

DÉTECTION ET IDENTIFICATION DES PLANTES AQUATIQUES  
EXOTIQUES ET INDIGÈNES DANS LES LACS DE SAINT-ADOLPHE-  
D'HOWARD



SOUTIEN TECHNIQUE DES LACS 2022

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DES LAURENTIDES

## Remerciements

Le CRE Laurentides tient à remercier spécialement les nombreux bénévoles ayant participé à la détection et à l'identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes. Ce faisant, ils contribuent à l'amélioration des connaissances en lien avec la santé des lacs. Leur contribution est indispensable et fortement appréciée.

### Rédaction :

Camille Roy  
Agente de liaison, *Soutien technique des lacs*, CRE Laurentides

### Coordination :

Élodie Basque  
Chargée de projets – Eau et lacs, CRE Laurentides

### Révision :

Anne Léger  
Directrice générale, CRE Laurentides

### Référence à citer :

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2022). ***Rapport de détection et d'identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les lacs de Saint-Adolphe-D'Howard***. Programme de *Soutien technique des lacs* à Saint-Adolphe-d'Howard en 2022, 17 p.

## Table des matières

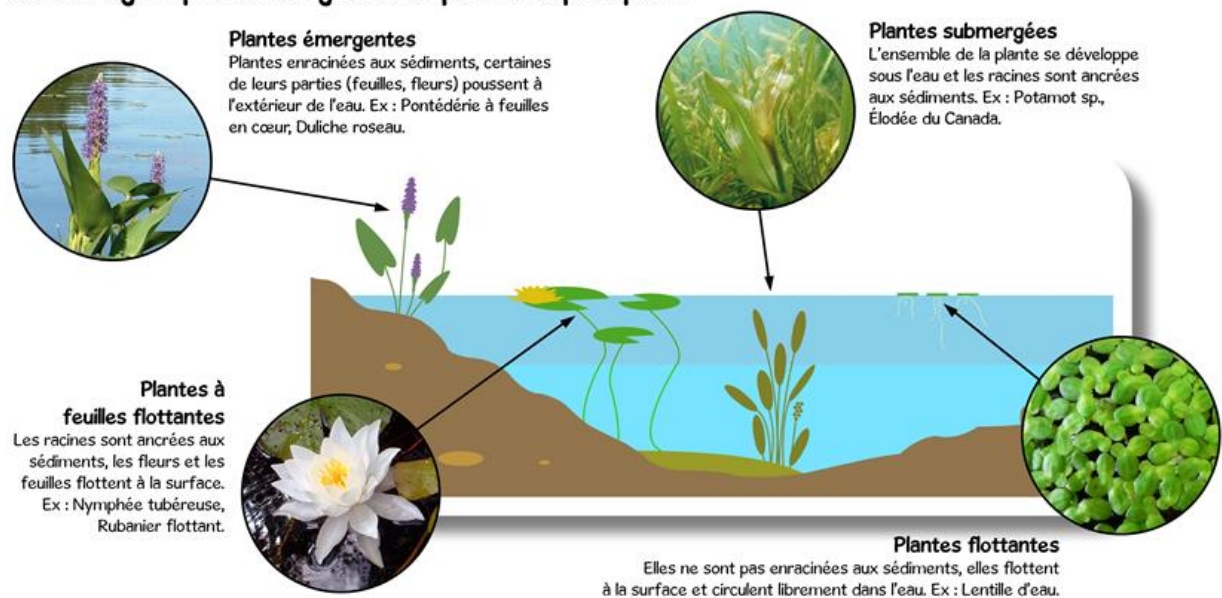
<i>Remerciements</i> .....	<b>ii</b>
<i>I. Mise en contexte</i> .....	<b>2</b>
<i>II. Caractérisation des plantes aquatiques à Saint-Adolphe-D 'Howard en 2022</i> .....	<b>5</b>
1. Formation .....	5
2. Suivis sur le terrain .....	5
2.1. Méthodologie .....	5
2.2. Résultats et discussion .....	6
<i>III. Conclusion et recommandations</i> .....	<b>9</b>
<i>IV. Références</i> .....	<b>10</b>
<i>V. Annexes</i> .....	<b>11</b>

## I. Mise en contexte

On peut différencier deux grands groupes de végétaux peuplant les lacs soit les **algues** et les **plantes aquatiques**. Les algues sont généralement microscopiques et ne possèdent pas de racines. Les plantes aquatiques, aussi appelées macrophytes, sont visibles à l'œil nu et possèdent généralement des racines.

Les plantes aquatiques sont importantes, car elles contribuent au maintien de l'équilibre de l'écosystème du lac en fournissant abri et nourriture à plusieurs organismes de la **zone littorale**<sup>1</sup>. Elles filtrent l'eau et absorbent les substances polluantes et les nutriments. Les plantes aquatiques contribuent également à protéger les rives de l'érosion en freinant l'action des vagues.

### On distingue quatre catégories de plantes aquatiques :



Catégories de plantes aquatiques

<sup>1</sup>La **zone littorale** comprend tous les secteurs d'un plan d'eau où la lumière pénètre jusqu'au fond et où, par extension, les plantes aquatiques pourvues de racines peuvent croître. Sa profondeur est généralement inférieure ou égale à quatre mètres, mais peut être plus importante dans les lacs oligotrophes (MDDELCC, 2016).



Schéma de l'eutrophisation

Toutefois, la prolifération de plantes aquatiques, causée par l'augmentation de l'apport en éléments nutritifs ou par l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, peut nuire à l'équilibre de l'écosystème du lac et accélérer son vieillissement. Un surplus de matières organiques à décomposer consommera davantage d'oxygène dissous en profondeur et favorisera l'augmentation de l'épaisseur du substrat. Ces effets pourront mener à un changement dans la biodiversité et l'écosystème du lac.

Une plante aquatique est qualifiée d'exotique lorsqu'elle est présente dans un plan d'eau situé à l'extérieur de son aire de répartition naturelle. Le fait que cette plante étrangère n'ait, dans ce nouveau milieu, ni parasites ni espèces qui s'en nourrissent, combiné aux avantages liés à son mode de croissance et de reproduction, lui permet de devenir une féroce compétitrice des plantes indigènes, au point de devenir envahissante.

Les **plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)** peuvent représenter une sérieuse menace pour l'environnement. Elles altèrent la composition des écosystèmes naturels et perturbent la biodiversité locale. Leur prolifération a des répercussions négatives sur l'économie et la société, notamment en affectant le tourisme et la villégiature; des activités récréatives comme la pêche, le canotage et la baignade peuvent être limitées par la présence ou l'infestation des PAEE. La multiplication des PAEE peut même affecter négativement la valeur des propriétés riveraines.

Le contrôle et la gestion des PAEE sont un vrai « casse-tête ». Une fois qu'elles sont installées, il est presque impossible de limiter leur propagation. C'est pourquoi il faut éviter qu'elles ne colonisent nos lacs !





Photo aérienne d'un herbier de myriophylle à épi dont les tiges atteignent six mètres de hauteur, lac à la Truite, Sainte-Agathe-des-Monts, 2015.  
© Richard Carignan

Au Québec, plusieurs espèces de PAEE sont présentes et établies à des degrés variables dont la stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides*), appelée aussi aloès d'eau, l'**hydrocharide grenouillette** (*Hydrocharis morsus-ranae*), le faux-nymphéa pelté (*Nymphoides peltata*), la châtaigne d'eau (*Trapa natans*), le potamot crépu (*Potamogeton crispus*), la laitue d'eau (*Pistia stratiotes*)<sup>2</sup> et le **myriophylle à épis** (*Myriophyllum spicatum*). Cette plante particulièrement préoccupante est présente dans une quarantaine de lacs des Laurentides.

Dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), un **Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec (protocole PAEE)** a été produit par le ministère de l'Environnement en collaboration avec différents partenaires, dont le CRE Laurentides. Ce protocole ainsi que plusieurs outils d'identification sont disponibles sur le site internet du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis juillet 2016<sup>3</sup>. Parallèlement, le CRE Laurentides a développé une formation en lien avec ces différents outils pour les associations de lacs qui désirent les utiliser.



#### Outils pour la détection des PAEE

<sup>2</sup> La présence d'une petite colonie (80 individus) de laitue d'eau (*Pistia stratiotes*) a été signalée sur l'outil Sentinelle du MELCC en 2019, dans le lac des Deux-Montagnes. Une autre petite colonie (10 individus) a été signalée sur la berge de la rivière des Mille-Îles en 2021. Étant une plante tropicale à subtropicale, il est probable que celle-ci ne puisse survivre dans les conditions climatiques du Québec, mais elle fait partie des plantes à suivre selon le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec*.

<sup>3</sup> Voir la section du site du MELCC : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/index.htm>

## II. Caractérisation des plantes aquatiques à Saint-Adolphe-d'Howard en 2022

### 1. Formation

Dans le cadre du Soutien technique des lacs 2022, 20 citoyens ont participé à la formation théorique offerte par l'agente de liaison du CRE Laurentides sur le *Protocole de détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes*. En plus du protocole de suivi, les outils d'identification, l'outil Sentinelle et les autres protocoles du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) ont été présentés. Lors d'une deuxième formation pratique sur l'identification des plantes aquatiques, 3 citoyens ont participé.

### 2. Suivis sur le terrain

#### 2.1. Méthodologie

##### Caractérisation des plantes

Plusieurs lacs de Saint-Adolphe-d'Howard ont été patrouillés en 2022. L'entièreté de la zone littorale (niveau 4 de détection) des lacs **Saint-Joseph**, **Sainte-Marie**, des **Trois Frères** et **Vert** a été patrouillée. Les lacs **Louise**, **des Pins** et à **la Truite** ont aussi été inspectés selon un niveau 3 de détection (Accès publics, marinas, canaux de navigation et habitats favorables aux plantes). Au total, **12 bénévoles** ont accompagné l'agente de liaison du CRE Laurentides sur le terrain. Les plantes aquatiques indigènes ont également été identifiées en plus d'autres organismes, tels que des algues, des éponges d'eau douce<sup>4</sup> et des mousses.

Le travail d'inventaire et de surveillance s'est déroulé sur une période d'environ un mois et demi, de la mi-juillet à la fin août. Les secteurs les plus propices à la colonisation par les plantes aquatiques ont été évalués à l'aide des cartes de découpage des lacs, produites par l'équipe du RSVL du MELCC, et des cartes bathymétriques. La profondeur à laquelle le fond d'un lac n'était plus visible avec l'aquascope déterminait la limite de la zone à étudier. Lorsqu'il était impossible de procéder à l'identification sur le terrain, un échantillon était prélevé à l'aide d'un râteau à feuilles ou d'un râteau à tête double pour une vérification ultérieure. L'identification de certaines plantes jusqu'à l'espèce (selon le modèle taxonomique) n'était pas toujours possible. Dans ces circonstances, le niveau de précision taxonomique de chaque plante identifiée a été indiqué (famille, genre ou espèce) ou, dans certains cas, consigné dans des groupes formés pour rassembler les plantes similaires en apparence (Annexe 1). Il est recommandé de consulter le **Document d'identification des principales plantes indigènes présentes dans les lacs des Laurentides**<sup>5</sup> parallèlement à la lecture du présent rapport.

---

<sup>4</sup> Les éponges sont des animaux pluricellulaires primitifs d'organisation très simple qui ont longtemps été considérés comme des végétaux.

<sup>5</sup> Pour consulter le document d'identification en ligne : [http://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Identification\\_des\\_plantes\\_aquatiques\\_PA\\_2019.pdf](http://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Identification_des_plantes_aquatiques_PA_2019.pdf)

## Recouvrement et cartographie des herbiers principaux

Afin de suivre l'évolution des plantes aquatiques dans les plans d'eau et de documenter leur progression au fil des années, les zones de recouvrement des principaux herbiers de plantes aquatiques ont été identifiées à l'aide d'un GPS aux lacs **Saint-Joseph**, **Sainte-Marie**, **des Trois Frères** et **Vert**. Cette cartographie consiste à délimiter les zones où les plantes aquatiques émergentes, flottantes et submergées ont une superficie d'au moins 10 m<sup>2</sup> et un recouvrement d'au moins 50 %. Les cartes sommaires du recouvrement par les principaux herbiers se retrouvent à l'annexe 3.

## 2.2. Résultats et discussion

### Diversité des plantes

Une PAEE, l'**hydrocharide grenouillette** (*Hydrocharis morsus-ranae*), a été détectée dans la zone littorale du lac à la **Truite**. Aucune PAEE n'a été détectée dans les lacs des Trois-frères, des Pins, Vert, Sainte-Marie, Saint-Joseph et Louise. Un total de 35 types de plantes aquatiques indigènes a été répertorié, ainsi que des algues et des éponges d'eau douce (Tableaux I et II).

**Tableau I. Liste des plantes aquatiques répertoriées dans les lacs de Saint-Adolphe-d'Howard en 2022**

<b>Catégorie</b>	<b>Nom français</b>	<b>Nom anglais</b>	<b>Nom latin</b>
ALGUE	Algues filamenteuses	Filamentous algae	<i>Algues filamenteuses</i>
PLAQ	Brasénie de Schreber	Watershield	<i>Brasenia schreberi</i>
PLAQ	Calla des marais	Wild calla	<i>Calla palustris</i>
PLAQ	Callitrichoides (groupe)		
ALGUE	Characées	Stoneworts	<i>Characeae</i>
PLAQ	Élatine	Waterwort	<i>Elatine spp.</i>
PLAQ	Élodée du Canada	Canada waterweed	<i>Elodea canadensis</i>
ÉPONGE	Éponge d'eau douce	Freshwater sponge	<i>Spongilla lacustris</i>
PLAQ	Ériocaulon aquatique	Seven-angled pipewort	<i>Eriocaulon aquaticum</i>
PLAQ	Gazon court (groupe)	Short grass	
PAEE	Hydrocharide grenouillette	European frog-bit	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
PLAQ	Isoète	Quillwort	<i>Isoetes spp.</i>
PLAQ	Lobélie de Dortmann	Water lobelia	<i>Lobelia dortmanna</i>
PLAQ	Myriophylle grêle	Slender water-milfoil	<i>Myriophyllum tenellum</i>
PLAQ	Myriophylle indigène (groupe 1)	Water-milfoil	<i>Myriophyllum spp.</i>
PLAQ	Myriophylle indigène (groupe 2)	Water-milfoil	<i>Myriophyllum spp.</i>
PLAQ	Naiade flexible	Slender naiad	<i>Najas flexilis</i>
PLAQ	Nénuphar	Pond-lily	<i>Nuphar spp.</i>
PLAQ	Nymphéa	Water-lily	<i>Nymphaea spp.</i>
PAEE	Nymphéa rose		
PLAQ	Pontédérie cordée	Pickerelweed	<i>Pontederia cordata</i>
PLAQ	Potamot (groupe 1)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
PLAQ	Potamot (groupe 2)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
PLAQ	Potamot (groupe 3)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
PLAQ	Potamot (groupe 4)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>



PLAQ	Potamot de Robbins	Robbins' pondweed	<i>Potamogeton robbinsii</i>
PLAQ	Prêle	Horsetail	<i>Equisetum spp.</i>
PLAQ	Renouée amphibie	Water smartweed	<i>Persicaria amphibia</i>
PLAQ	Rubanier (groupe 1)	Burreed	<i>Sparganium spp.</i>
PLAQ	Rubanier (groupe 2)	Burreed	<i>Sparganium spp.</i>
PLAQ	Sagittaire (groupe 1)	Arrowhead	<i>Sagittaria spp.</i>
PLAQ	Sagittaire (groupe 2)	Arrowhead	<i>Sagittaria spp.</i>
PLAQ	Typha (Quenouille)	Cattail	<i>Typha spp.</i>
PLAQ	Utriculaire (groupe 1)	Bladderwort	<i>Utricularia spp.</i>
PLAQ	Vallisnérie d'Amérique	American eelgrass	<i>Vallisneria americana</i>

Tableau II. Liste des autres organismes répertoriés dans les lacs de Saint-Adolphe-d'Howard en 2022

Catégorie	Nom français	Nom anglais	Nom latin
ALGUE	Algues filamenteuses	Filamentous algae	
ALGUE	Characées	Stoneworts	<i>Characeae</i>
ÉPONGES	Éponge d'eau douce	Freshwater sponge	<i>Spongilla lacustris</i>

Les plans d'eau avec la plus grande diversité de plantes aquatiques sont les lacs des **Saint-Joseph** et **Vert**, lesquels comptent plus d'une vingtaine de types. Le lac **Louise** possède une diversité plus faible avec 11 espèces ou groupes d'espèces (Figure 1). Pour la distribution des types de plantes aquatiques (et des autres organismes) dans les lacs caractérisés, se référer à l'annexe 2.

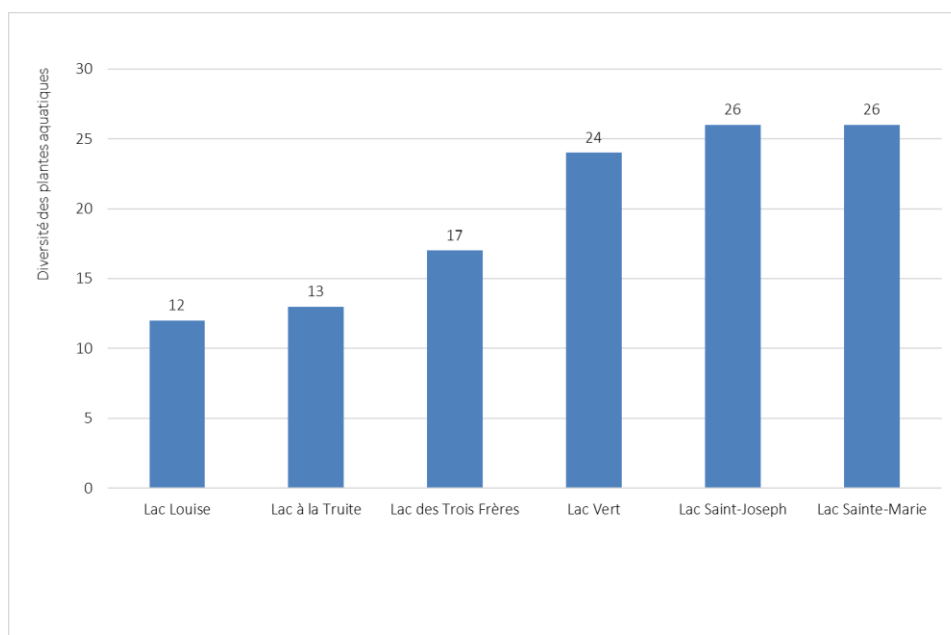


Figure 1. Diversité des plantes aquatiques répertoriées en 2022 dans 6 lacs de Saint-Adolphe-d'Howard

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'écart observé dans la diversité des plantes aquatiques présentes dans les lacs, comme les caractéristiques hydro-morphologiques et physico-chimiques des lacs, ainsi que le « facteur humain » lié aux observations.

- 1) Les caractéristiques hydro-morphologiques du plan d'eau et du bassin versant : la profondeur et superficie du lac, la superficie colonisable par les plantes, la forme (présence de nombreuses baies), l'activité humaine dans le bassin versant et autour du plan d'eau, la superficie du bassin versant, la présence d'affluents suffisamment importants pour transporter des espèces, la position dans le réseau hydrographique, etc. sont tous des facteurs qui peuvent favoriser l'établissement d'un plus grand nombre d'espèces.
- 2) Le type de substrat et la présence de milieux humides : les lacs dont le fond est recouvert principalement de roches ou de sable constituent des milieux qui sont défavorables à l'enracinement des plantes aquatiques. Les milieux riches en nutriments sont plus propices à la croissance des végétaux. Par exemple, la présence de milieux humides adjacents au plan d'eau ajoute une biodiversité supplémentaire en raison de la plus grande variété d'habitats et de conditions locales.
- 3) Les caractéristiques physico-chimiques : d'autres éléments peuvent aussi influencer la diversité des plantes, comme la transparence, la quantité de phosphore et d'azote disponible, le pH, l'oxygène dissous, la présence de minéraux solubles, la turbidité (qui peut limiter l'identification des plantes submergées), la présence d'herbicides dans l'eau, etc. La diversité végétale résulte d'un ensemble complexe de facteurs qui interagissent pour favoriser ou limiter l'établissement des plantes.
- 4) Facteurs humains : Il est aussi nécessaire de prendre en compte les facteurs humains qui peuvent influencer la collecte de données. Par exemple, le temps passé sur le terrain à caractériser les plantes et le niveau de détail des observations réalisées peuvent varier selon le nombre de bénévoles, leur disponibilité et leur intérêt à caractériser les plantes.

### III. Conclusion et recommandations

Une PAEE, l'**hydrocharide grenouillette**, a été détectée dans le lac à la Truite. La sensibilisation des usagers des lacs de la municipalité est donc essentielle afin de prévenir la propagation de cette plante. L'inspection et le lavage des embarcations devrait être une priorité.

Le myriophylle à épis a été répertorié dans plus d'une quarantaine de lacs dans la région des Laurentides. Ainsi, il serait souhaitable d'assurer une surveillance accrue des plans d'eau en faisant des patrouilles de détection régulière, particulièrement aux lacs les plus fréquentés de la municipalité et à ceux possédant des accès publics ou partagés. Une détection précoce permettrait d'intervenir plus rapidement advenant l'introduction d'une PAEE.

Il est intéressant de constater que les plantes aquatiques indigènes sont diversifiées et relativement abondantes dans les secteurs plus peuplés. Force est de reconnaître que l'apport supplémentaire en sédiments et éléments nutritifs provenant des activités humaines contribue à l'eutrophisation des plans d'eau et la croissance excessive des plantes aquatiques. Il est important d'améliorer les pratiques afin de prévenir le vieillissement prématuré des lacs. Pour ce faire, une multitude d'actions doivent être prises à l'échelle du bassin versant des lacs, notamment le contrôle du ruissellement et de l'érosion, la réduction des surfaces imperméables, le reboisement des terrains, la mise aux normes des installations septiques déficientes, en plus des mesures préventives pour éviter la propagation de PAEE, comme la sensibilisation des usagers des plans d'eau et le nettoyage des embarcations et du matériel nautique.

## IV. Références

Canadensys (2020). *Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)*. En ligne [<https://data.canadensys.net/vascan/search?lang=fr>]. Page consultée en septembre 2020.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2016). *Le myriophylle à épi : Petit guide pour ne pas être envahi*. En ligne [<http://www.crelaurentides.org/documents>]. Page consultée en septembre 2020.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013). *Capsule d'information – Un monde vert dans un univers d'eau!* En ligne [<http://www.crelaurentides.org/documents>]. Page consultée en août 2021.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2009). Trousse des lacs. *Fiche théorique - Les plantes aquatiques*. En ligne [<https://crelaurentides.org/dossiers/eau-lacs/trousse-des-lacs>]. Page consultée en août 2021.

Marie Victorin F.E.C. (1995). *Flore Laurentienne*. 3<sup>e</sup> édition mise à jour et annotée par Luc Brouillet et Isabelle Goulet, Les Presses de l'Université de Montréal, 1093 p.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2021a). *Outil Sentinelle*. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>]. Page consultée août 2021.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2021b). *Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes*. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/index.htm>]. Page consultée en août 2021.

## V. Annexes

## Annexe 1 – Classification\* utilisée lors de la caractérisation des plantes aquatiques\*\* et glossaire

Groupes	Caractéristiques
Callitrichoides	Petites plantes submergées à feuilles opposées. Ce groupe comprend les espèces aquatiques des genres <i>Hypericum</i> ( <i>H. ellipticum</i> , <i>H. boreale</i> , <i>H. canadense</i> et <i>H. mutilum</i> ) et <i>Callitriche</i> ( <i>C. palustris</i> , <i>C. heterophylla</i> , <i>C. stagnalis</i> et <i>C. hermaphroditica</i> ), difficiles à distinguer.
Gazon long	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt long
Gazon court	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt court
Gazon large	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt large
Myriophylles (indigènes) (groupe 1)	Petits myriophylles indigènes ( <i>M. Farwellii</i> , <i>M. alterniflorum</i> , <i>M. heterophyllum</i> et <i>M. Humile</i> )
Myriophylles (indigènes) (groupe 2)	Myriophylles plus grands, semblables à <i>M. spicatum</i> ( <i>M. verticilatum</i> et <i>M. exalbescens [sibiricum]</i> )
<i>Myriophyllum tenellum</i>	Presque sans feuilles
Potamots (groupe 1)	Potamots avec stipules <b>adnées</b> aux feuilles (stipules non visibles) ( <i>P. filiformis</i> , <i>P. pectinatum</i> , <i>P. robbinsii</i> et <i>P. spirillus</i> )
Potamots (groupe 2)	Potamots avec stipules <b>axillaires</b> et non soudées — feuilles submergées dépourvues de <b>limbe (presque filiformes)</b> ( <i>P. natans</i> , <i>P. oakesianus</i> , <i>P. vaseyi</i> )
Potamots (groupe 3)	Potamots avec stipules axillaires non soudées, feuilles submergées munies de limbe et <b>non linéaires</b> ( <i>P. alpinus</i> , <i>P. amplifolius</i> , <i>P. bupleuroides</i> , <i>P. crispus</i> , <i>P. gramineus</i> , <i>P. illinoensis</i> , <i>P. nodosus</i> , <i>P. praelongus</i> , <i>P. rRichardsonii</i> )
Potamots (groupe 4)	Potamots avec stipules axillaires non soudées, feuilles submergées munies de limbe et <b>linéaires</b> ( <i>P. berchtoldii</i> , <i>P. epihydrus</i> , <i>P. foliosus</i> , <i>P. Friesii</i> , <i>P. gemmiparus</i> , <i>P. obtusifolius</i> , <i>P. pusillus</i> , <i>P. strictifolius</i> , <i>P. zosteriformis</i> )
Rubaniers (groupe 1)	Rubaniers plutôt terrestres et dressés, avec stigmate unique ( <i>S. androcladum</i> , <i>S. americanum</i> et <i>S. chlorocarpum</i> ) avec deux stigmates ( <i>S. eurycarpum</i> )
Rubaniers (groupe 2)	Rubaniers flottants, à longues <b>feuilles opaques</b> ( <i>S. angustifolium (mince)</i> , <i>S. multipedunculatum</i> ) ou <b>translucides</b> ( <i>S. fluctuans</i> )
Rubaniers (groupe 3)	Autres petits rubaniers ( <i>S. minimum</i> , <i>S. hyperboreum</i> )
Sagittaires (groupe 1)	Sagittaires avec limbes foliaires <b>sagittés</b> ou <b>hastés</b> ( <i>S. latifolia</i> , <i>S. cuneata</i> )
Sagittaires (groupe 2)	Sagittaires avec limbes foliaires <b>entiers</b> ( <i>S. rigida</i> , <i>S. graminea</i> )
Utriculaires (groupe 1)	Petites utriculaires à fleurs jaunes ( <i>U. gibba</i> , <i>U. minor</i> (feuilles portant toutes des utricules)) ou ayant des fleurs cléistogames ( <i>U. geminiscapa</i> )
Utriculaires (groupe 2)	Avec petites hampes multiples ( <i>U. cornuta</i> (fleurs jaunes), <i>U. resupinata</i> (fleurs pourpres))
Utriculaires (groupe 3)	Grandes utriculaires à fleurs jaunes ( <i>U. vulgaris</i> ) ou pourpres* ( <i>U. purpurea</i> ) *certaines ramifications se terminent par des utricules
<i>Utricularia intermedia</i>	Feuilles dépourvues d'utricules qui sont sur une ramification distincte

Genres	Caractéristiques
Élatine	Petites plantes aquatiques à fleurs axillaires ( <i>E. americana</i> et <i>E. minima</i> )
Élodée	Plantes vivaces à tiges submergées, allongées, ramifiées et feuillées. Feuilles opposées ou verticillées et uninervées ( <i>E. canadensis</i> et <i>E. nuttallii</i> )
Isoète	Ressemble à de petites touffes d'herbe submergées, mais est voisin des Fougères et Lycopodes. Dans les Laurentides, c'est <i>I. echinospora</i> qui prévaut. Les autres espèces sont <i>I. riparia</i> , <i>I. Tuckermanni</i> et <i>I. macrospora</i> .
Nymphéa	Plante aquatique à grandes feuilles flottantes et à grandes fleurs blanches ou rarement roses ( <i>N. odorata</i> et <i>N. odorata ssp. tuberosa</i> . Très rare : <i>N. tetragona</i> )
Plantain d'eau	Plante vivace aquatique ou palustre, à feuilles dressées ou flottantes et à fleurs hermaphrodites en panicule composée ( <i>A. triviale</i> , <i>A. subcordatum</i> et <i>A. gramineum</i> )
Potamot	Plantes à tiges submergées ou flottantes, simples ou ramifiées ayant deux sortes de feuilles, flottantes et submergées. Inflorescences en épis simples ou ramifiés (voir potamots groupes 1-4).
Prêle	Plantes franchement aquatiques à tige creuse, feuilles en verticilles alternes et épi terminal ( <i>E. palustre</i> , <i>E. litorale</i> , <i>E. fluviatile</i> )
Renoncule	Plantes franchement aquatiques à feuilles simples, alternes, entières ou diversement divisées. Fleurs généralement jaunes (blanches chez une espèce), ayant 5 pétales ou plus ( <i>R. longirostris</i> , <i>R. trichophyllus</i> , <i>R. flabellaris</i> , <i>R. Gmelini</i> , <i>R. reptans</i> )
Rubaniar	Ressemble aux typhas, mais de plus petite taille. Feuilles flottantes ou émergentes, fruits en masse sphérique hérissée de pointes dures (voir rubaniers groupes 1-3).
Typha	Plantes aquatiques ou palustres qui occupent les rivages vaseux. Plantes à longues feuilles étroites ( <i>T. angustifolia</i> ) ou à feuilles larges ( <i>T. latifolia</i> )

Glossaire	
Adnée	Soudée
Axillaire	Placée à l'aisselle d'une feuille ou d'un rameau
Bractée	Feuille qui accompagne la fleur (colorée, elle ressemble à une fleur).
Cléistogames	Se dit d'une fleur qui ne s'ouvre pas et où la fécondation se fait à l'abri de tout pollen étranger
Hampe	Tige portant une ou des fleurs.
Hasté	En forme de fer de hallebarde, muni à la base de deux lobes étalés horizontalement
Limbe	Partie élargie d'une feuille, d'un pétale ou d'un sépale
Panicule	Mode d'inflorescence indéfinie, dans lequel les fleurs sont portées au sommet des rameaux terminaux des axes secondaires. La panicule a généralement une forme pyramidale.
Sagitté	En forme de fer de flèche
Stigmate	Sommet de l'ovaire ou du style sur lequel germe le pollen
Stipule	Chacun des appendices géminés, foliacés, qui se trouvent à la base d'un grand nombre de feuilles

\* L'outil VASCAN de Canadensys est la référence utilisée pour le nom des espèces et de type de plantes présentes dans ce rapport (Canadensys, 2020).

\*\* *La Flore laurentienne est le principal outil de référence utilisé pour départager les plantes aquatiques des plantes de milieux humides et ainsi déterminer les espèces à inclure dans les inventaires (Marie Victorain, 1995)*

## Annexe 2 – Détails des types de plantes aquatiques et autres organismes identifiés dans chacun des plans d'eau en 20

Lac Saint-Joseph
Brasénie de Schreber
Élatine
Élodée du Canada
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Gazon court (groupe)
Isoète
Lobélie de Dortmann
Myriophylle grêle
Myriophylle indigène (groupe 1)
Nénuphar
Nymphéa
Pontédérie cordée
Potamot (groupe 3) - 3
Potamot (groupe 4) -2
Prêle
Renouée amphibie
Rubanier (groupe 1)
Rubanier (groupe 2) - 2
Sagittaire (groupe 2)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 1)
Vallisnérie d'Amérique

Lac Sainte-Marie
Brasénie de Schreber
Callitrichoides (groupe)
Characées
Élodée du Canada
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Gazon court (groupe)
Isoète
Lobélie de Dortmann
Myriophylle indigène (groupe 1)
Nénuphar - 2
Nymphéa
Pontédérie cordée
Potamot (groupe 1)
Potamot (groupe 2)
Potamot (groupe 3)
Potamot (groupe 4) -2
Rubanier (groupe 2) -2
Sagittaire (groupe 2)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 1)
Utriculaire (groupe 3)
Vallisnérie d'Amérique

Lac Vert
Brasénie de Schreber
Callitrichoides (groupe) - 2
Characées
Ériocaulon aquatique
Isoète
Lobélie de Dortmann
Myriophylle grêle
Nénuphar - 2
Nymphéa - 2
Pontédérie cordée
Potamot (groupe 2)
Potamot (groupe 3)
Potamot (groupe 4) -2
Rubanier (groupe 2) - 2
Sagittaire (groupe 1) - 2
Sagittaire (groupe 2)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 1)
Vallisnérie d'Amérique

Lac des Trois Frères
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Callitrichoides (groupe)
Characées
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Isoète
Lobélie de Dortmann
Myriophylle indigène (groupe 1)
Nénuphar
Potamot (groupe 1)
Potamot (groupe 4) -2
Potamot de Robbins
Prêle
Rubanier (groupe 1)
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Typha (Quenouille)
Vallisnérie d'Amérique

Lac Louise
Callitrichoides (groupe)
Characées
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Lobélie de Dortmann
Nymphéa
Potamot (groupe 4) -2
Prêle
Rubanier (groupe 2)
Typha (Quenouille)
Vallisnérie d'Amérique

Lac à la Truite
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Calla des marais
Characées
Élodée du Canada
Ériocaulon aquatique
Hydrocharide grenouillette
Lobélie de Dortmann
Nénuphar
Potamot (groupe 3)
Potamot (groupe 4) - 3
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Typha (Quenouille)



Annexe 3 – Cartes du recouvrement des principaux herbiers de plantes aquatiques aux lacs des Saint-Joseph, Sainte-Marie, Vert et des Trois Frères

