



# RAPPEL

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

## Inventaire du myriophylle à épis au lac du Huit Été 2021



UNE EXPERTISE RECONNUE DEPUIS 25 ANS



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

# Inventaire du myriophylle à épis au lac du Huit

*Note technique*

Préparé pour :

**Association pour la protection environnementale du lac du Huit (APEL)**

Préparé par :

**Alicia Perreault**, B. A. Géographie et études environnementales

**Jessy Côté**, B. Sc. Écologie

**Jérémye Isabelle**, M. Env.

Février 2022

A-350 rue Laval, Sherbrooke (Québec), J1C 0R1

Tél. : 819-636-0092

[www.rappel.qc.ca](http://www.rappel.qc.ca)

## Table des matières

1	Mise en contexte et mandat .....	2
2	Méthodologie .....	2
2.1	Identification à l'espèce.....	4
2.2	Limitations.....	4
3	Résultats.....	4
3.1	Comparaison avec l'étude de 2018.....	5
4	Conclusion.....	5
5	Références.....	7

## Liste des annexes

ANNEXE 1.	Répertoire cartographique.....	8
ANNEXE 2.	Données relatives à chaque herbier.....	9

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Bilan des plantes aquatiques présentes sur le littoral de la zone à l'étude....	5
------------	---	---

## 1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT

Les activités humaines comme l'agriculture, les coupes forestières, la construction de chemins et le développement résidentiel contribuent à l'eutrophisation des lacs en Estrie comme dans plusieurs autres régions du Québec (MDDELCC, 2014). Parmi les nombreuses conséquences de l'eutrophisation des lacs, on compte la croissance excessive des plantes aquatiques (Ansari *et al.*, 2010). À faible densité, les plantes aquatiques sont normales et bénéfiques pour la santé d'un lac. Elles libèrent de l'oxygène dans l'eau par la photosynthèse, elles fournissent un abri et de la nourriture pour la faune aquatique et elles captent les nutriments. Cependant, une croissance excessive des plantes aquatiques, ce qui est fréquemment le cas lorsque le myriophylle à épis est introduit dans un plan d'eau, peut sérieusement nuire aux activités récréatives dans un lac en plus d'interférer avec le développement de la vie aquatique (O'Sullivan et Reynolds, 2004).

L'APEL du Huit étant déjà averti de la présence du myriophylle à épis dans plusieurs zones du lac, souhaite continuer à contrôler sa présence et en atténuer ses effets. C'est donc dans cette optique que le RAPPEL a effectué un inventaire des herbiers de l'espèce. Cette étude a permis d'acquérir des informations essentielles pour la réalisation d'une stratégie de lutte ainsi que pour demander les autorisations nécessaires auprès des ministères concernés.

## 2 MÉTHODOLOGIE

Le prélèvement des données terrain a été réalisé le 1 et 2 septembre 2021. L'inventaire s'est déroulé à bord d'une embarcation motorisée. Comme les plantes aquatiques nécessitent un substrat pour pousser ainsi que de la luminosité, ce n'est que la zone littorale qui est sillonnée lors de tels inventaires.

Le schéma présenté à la figure 1 illustre le trajet qui est techniquement exécuté. Ce trajet sinueux est une simplification de la méthode par transect. Il permet de repérer les limites extérieures des herbiers de plantes aquatiques ainsi que de pénétrer dans les herbiers afin d'identifier les espèces présentes.



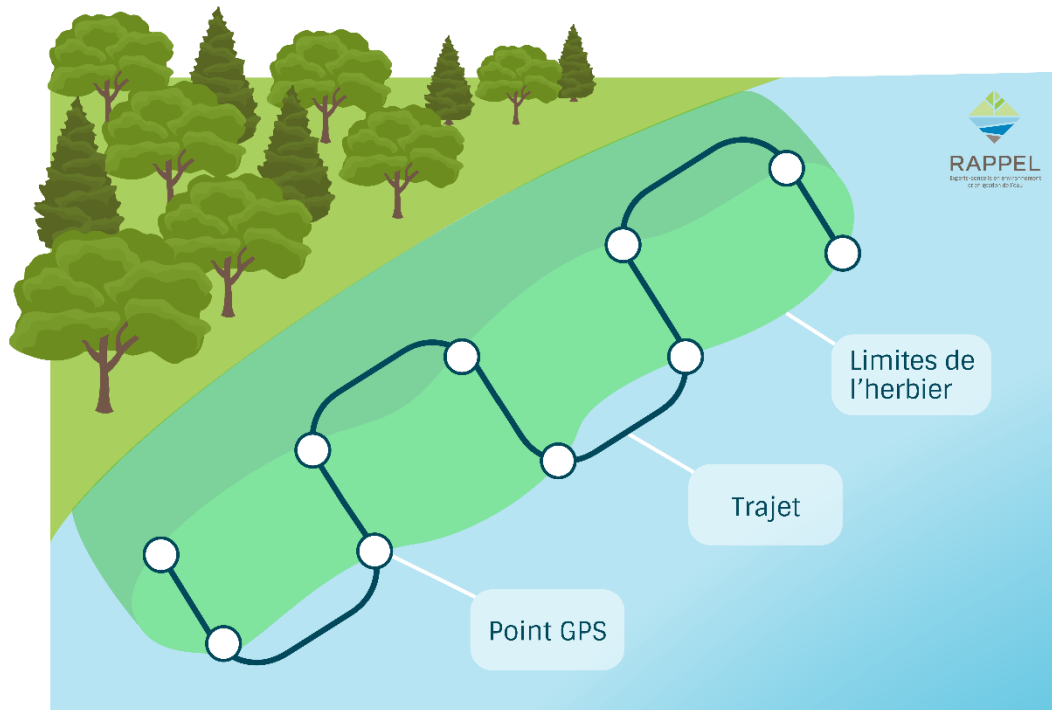


Figure 1. Schéma du trajet parcouru pour les inventaires de plantes aquatiques

La limite des herbiers aquatiques a été géoréférencée à l'aide d'un GPS Garmin 64S. Ce GPS a une précision variant entre trois et cinq mètres, selon la couverture nuageuse et la réception satellitaire. La délimitation a été effectuée visuellement depuis la surface pour les espèces émergées et flottantes et avec un aquascope pour les espèces submergées. Un nouvel herbier était délimité lorsqu'un changement significatif était observé quant à l'espèce dominante ou le pourcentage de recouvrement. À noter que les termes « pourcentage de recouvrement », « taux de recouvrement », et « densité » sont utilisés comme synonymes dans le contexte de nos inventaires de plantes aquatiques. La cartographie des résultats a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS 3.16.1.

Pour chaque herbier, l'espèce dominante a été identifiée, de même qu'une ou deux espèces sous-dominantes. Les autres espèces observées au sein de l'herbier ont également été notées. Au besoin, un râteau était utilisé afin d'aller chercher des individus d'espèces non visibles ou non reconnaissables depuis la surface. Le taux de recouvrement de chaque herbier a également été évalué.

De plus, la proportion du myriophylle à épis versus les plantes aquatiques indigènes était notée pour chacun des herbiers. Ceci permet d'évaluer l'envahissement du plan d'eau par l'espèce exotique envahissante et de fournir les informations nécessaires pour élaborer une stratégie de lutte adaptée à la réalité du lac du Huit.

À noter que les sections d'herbiers se situant sous les quais, et embarcations amarrées à ceux-ci n'ont pu être caractérisées.

## 2.1 Identification à l'espèce

Lorsque des espèces inconnues étaient rencontrées, quelques individus étaient récoltés, puis identifiés à l'aide de livres de référence tels que *La Flore Laurentienne* (Marie-Victorin, 1995), *A Manual of Aquatic Plants* (Fasset, 1957) et *Aquatic and Wetland Plants of Northeastern North America* (Crow et Hellquist, 2000 a et b). De plus, de nombreuses ressources numériques ont été consultées afin de confirmer les identifications, telles que l'outil VASCAN de *Canadensys*, les clés d'identification de *Flora Quebequa* et le site GoBotany du *Native Plant Trust*. Dans certains cas, l'utilisation d'une binoculaire était nécessaire.

En l'absence d'inflorescence ou de fructification, certaines plantes aquatiques ne peuvent être identifiées à l'espèce. Ceci s'explique entre autres par la grande plasticité phénotypique des plantes aquatiques, c'est-à-dire que les structures (tige, feuilles, pétioles, etc.) de certaines espèces varient (taille, forme, couleur, etc.) à un point tel qu'elles ne peuvent permettre une identification précise (Fasset, 1957 ; O'Sullivan et Reynolds, 2004). C'est pourquoi l'identification se limite parfois au genre.

## 2.2 Limitations

Tout inventaire comporte des limitations. Dans le cas d'un inventaire de plantes aquatiques, on compte notamment :

- Des restrictions quant aux déplacements : les zones de forte densité de plantes aquatiques et de faible épaisseur d'eau empêchent l'équipe terrain de se déplacer adéquatement.
- Des perturbations météorologiques : la pluie dans les jours précédents, les nuages, les vagues, la turbidité et la prolifération d'algues affectent la visibilité.
- Des erreurs concernant les espèces : il est possible que certaines espèces n'aient pas été détectées ou aient été incorrectement identifiées.
- Des ressources limitées : les ressources humaines, matérielles, monétaires et temporelles affectent l'effort d'échantillonnage et la possibilité d'atteindre les conditions parfaites.

## 3 RÉSULTATS

Au total, 16 espèces de plantes aquatiques ont été observées aux côtés du myriophylle à épis, dans les douze herbiers répertoriés au lac du Huit renfermant cette dernière. Chaque herbier correspond à un polygone sur les cartes présentées à l'annexe 1. Les espèces inventoriées sont énumérées dans le tableau 1. Les données brutes qui se trouvent à l'annexe 2 fournissent les informations pour chacun des polygones numérotés et présentés sur la carte de l'annexe 1. De plus, une brève description des principales espèces retrouvées au lac Magog se trouve à l'annexe 3.

Les herbiers inventoriés possèdent un taux de recouvrement total de plantes aquatiques allant de 30 % à 60 %. Les herbiers avec le taux de recouvrement le plus faible sont généralement dans les zones de faible profondeur d'eau. Le myriophylle à épis ne domine aucun des herbiers. La proportion du myriophylle à épis par rapport aux autres espèces

dans chacun des herbiers varie de 1 % à 30 %. La vallisnérie d'Amérique est l'espèce indigène se trouvant dans le plus grand nombre d'herbiers, soit dans les douze herbiers.

Tableau 1. Bilan des plantes aquatiques présentes sur le littoral de la zone à l'étude

Nom commun	Nom latin	Type de macrophyte
Isoète sp.	<i>Isoete</i> sp.	Submergé
Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia dortmann</i>	Submergé/émergé
Myriophylle à fleurs alternes	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Submergé
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Submergé
Myriophylle grêle	<i>Myriophyllum tenellum</i>	Submergé
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	Submergé
Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>	Submergé
Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>	Submergé/flottant
Potamot graminioïde	<i>Potamogeton gramineus</i>	Submergé
Potamot perfolié	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Submergé
Potamot de Richardson	<i>Potamogeton de richardsonii</i>	Submergé
Potamot zostériforme	<i>Potamogeton zosterifomis</i>	Submergé
Renoncule à long bec	<i>Ranunculus longirostris</i>	Submergé
Sagittaire graminioïde	<i>Sagittaria gramineus</i>	Submergé
Rubaniér sp.	<i>Sparganium</i> sp.	Flottant/émergé
Utriculaire sp.	<i>Utricularia</i> sp.	Submergé
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>	Submergé

### 3.1 Comparaison avec l'étude de 2018

Bien que la superficie totale d'herbiers renfermant du myriophylle à épis lors du dernier inventaire, soit en 2018 (100 702 m<sup>2</sup>), combiné avec un herbier retrouvé en 2019 sur un haut-fond (75 000 m<sup>2</sup>), était moindre que la superficie totale de 2021 (186 998 m<sup>2</sup>), la densité de l'espèce y reste assez faible. En 2018, on ne retrouvait aucun herbier ayant comme espèce dominante ou sous-dominante le myriophylle à épis. Il en est de même pour 2021. Également, il est intéressant de réaliser que les herbiers restants de myriophylle à épis sont maintenant regroupés dans la baie du Sacré-Cœur et dans la baie des Bouleaux. En 2018, les herbiers de myriophylle à épis étaient retrouvés dans ces deux baies, mais aussi dans la baie de la Chapelle (et ces environs) et près de la baie Roy. Ce qui démontre tout de même que les efforts de lutte ont permis de réduire à zéro des foyers d'infestations dans le lac.

## 4 CONCLUSION

Cette étude a permis de produire un portrait à jour des herbiers de myriophylle à épis du lac du Huit. En résumé, ces herbiers occupent une superficie de 186 998 m<sup>2</sup> en 2021. De plus, le myriophylle à épis n'est jamais l'espèce dominante ou sous-dominante dans ceux-ci. Avec les informations obtenues de cet inventaire, les efforts consacrés à la lutte contre l'envahisseur dans les dernières années au lac du Huit ont certainement aidé à freiner son envahissement. Cela dit, la préservation de l'intégrité écologique du lac passe

en grande partie par la prévention et la sensibilisation des utilisateurs du plan d'eau à l'égard des espèces exotiques envahissantes. Il est donc essentiel que les utilisateurs du lac du Huit comprennent l'impact de l'introduction de ces espèces et qu'ils connaissent les principales méthodes de prévention.

## 5 RÉFÉRENCES

CANADENSYS (2021). *Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)*. [En ligne : <https://data.canadensys.net/vascan/>]

CROW, G. E. & C. B. HELLQUIST (2000a). *Aquatic and wetland plants of Northeastern North America. Volume I : Pteridophytes, Gymnosperms and Angiosperms: Dicotyledons*. The University of Wisconsin Press.

CROW, G. E. & C. B. HELLQUIST (2000 b). *Aquatic and wetland plants of Northeastern North America. Volume II: Angiosperms: Monocotyledons*. The University of Wisconsin Press.

FASSETT, N. C. (1957). *A Manual of Aquatic Plants*. Second Edition. University of Wisconsin Press.

FLORA QUEBECA. (2021). Clés d'identification. [En ligne : <https://www.floraquebeca.qc.ca/florefamille/cles-didentification/>]

HÅKANSON, L. & M. JANSSON (1983). *Principles of Lake Sedimentology*. Springer-Verlag.

MARIE-VICTORIN, F. (2002). *Flore laurentienne*. Troisième édition. Éditions Les Presses de l'Université de Montréal.

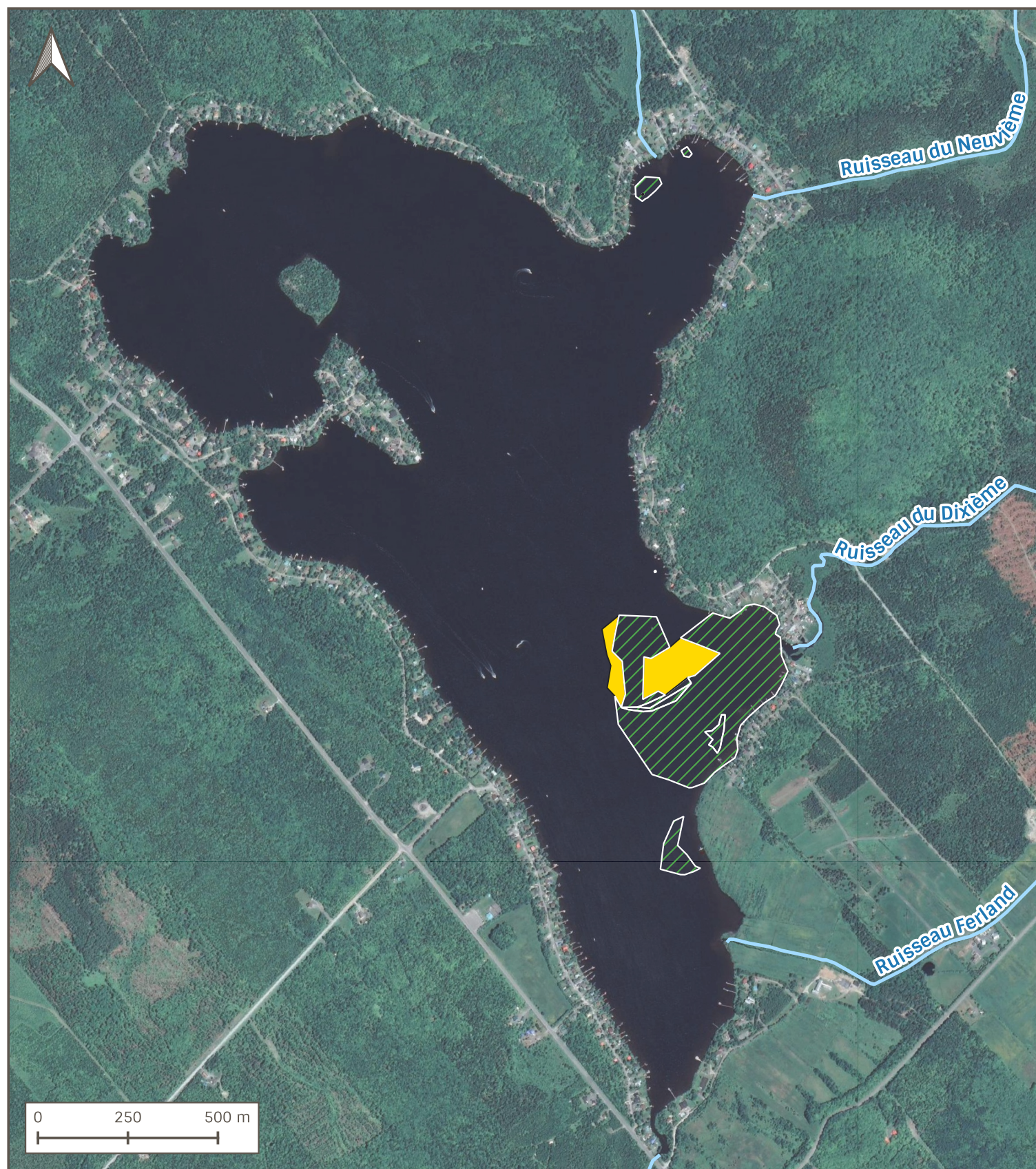
NATIVE PLANT TRUST. (2021). Go Botany: Native Plant Trust. [En ligne : <https://gobotany.nativeplanttrust.org/>]

RAPPEL (2018). Inventaire de plantes aquatiques – Lac du Huit.

ROTH, R. A. (2009). *Greenwood Guides to Biomes of the World Volume 7: Freshwater Aquatic Biomes*. Greenwood Press.

## ANNEXE 1. RÉPERTOIRE CARTOGRAPHIQUE







## LÉGENDE

### Herbiers avec présence de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis dans l'herbier

-  1 - 10 %
-  10 - 20 %
-  20 - 30 %

### Projet :

Mise à jour de l'inventaire du  
myriophylle à épis - Lac du Huit

### Titre du plan :

Vue d'ensemble

Feuillet : 1 de 3

Dossier : 2021056



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

Date : Septembre 2021

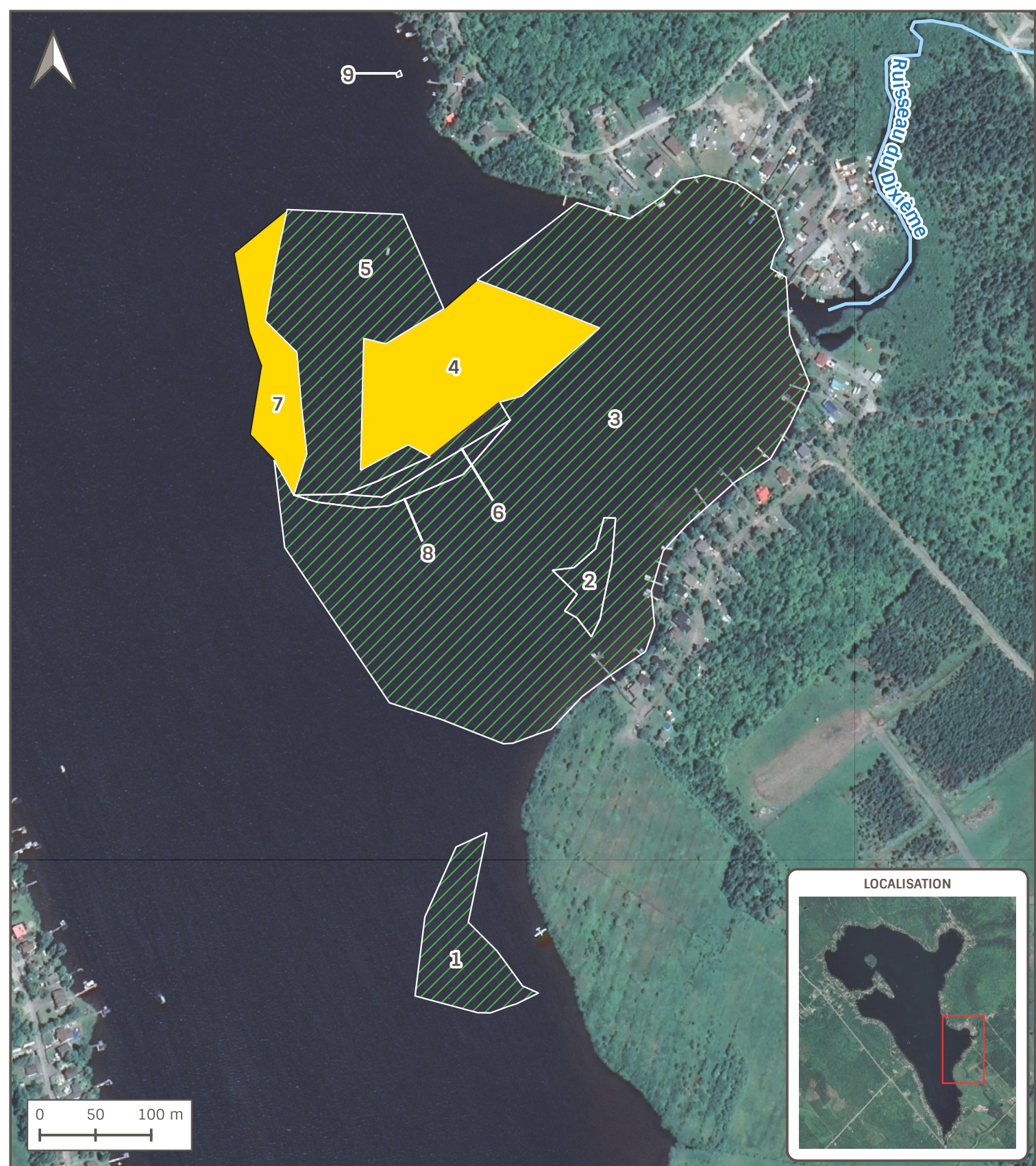
Préparé par :

Alicia Perreault

Approuvé par :

Jérémie Isabelle








## LÉGENDE

### Herbiers avec présence de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis dans l'herbier

-  1 - 10 %
-  10 - 20 %
-  20 - 30 %

### Projet :

Mise à jour de l'inventaire du  
myriophylle à épis - Lac du Huit

### Titre du plan :

Baie des Bouleaux

Feuillet : 2 de 3

Dossier : 2021056



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

Date : Septembre 2021

Préparé par :

Alicia Perreault

Approuvé par :

Jérémie Isabelle








#### LOCALISATION



#### LÉGENDE

##### Herbiers avec présence de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis dans l'herbier

-  1 - 10 %
-  10 - 20 %
-  20 - 30 %

#### Projet :

Mise à jour de l'inventaire du  
myriophylle à épis - Lac du Huit

#### Titre du plan :

Baie du Sacré-Coeur

Feuillet : 3 de 3

Dossier : 2021056



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

Date : Septembre 2021

Préparé par :

Alicia Perreault

Approuvé par :

Jérémie Isabelle



## ANNEXE 2. DONNÉES RELATIVES À CHAQUE HERBIER

Tableau 1. Tableau de correspondance au code d'espèce

Code	Nom commun	Nom latin
IsoSp	Isoète sp.	<i>Isoete</i> sp.
LobDor	Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia dortmann</i>
MyrAlt	Myriophylle à fleurs alternes	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
MyrSpi	Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>
MyrTen	Myriophylle grêle	<i>Myriophyllum tenellum</i>
NajFle	Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>
PotAmp	Potamot à larges feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>
PotEpi	Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>
PotGra	Potamot gramineoïde	<i>Potamogeton gramineus</i>
PotPer	Potamot perfolié	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
PotRic	Potamot de Richardson	<i>Potamogeton de richardsonii</i>
PotZos	Potamot zostériforme	<i>Potamogeton zosterifomis</i>
RanLon	Renoncule à long bec	<i>Ranunculus longirostris</i>
SagGra	Sagittaire gramineoïde	<i>Sagittaria gramineus</i>
SpaSp	Rubanier sp.	<i>Sparganium</i> sp.
UtrSp	Utriculaire sp.	<i>Utricularia</i> sp.
ValAme	Vallisnerie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>

Tableau 2. Données brutes de l'inventaire

Herbier	Espèce(s) dominante(s)	Sous-espèce(s) dominante(s)	Autre(s) espèce(s)	Pourcentage de recouvrement total (%)	Proportion du myriophylle à épis (%)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	PotZos	ValAme	PotRic-NajFle-SagGra-PotPer-MyrSpi	50	1	8 200
2	PotZos	ValAme	PotPer-IsoSp-SagGra-MyrTen-NajFle-UtrSp-LobDor-MyrSpi	60	5	2 484
3	PotZos	PotRic-ValAme	PotPer-PotEpi-MyrSpi	50	10	117 994
4	PotZos	ValAme-PotRic	PotGra-PotPer-SagGra-RanLon-NajFle-MyrSpi	50	20	19 164
5	SagGra	ValAme	MyrAlt-PotGra-PotPer-MyrSpi	30	5	23 709
6	ValAme		PotPer-SagGra-MyrSpi	40	1	1 946
7	ValAme	PotRic-PotPer	PotZos-PotGra-SagGra-MyrSpi	60	15	7 465
8	ValAme	PotPer-PotRic	SagGra-MyrSpi	60	5	2 354
9	ValAme	PotPer-SagGra	MyrSpi	30	5	21
10	ValAme	PotZos	RanLon-PotRic-MyrSpi	60	1	510
11	PotZos	RanLon-ValAme	PotRic-MyrSpi	60	1	3 131
12	PotZos	RanLon-ValAme	MyrSpi	60	30	20