge est dentelée et les dents peuvent être observées à l'œil nu; - Les feuilles embrassent la tige et, lorsqu'elles sont arrachées, il est possible d'observer leur base carrée, proéminente et déclinant abruptement.	- Disposition variable; - Elles peuvent être opposées, subopposées, verticillées ou en touffes.	- Petites fleurs discrètes formées à l'aisselle des feuilles; - Les graines se forment à l'aisselle des feuilles de juillet à septembre; - Multiplication par fragmentation des tiges qui transportent des graines.	- Les plants sont abondamment ramifiés près de la surface; - Ils se fragilisent à la fin de l'été et au début de l'automne, puis se brisent.

Go Botany et Illinois Wildflowers

Faux-nymphéa pelté

- Plante flottante (enracinée au fond)
- Pousse jusqu'à quatre mètres de profondeur
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des rhizomes
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/faux-nymphea-pelte.pdf
  - Feuille cordiforme de 3 à 10 cm avec marge ondulée
  - Dessous de la feuille pourpre
  - Fleur ouverte (comparativement au nénuphar)
- Espèces similaires : nymphées (particulièrement faux-nymphéa à feuilles cordées), nénuphars, brasénie, hydrocharide

Crédit : PSEEO et CalFlrora

Québec

Faux-nymphéa pelté / *Nymphoides peltata* / Yellow floating heart

Espèce présente au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante à feuilles flottantes vivace enracinée au substrat, pouvant pousser jusqu'à une profondeur de 4 m.	- Feuilles arrondies à cordiformes, mesurant de 3 à 10 cm de diamètre; - Marge entière et ondulée; - Face supérieure verte, face inférieure pourpre; - Pétiole court.	- Plusieurs feuilles opposées par tige.	- Fleurs émergeantes regroupées en ombelles, mesurant de 3 à 4 cm de diamètre, jaune brillant, 5 pétales à marge dentelée; - Propagation par ses graines flottantes et par fragmentation des rhizomes.	- Une seule fleur est ouverte à la fois.

Crédit : PSEEO et CalFlrora

Jacinthe d’eau

- Plante flottante / émergée
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des stolons
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/jacinthe-laitue.pdf
  - Feuille épaisse et luisante
  - Dépourvu de tige
  - Fleur mauve en rosette
  - Racine foncée en forme de plumes
- Aucune espèce similaire présente au Québec

Crédit : Illinoiswildflowers

Laitue d’eau

- Plante flottante / émergée non enracinée
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des stolons
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/jacinthe-laitue.pdf
  - Feuilles vert pâle, charnues et recouvertes de courts poils blancs
  - Feuilles en rosette avec des nervures parallèles
- Aucune espèce similaire présente au Québec

Center for Aquatic and Invasive Plants

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
Jacinthe d'eau -Plante aquatique flottante non enracinée; - Dépourvue de tige. 	- Les feuilles sont flottantes ou émergentes; - Elles sont épaisses et brillantes; - Elles sont rondes ou ont la forme d'un œuf et peuvent mesurer jusqu'à 11 cm de long.	- Feuilles en rosettes. 	- Fleurs mauves disposées par groupes de 4 à 15, dressées sur un pétiole plus haut que les feuilles; - Le centre du tépale supérieur est d'un bleu plus foncé et porte une tache jaune; - Multiplication par graines et par fragmentation des stolons.	- Pétiole des fleurs court et globuleux; - Racines foncées en forme de plumes pendant sous les rosettes de feuilles.
Laitue d'eau -Plante aquatique flottante non enracinée; - Dépourvue de tige.	- Les feuilles de couleur vert pâle sont flottantes ou émergentes; - Elles sont charnues et recouvertes de poils blancs et courts; - Leur forme est arrondie à l'extrémité et étroite à la base; - Peuvent mesurer de 2 à 20 cm; - Pourvues de nervures parallèles.	- Feuilles en rosettes. 	- Petites fleurs discrètes blanches ou verdâtres; - Les fleurs mâles sont regroupées en verticilles au sommet du pétiole, alors qu'il n'y a qu'une seule fleur femelle plus basse sur le pétiole; - Multiplication par graines et par fragmentation des stolons.	- Feuilles robustes d'aspect ondulé.

Aucune espèce similaire

Québec

D’autres espèces non répertoriées au Québec, mais à ses portes …

Cabomba de Caroline

- Plante submergée (2 à 6 mètres)
- Reproduction sexuée ou par fragmentation des tiges
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/cabomba-caroline.pdf
  - Feuilles submergées en forme d'éventail finement divisées en arborescence
  - Feuilles flottantes près de l'inflorescence
  - Petite fleur blanche à rosée
- Espèces similaires : myriophylles, utriculaire, bident de Beck, cornifle, renoncule

Cabomba de Caroline / *Cabomba caroliniana* / Fanwort

Espèce non répertoriée au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante enracinée mesurant de 2 à 6 m; - La disposition ordonnée des tiges et des feuilles sous l'eau lui donne un aspect tubulaire.	- Deux types de feuilles : - submergées : pétiolées et en forme d'éventail, mesurant environ 5 cm de diamètre; finement divisées en branches d'arbres; - flottantes : pas toujours présentes, marge entière, de forme ellipsoïdale ou lancéolée, moins de 1,3 cm de long.	- Feuilles submergées opposées; - Feuilles flottantes alternes.	- Petites fleurs blanches à rosées de 1 à 3 cm de long; - Base des pétales jaunâtre; - Multiplication par fragmentation des tiges.	- Tiges ramifiées parfois couvertes de poils bruns rougeâtres ou de gélatine visqueuse.

Québec

Élodée dense

- Plante submergée (jusqu'à 6,5 mètres)
- Reproduction principalement par fragmentation des tiges
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/elodee-dense.pdf
  - Feuilles vert foncé, brillantes et robustes
  - Souvent plus de trois feuilles par verticilles (critère distinctif)
- Espèces similaires : autres espèces d'élodée indigène, hydrille verticillé, hippuride vulgaire

Ontario.ca et Lewis County Wasington

Élodée dense / *Egeria densa* / Brazilian elodea

Espèce non répertoriée au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante submergée enracinée ou flottante pouvant pousser jusqu'à 6,5 m de profondeur.	- Couleur vert foncé, brillantes et robustes; - En forme de lame, mesurent de 1 à 4 cm de long et 0,5 cm de large; - Marge entière et très finement dentée, dents visibles à faible grossissement.	- Attachées à la tige et densément disposées en verticilles de 4 à 6 feuilles dans la partie supérieure de la tige; -Verticilles plus espacés vers la base de la tige où les feuilles peuvent occasionnellement être disposées par paires opposées ou en verticilles de 3 feuilles.	- Fleurs émergentes ou flottantes, portées par une tige mince partant de l'aisselle des feuilles près du sommet de la tige; - Les sexes sont portés par deux plants différents; seuls des plants mâles ont été observés en Amérique du Nord; - Multiplication par fragmentation des tiges.	-Les tiges peuvent être ramifiées aux endroits où il y a des doubles nœuds; -S'il y a plus de 3 feuilles par verticilles, il faut suspecter la présence de l'élodée dense ou de l'hydrille verticillée.

Québec

Hydrille verticillé

- Plante submergée jusqu'à plus de 7 mètres
- Reproduction sexuelle et par fragmentation des tiges, turions et tubercules
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/hydrille-verticille.pdf
  - Feuilles vert brillant, de forme allongée avec une extrémité pointue
  - La marge des feuilles porte des dents visibles à l'œil nu
  - Souvent plus de trois feuilles en forme de lame par verticilles (critère distinctif)
- Espèces similaires : espèces d'élodée, hippuride vulgaire

Michigan Invasive Species Program

Hydrille verticillé / *Hydrilla verticillata* /
Hydrilla
Espèce non répertoriée au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante submergée enracinée, pouvant former des herbiers denses, à des profondeurs de plus de 7 m; - 2 types aux caractéristiques distinctes : - monoïque présent dans le Nord des États-Unis; - dioïque présent dans le Sud des États-Unis.	- Vert brillant, de forme allongée, extrémité pointue, 1 à 5 mm de large; - Attachées sur la tige - La marge des feuilles porte des dents aiguës petites mais visibles à l'œil nu; Deux types de feuilles : - Type monoïque : délicates et translucides. Elles mesurent de 4 à 10 mm de long. Elles ne portent pas de nervure centrale prononcée ni d'épine; - Type dioïque : robustes et mesurent de 6 à 20 mm de long. Elles ont une nervure centrale prononcée dont la face inférieure peut porter des épines acérées.	- Verticillées, en général 5 feuilles par verticille, mais peut varier de 4 à 8; - Près de la base, les feuilles peuvent être opposées ou en verticilles de 3.	- Petites fleurs blanches émergentes; - Multiplication par fragmentation des tiges, par les turions et les tubercules.	- Turions : verts et écailleux à l'aisselle des feuilles ou brunâtres et lisses sur les rhizomes et les stolons; - Tubercules : beiges ou brunâtres et écailleux sur les racines; - S'il y a plus de 3 feuilles en forme de lame par verticille, il faut suspecter la présence de l'hydrille verticillée ou d'élodée dense.

Québec

Myriophylle aquatique

- Plante submergée ou émergée
- Reproduction par fragmentation des tiges
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/myriophylle-aquatique.pdf
  - Deux types de feuilles : submergées brun-rougeâtre ; émergentes vert
  - 4 à 6 feuilles par verticilles, 10 à 18 folioles par feuilles
  - Verticilles espacés d'au moins 1 cm
  - La partie émergée ressemble à un petit conifère et les feuilles émergées à des plumes cireuses
  - Petites fleurs blanches aux aisselles des feuilles émergées
- Espèces similaires : espèces de myriophylle, utriculaire, cornifle

Great Lakes Aquatic Nonindigenous Species Information Center

Myriophylle aquatique / *Myriophyllum aquaticum* /
Parrot feather
Espèce non répertoriée au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Plante submergée ou émergente, dont la partie émergente ressemble à un petit conifère.	- Deux types de feuilles : • submergées brun-rougeâtres; • émergentes vertes vibrantes; - De10 à 18 paires de folioles par feuille.	- 4 à 6 feuilles par verticille, souvent 4; - Espace entre les verticilles ≥ 1 cm.	- Multiplication par fragmentation des tiges.	- Feuilles émergentes robustes et cireuses ressemblant à des plumes; - Peut pousser jusqu'à 30 cm au-dessus de la surface de l'eau.

California Invasive Plant Council

Québec

Salvinia

- Fougère flottante non enracinée
- Reproduction par sporocarpes
- Identification
  - https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/fiches-identification/salvinia.pdf
  - Deux types de feuilles : flottantes vertes, arrondies et couvertes de petits poils; submergées ressemblant à des racines plumeuses
  - Verticilles de 3 feuilles (2 flottantes et 1 submergées)
  - Tige horizontale flottant à la surface de l'eau, couverte de poils
- Espèces similaires : lentille d'eau et azolla

Mississippi State University et Ontario Invading Species Awarness Program

Salvinia / *Salvinia* spp / Water moss

Espèce non répertoriée au Québec

Description	Feuilles	Disposition des feuilles	Structures de reproduction	Autres caractères distinctifs
- Il existe plusieurs espèces de salvinia; - Fougères aquatiques, flottantes non enracinées.	- Deux types de feuilles : - flottantes : - vertes et arrondies; - légèrement refermées le long d'une nervure unique et centrale; - couvertes de nombreux petits poils hydrofuges; - diamètre jusqu'à 4 cm; - Pétiole court ou absent; - submergées : - ressemblent à des racines plumeuses; - brunes et pétiolées.	- Verticilles de 3 feuilles, dont 2 sont flottantes et 1 est submergée.	- Les fleurs sont absentes; - Produisent des sporocarpes en forme d'œuf.	- Tiges horizontales flottant à la surface de l'eau, ramifiées et couvertes de poils.

Québec

Dans le doute, on prend des photos, lorsque nécessaire on prend un échantillon (dans un sac ziploc avec de l’eau du lac) et un appelle son OBV favori

3

Plantes aquatiques à potentiel envahissant

Plantes aquatiques envahissantes

- Plusieurs plantes aquatiques indigènes peuvent être considérées comme envahissantes pour différentes raisons :
  - Adaptabilité élevée
  - Croissance rapide
  - Taux de recouvrement élevé
  - Avantage compétitif

- Même si elles sont indigènes, on peut prendre des mesures pour éviter leur propagation.

Plantes aquatiques ayant un potentiel envahissant

Brasénie de Schreber

(crédit photo : Richard Carignan, CRE Laurentides)

Lentille d'eau

(crédit photo : OBVRLY)

Élodée du Canada

(crédit photo : Richard Carignan, CRE Laurentides)

Potamot à large feuille

(crédit photo : Richard Carignan, CRE Laurentides)

4

Suivi des plantes aquatiques

Protocoles

- Plusieurs protocoles disponibles, dont celui élaboré pour le ***Réseau de surveillance volontaire des lacs.*** Ils permettent d'atteindre différents objectifs.
  - Analyse de l'état trophique (vieillissement) d'un lac
  - Détection des PAEE
  - Inventaire floristique
- Dans tous les cas, il s'agit d'une caractérisation de la zone littorale du lac à l'aide de différents outils.

Crédit photo : MELCC

Matériel nécessaire

- Embarcation avec matériel de sécurité nautique, ancre et corde
- Aquascope : lien vers le protocole maison
  http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/aquascope.pdf
- Râteau ou tête de râteau lesté, épuisette
- GPS, cartes du lac
- Formulaire, crayon plomb
- Outils d'identification (fiches d'identification, loupe, sacs Ziploc, marqueur indélébile)
- Sonar ou autres outils permettant de mesurer la profondeur du lac (optionnel)

Crédit photo : MELCC

Méthodes

- Naviguer perpendiculairement à la rive, dans la zone colonisée par les plantes. Diviser le lac en secteur à prospecter. **Journée ensoleillée pour meilleure visibilité !**

- Observer en premier ! Échantillonner seulement lorsque l'identification n'est pas possible avec l'aquascope (plusieurs espèces se reproduisent par fragmentation).

- Noter vos observations et relever les coordonnées géographiques (votre prise de données dépend de l'objectif des observations).

Crédit photo : MELCC

Ressources disponibles en ligne

- Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs propose plusieurs outils sur son site internet : https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-exotiques-envahissantes-animales/lutter-especes/surveillance#c343401

  - Un protocole complet et accessible pour les riverains voulant faire le suivi des PAEE : ***Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec***
  - Une clé d'identification des PAEE
  - Fiches de terrain pour observation des plantes aquatiques
  - Formulaire d'expédition d'échantillons de plantes suspectes
  - Fiches synthèses sur les principales PAEE

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Ressources disponibles en ligne

SENTINELLE

- Application mobile et site internet :

  http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm

- Contiens beaucoup d'informations sur les espèces exotiques envahissantes (plantes, animaux, micro-organismes)

- Outils de détection des espèces exotiques envahissantes permettant d'inscrire une mention géoréférencée d'une observation d'EEE

- Permets de connaître les mentions d'EEE dans un secteur précis (par exemple : dans un lac), mais pas toujours à jour !

- L'information est validée par des experts du MELCCFP qui analysent les photographies et le descriptif des mentions

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Ressources disponibles en ligne

Faune et Parcs Québec

Accueil Accessibilité Quitter

SENTINELLE

Espèces Observations Inscription Connexion

Espèces exotiques envahissantes ▸ Flore ▸ Plantes aquatiques et de milieux humides ▸ Plantes aquatiques flottantes ▸ Faux-nymphéa pelté

Faux-nymphéa pelté

Nymphoides peltata
Yellow floatingheart

CETTE ESPÈCE EST PRÉSENTE AU QUÉBEC

Description

Le faux-nymphéa pelté est une plante vivace à feuilles flottantes enracinée au substrat.

Habitat

Le faux-nymphéa pelté préfère les eaux calmes des rivières, des ruisseaux, des lacs et des canaux, sur des substrats boueux jusqu'à une profondeur de 4 m.

Propagation

Tige

Les tiges sont longues et portent plus d'une feuille.

Feuilles

Les feuilles sont de forme arrondie ou cordée et mesurent de 3 à 5 cm de diamètre (parfois jusqu'à 10 cm). Le marge de la feuille est entière et ondulée. La face supérieure des feuilles est verte ou ponctuée de petites taches pourpres, alors que la face inférieure est souvent pourpre ou violacée.

Fleurs

Fruits ou graines

Racines

Nymphoides peltata
Yellow floatingheart

CETTE ESPÈCE EST PRÉSENTE AU QUÉBEC

Description

Le faux-nymphéa pelté est une plante vivace à feuilles flottantes enracinée au substrat.

Habitat

Le faux-nymphéa pelté préfère les eaux calmes des rivières, des ruisseaux, des lacs et des canaux, sur des substrats boueux jusqu'à une profondeur de 4 m.

Propagation

Elle se propage par ses graines flottantes, par fragmentation et par ses rhizomes. Une nouvelle plante peut être produite à partir d'un fragment de feuille attaché à un bout de tige. Les amateurs de jardins d'eau peuvent également contribuer à sa propagation en la relâchant en milieu naturel.

Espèces similaires

Hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*), brasénie de Schreber (*Brasenia schreberi*), faux-nymphéa pelté (*Nymphoides peltata*), faux-nymphéa à feuilles cordées (*Nymphoides cordata*), grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*) et nymphéa odorant (*Nymphaea odorata*). Le **faux-nymphéa pelté** se distingue principalement grâce à ses

Tige

Les tiges sont longues et portent plus d'une feuille.

Feuilles

Les feuilles sont de forme arrondie ou cordée et mesurent de 3 à 5 cm de diamètre (parfois jusqu'à 10 cm). Le marge de la feuille est entière et ondulée. La face supérieure des feuilles est verte ou ponctuée de petites taches pourpres, alors que la face inférieure est souvent pourpre ou violacée.

Fleurs

Les fleurs sont d'un jaune vif et ont une marge dentelée. Elles sont émergentes et disposées en ombelle. Une seule fleur est

5

Lutte aux plantes aquatiques exotiques envahissantes

La lutte aux plantes aquatiques exotiques envahissantes

- La stratégie primordiale : prévenir plutôt que guérir !

- La prévention passe par la sensibilisation et l'éducation
  - Dépliants
  - Présentations / conférences
  - Panneaux de sensibilisation près des descentes de bateau

- La prévention proactive
  - Stations de lavage
  - Éviter de naviguer dans les herbiers aquatiques
  - Réglementation

Réglementation

- ## MRC de Memphrémagog
  - ***Règlement concernant les nuisances et visant à prévenir l'infestation des moules zébrées et autres espèces exotiques envahissantes (EEE)***
    - Nettoyage obligatoire des bateaux dans une infrastructure municipale de lavage pour les lacs Memphrémagog et Massawippi
    - Les détenteurs de bateaux doivent posséder un certificat de lavage ou certificat d'usager (pour les résidents et bateaux amarrés pour la saison)
    - Les contrevenants s'exposent à des amendes allant de 100 $ à 4 000 $

©Iconfinder

- ## Ville de Mont-Tremblant
  - ***Règlement (2018)-159 relatif au lavage des embarcations***
    - Nettoyage obligatoire des embarcations motorisées et des remorques dans un poste de lavage certifié pour les plans d'eau du territoire de la Ville
    - Un certificat de lavage doit être apposé sur les embarcations et les remorques
    - Les contrevenants s'exposent à des amendes allant de 500 $ à 4 000 $

Et très bientôt Saint-Mathieu-du-Parc ! Un exemple local…

Planifier une intervention

- Quand intervenir ?
  - Dès que possible, c'est pourquoi les campagnes de suivi qui permettent une détection rapide des intrus sont très importantes. La lutte aux espèces envahissantes est très coûteuse, il faut donc intervenir tôt.

- Les grandes étapes de réalisation
  1. Identification précise
  2. Cartographie / caractérisation du problème
  3. Définition d'objectifs réalistes (éradication ou contrôle)
  4. Choix de la bonne méthode de lutte
  5. Suivi des actions

©Iconfinder

Méthodes de lutte en milieu aquatique

- Arrachage
  - Effectuer de manière manuelle (plongeur ou embarcation) ou mécanique
  - Une attention particulière doit être portée aux fragments
  - L'arrachage manuel permet de conserver les espèces indigènes en place
- Faucardage
  - Méthode rapide, mais temporaire
  - Le plant n'est pas éliminé au complet
  - Une attention particulière doit être portée aux fragments
- Bâchage
  - Intervention locale pour des colonies denses
  - Méthode non sélective : élimine toutes les espèces
- Herbicide, lutte biologique…
  - En développement, mais peu d'exemples au Québec

Crédit : Journal des Citoyens, Prévost, Piedmont, Sainte-Anne-des-Lacs

MERCI !

OBVRLY

Organisme de bassins versants
des rivières du Loup et des Yamachiche

780, rue Saint-Joseph
Saint-Barnabé (Qc)
G0X 2K0

www.obvrly.ca

6

ANNEXE

Quelques plantes envahissantes terrestres

Phragmite (roseau commun exotique)

- Plante herbacée vivace
- Forme des colonies très denses
- Se retrouve en milieu ouvert, en bordure du réseau routier, fossés alimentés en eau
- Reproduction sexuée ou propagation végétale
- Identification
  - 3 à 5 mètres de haut
  - Inflorescence en panicule beige, brune ou pourpre
  - Les tiges mortes vont persister durant l'hiver
- Une espèce de roseau commun indigène présente au Québec

Crédit : CRE-Capitale Nationale

Renouée du Japon ou de Bohème

- Plante herbacée vivace
- Forme des colonies très denses
- Se retrouve souvent en bordure des cours d'eau
- Reproduction sexuée ou propagation végétale (très efficace)
- Identification
  - 2 à 3 mètres de haut
  - Grosse feuille ovée sans dent
  - Petites fleurs blanches formant de grosses grappes
  - Tige verte à rougeâtre ressemblant à du bambou

Crédit : Ville de Rigaud et CRE-Capitale Nationale

Berce du Caucase

- Plante toxique : ne pas toucher !
- Peu tolérante à l'ombre, se retrouve dans les milieux ouverts, fossés routiers et berges de cours d'eau
- Reproduction sexuée uniquement
- Identification
  - 2 à 4 mètres de haut
  - Tige verte parsemée de taches rouge vin et de poils grossiers
  - Très grandes feuilles découpées
  - Inflorescence de grande taille (30 cm) avec petites fleurs blanches
- Espèces similaires : berce laineuse (poils au revers des feuilles) et angélique pourpre (tige pourpre)

Crédit : UPA Chaudières-Appalaches et municipalité de Dudswell

Impatiente glanduleuse

- Plante herbacée annuelle, caractérisée par un faible système racinaire : rend les berges fragiles
- Se retrouve dans les milieux ouverts et riverains
- Reproduction sexuée uniquement
- Identification
  - 2 à 2,5 mètres de haut
  - Tige verte à rougeâtre, creuse et sans poils
  - Feuilles lancéolées
  - Fleurs roses à pourpres, en forme de petits sacs
- Espèces similaires : autres espèces d'impatiente, mais peu susceptible d'être confondue

Crédit : Fleurs sauvages du Québec

Butome à ombelle

- Plante herbacée vivace
- Se retrouve souvent dans les milieux ouverts, dans les marais, lacs, étangs
- Reproduction sexuée ou propagation végétale
- Identification
  - Tige jusqu'à 1,5 mètre de haut
  - La tige se termine par une ombelle formée de 20 à 30 fleurs roses à pourpres
  - Facile à identifier une fois en fleur

Crédit : ZIP Jacques-Cartier et Fleurs sauvage du Québec

Salicaire commune

- Plante herbacée vivace
- Se retrouve souvent dans les milieux humides et les champs en friche
- Reproduction sexuée
- Identification
  - Entre 30 à 150 cm de haut
  - La tige est carrée (verte à pourpre) et se termine par un épis formé de fleurs rose foncé
  - Feuilles lancéolées en disposition opposée

Crédit : Flore du Québec

Références

Lavoie, C. 2019. *50 plantes envahissantes, protéger la nature et l'agriculture*. Les publications de Québec, Québec (QC), Canada, 415 p.

MELCC, 2020. *Détection des plantes exotiques envahissantes*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'environnement et de la lutte aux changement climatiques. Consulté à l'adresse : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/

MELCC, 2020. *Espèces exotiques envahissantes, Myriophylle à épis*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques. Consulté à l'adresse : http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/index.htm

MELCC, 2020. *SENTINELLE, outil de détection des espèces exotiques envahissantes*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques. Consulté à l'adresse : http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm

RAPPEL, 2020. *Les plantes aquatiques*. RAPPEL-Coop de solidarité en protection de l'eau. Consulté à l'adresse : https://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/plantes-aquatiques.html