



**RAPPEL**

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

# Inventaire des herbiers de myriophylle à épis du lac de l'Achigan

Été 2024



UNE EXPERTISE RECONNUE DEPUIS PLUS DE 25 ANS

# Inventaire des herbiers de myriophylle à épis du lac de l'Achigan

Rapport final

Préparé pour :  
Association pour la protection du lac de l'Achigan (APLA)

## Équipe de réalisation

### Inventaire terrain

Camille Gosselin-Bouchard, B. Sc. Écologie  
Alicia Perreault, B. A. Géographie et études environnementales

### Rédaction



Camille Gosselin-Bouchard, B. Sc. Écologie

### Révision



Alicia Perreault, B. A. Géographie et études  
environnementales

Janvier 2025

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.....	1
2	Les rôles des plantes aquatiques dans l'écosystème.....	2
3	Méthodologie.....	6
3.1	Inventaire de plantes aquatiques.....	6
3.1.1	Identification à l'espèce.....	7
3.1.2	Limitations.....	8
4	Résultats.....	8
4.1	Observations générales.....	8
4.2	Description des observations.....	8
4.2.1	Bilan des espèces.....	9
4.2.2	Répartition des herbiers.....	10
4.2.3	Espèce(s) à statut.....	11
4.3	Comparaison avec les études antérieures.....	11
4.3.1	Inventaire de plantes aquatiques de 2021.....	11
5	Discussion et recommandations.....	14
6	Références.....	16

## Liste des annexes

Annexe 1. Répertoire cartographique .....	19
Annexe 2. Données brutes de l'inventaire de plantes aquatiques.....	20
Annexe 3. Description générale des principaux macrophytes inventoriés.....	25
Annexe 4. Bonnes pratiques pour la protection des lacs.....	29

## Liste des tableaux

Tableau I.	Bilan de l'inventaire des macrophytes observées sur le littoral du lac de l'Achigan	9
Tableau II.	Comparaison du bilan du nombre d'herbiers de myriophylle à épis et superficie en 2021 et 2024.....	12

## Liste des figures

Figure 1.	Algues filamenteuses .....	2
Figure 2.	Plante aquatique.....	2
Figure 3.	Les différentes morphologies de plantes aquatiques.....	3
Figure 4.	Les différentes zones dans les plans d'eau .....	4
Figure 5.	Impact de l'exposition aux vents dominants sur la sédimentation .....	5
Figure 6.	Schéma du trajet parcouru pour les inventaires de plantes aquatiques .....	6
Figure 7.	Superficie occupée par les herbiers de myriophylle à épis selon leur classe de densité au lac de l'Achigan en 2024.....	10
Figure 8.	Superficie occupée par les herbiers de myriophylle à épis selon leur classe de densité au lac de l'Achigan en 2021.....	12

## 1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT

Les activités humaines comme l'agriculture, les coupes forestières, la construction de chemins et l'ensemble résidentiel contribuent à l'eutrophisation des lacs dans les Laurentides à l'instar de plusieurs autres régions du Québec (MELCC, 2020). L'eutrophisation est un phénomène naturel qui se déroule sur des milliers d'années, mais en raison des activités humaines, ce délai se voit réduit considérablement pour plusieurs lacs. Parmi les nombreuses conséquences de l'eutrophisation des lacs, on compte la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques ainsi qu'une diminution de la biodiversité. 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 peut nuire aux activités récréatives dans un lac en plus d'interférer avec le développement de la vie aquatique (O'Sullivan & Reynolds, 2003). De plus, dans des lacs fortement eutrophes, il y aura même une augmentation de la turbidité de l'eau et il est possible que des conditions anoxiques surviennent (Ansari et al., 2010). La croissance excessive des plantes aquatiques peut causer une diminution importante de l'oxygène dissous dans l'eau durant la nuit. En effet, les plantes aquatiques produisent de l'oxygène durant le jour, mais en consomment durant la nuit. Une diminution en oxygène dans l'eau peut également survenir lorsque les plantes meurent, notamment en automne, et se déposent au fond du plan d'eau. Les bactéries présentes utilisent alors l'oxygène dissous pour décomposer les plantes mortes (O'Sullivan & Reynolds, 2003). La croissance excessive des plantes aquatiques peut également fournir trop de couvert de protection aux petits poissons, ce qui diminue le taux de prédation et affecte la population de poissons prédateurs (Brönmark & Hansson, 2005). Finalement, des études ont démontré une forte corrélation entre le nombre d'habitations dans l'unité de drainage et la biomasse des macrophytes submergées dans les lacs de villégiature (Denis-Blanchard, 2015; Greene, 2012). Ainsi, la caractérisation des végétaux aquatiques visibles à l'œil nu est essentielle au bon diagnostic de l'état de santé d'un lac.

En 2021, l'équipe du RAPPEL a été mandatée par l'Association pour la protection du lac de l'Achigan (APLA) afin de réaliser un inventaire complet des plantes aquatiques (RAPPEL, 2021). L'APLA souhaite suivre la progression du **myriophylle à épis** et du **potamot crépu**, deux plantes aquatiques exotiques envahissantes présentes dans le plan d'eau. C'est dans cette optique que l'association mandate à nouveau le RAPPEL, dans l'objectif d'inventorier les herbiers de ces deux espèces au lac de l'Achigan. Les résultats seront comparés avec l'étude de 2021.



## 2 LES RÔLES DES PLANTES AQUATIQUES DANS L'ÉCOSYSTÈME

Les plantes aquatiques sont communément appelées à tort des algues. Les algues sont des organismes photosynthétiques généralement microscopiques. Le périphyton<sup>1</sup> inclut les algues qui s'accrochent à un substrat (roches, plantes, quais, etc.) tandis que celles qui flottent en suspension dans l'eau font partie du phytoplancton. D'autres espèces d'algues peuvent se rassembler en colonies visibles à l'œil nu (Figure 1), mais ne possèdent pas de structures complexes. Les plantes aquatiques sont, quant à elles, des organismes macroscopiques possédant des vaisseaux conducteurs et organes de nutrition, comme les feuilles, tiges et racines (Figure 2) (Blais, 2008). Elles sont généralement enracinées, mais certaines espèces flottent à la surface de l'eau ou entre deux eaux (Wetzel, 2001).



Figure 1. **Algues filamenteuses**



Figure 2. **Plante aquatique**

---

<sup>1</sup> Le périphyton comprend les organismes microscopiques (algues, bactéries, protozoaires et métazoaires) et les détritiques qui s'accumulent à la surface des objets (roches, branches, piliers de quai et autres) en milieu aquatique.

Les plantes aquatiques présentent trois types de croissance, soit les espèces émergées, les espèces à feuilles flottantes et les espèces submergées (Lapointe, 2014; Wetzel, 2001). Le schéma de la figure 3 illustre ces différences.

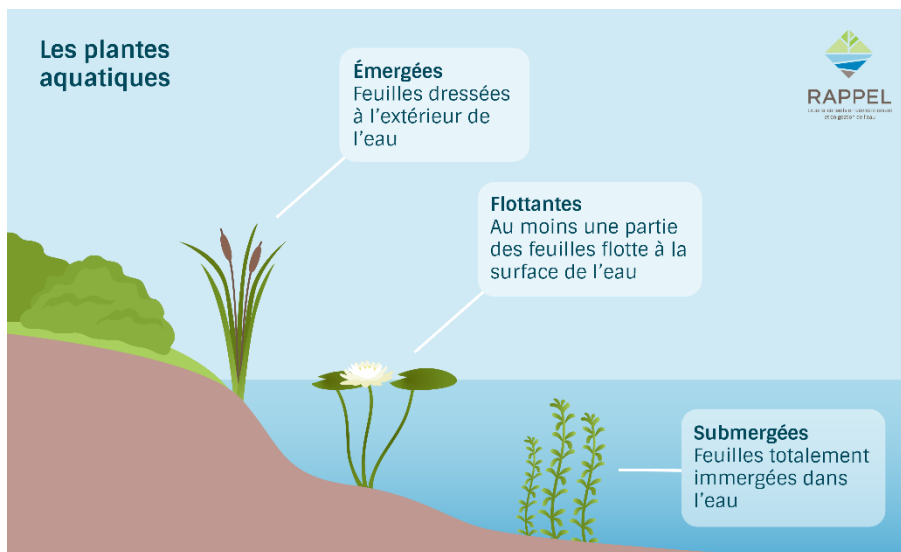


Figure 3. Les différentes morphologies de plantes aquatiques

Les plantes aquatiques sont généralement enracinées dans les sédiments de la zone littorale des plans d'eau. La zone littorale<sup>2</sup> représente le point de contact entre la zone benthique et la zone photique. La profondeur de la zone littorale dépend donc de la transparence de l'eau. Celle-ci est généralement inférieure ou égale à quatre mètres, mais peut aller jusqu'à 10 mètres dans les lacs à transparences élevées (Hade, 2003; MDDELCC, 2016). Le schéma de la figure 4 ci-dessous illustre ces zones.

<sup>2</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 (MDDELCC, 2016).

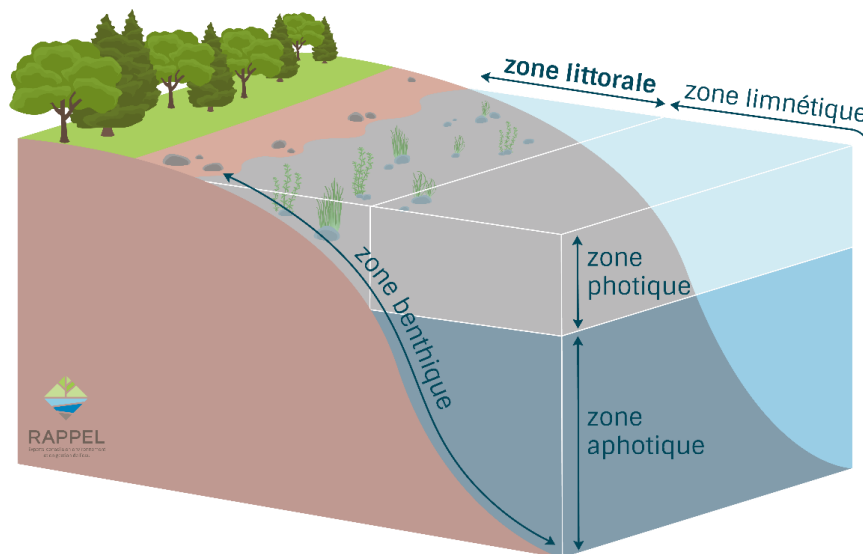


Figure 4. Les différentes zones dans les plans d'eau

Dans l'écosystème d'un plan d'eau, les plantes aquatiques jouent plusieurs rôles :

- Elles captent les nutriments (ex. : phosphore) présents dans les sédiments et dans l'eau (Brönmark & Hansson, 2005; Roth, 2009) ;
- Elles stabilisent les sédiments du littoral et les rives du lac (Clarke, 2012) ;
- Elles absorbent l'énergie des vagues (Roth, 2009) ;
- Elles fournissent un abri, un lieu de reproduction et de la nourriture pour différents animaux (Brönmark & Hansson, 2005; Clarke, 2012; Roth, 2009).

Les plantes aquatiques font donc naturellement partie de l'écosystème d'un lac ou d'un cours d'eau. Toutefois, les apports en nutriments et en sédiments provenant du bassin versant peuvent entraîner une croissance excessive des végétaux aquatiques et favoriser la formation d'herbiers très denses (O'Sullivan & Reynolds, 2003). Certains secteurs d'un lac ou d'un cours d'eau sont davantage prédisposés à la sédimentation des matières en suspension et des nutriments (Håkanson & Jansson, 1983; Roth, 2009). La figure 5 illustre ce processus.

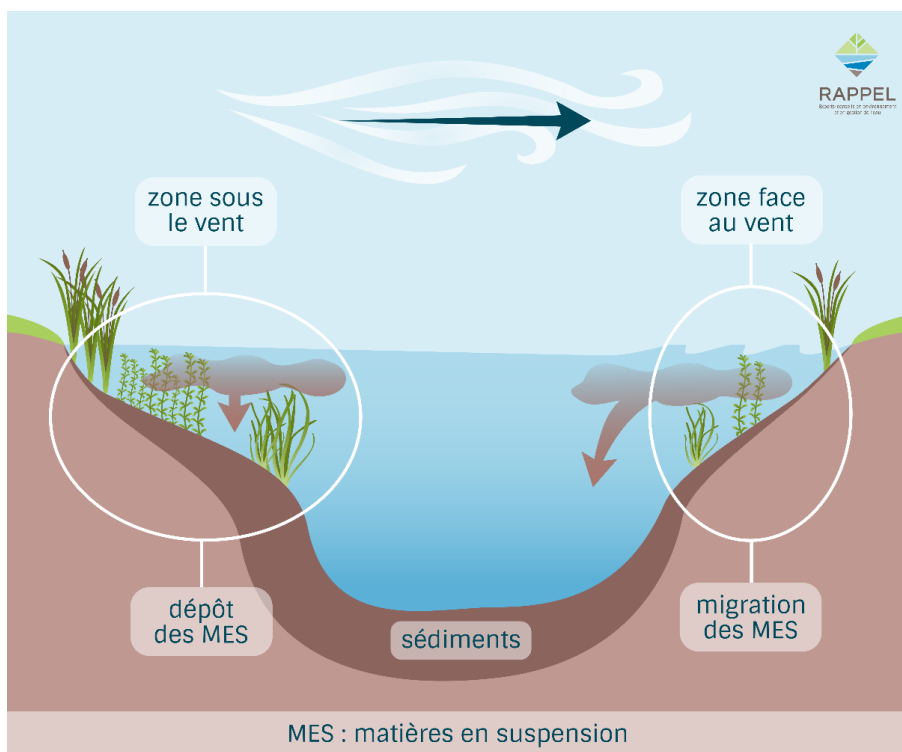


Figure 5. Impact de l'exposition aux vents dominants sur la sédimentation

De façon générale, les sédiments s'accumulent surtout dans :

- les baies tranquilles (où le brassage des eaux causé par le ressac est réduit) (Clarke, 2012) ;
- les zones situées sous le vent (peu exposées aux vents dominants et aux vagues) (Clarke, 2012) ;
- les zones caractérisées par une faible pente (ressac moins important) (Håkanson & Jansson, 1983).

Ces secteurs correspondent également à l'environnement privilégié par les plantes aquatiques. Ces dernières s'établissent le plus souvent dans des eaux calmes ayant une bonne pénétration de la lumière ainsi que sur un substrat de sédiments fins et riches en nutriments (Clarke, 2012; Roth, 2009). La combinaison de ces facteurs fournit aux plantes habitat et nourriture (Clarke, 2012). C'est donc souvent dans ces secteurs que les premiers symptômes d'eutrophisation risquent de se manifester.



### 3 MÉTHODOLOGIE

#### 3.1 Inventaire de plantes aquatiques

La caractérisation des herbiers de myriophylle à épis et de potamot crépu du lac de l'Achigan a été réalisée les 2, 3 et 4 septembre 2024. 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, seule la zone littorale a été sillonnée lors de l'inventaire (se référer à la figure 4).

Le schéma présenté à la figure 6 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 et d'identifier les espèces présentes dans ceux-ci. Un **herbier** est caractérisé par une densité relativement uniforme et une composition similaire en termes d'espèces de macrophytes. La dominance des espèces est également considérée. La délimitation des herbiers permet de calculer leur superficie et d'effectuer un suivi temporel de leur évolution.

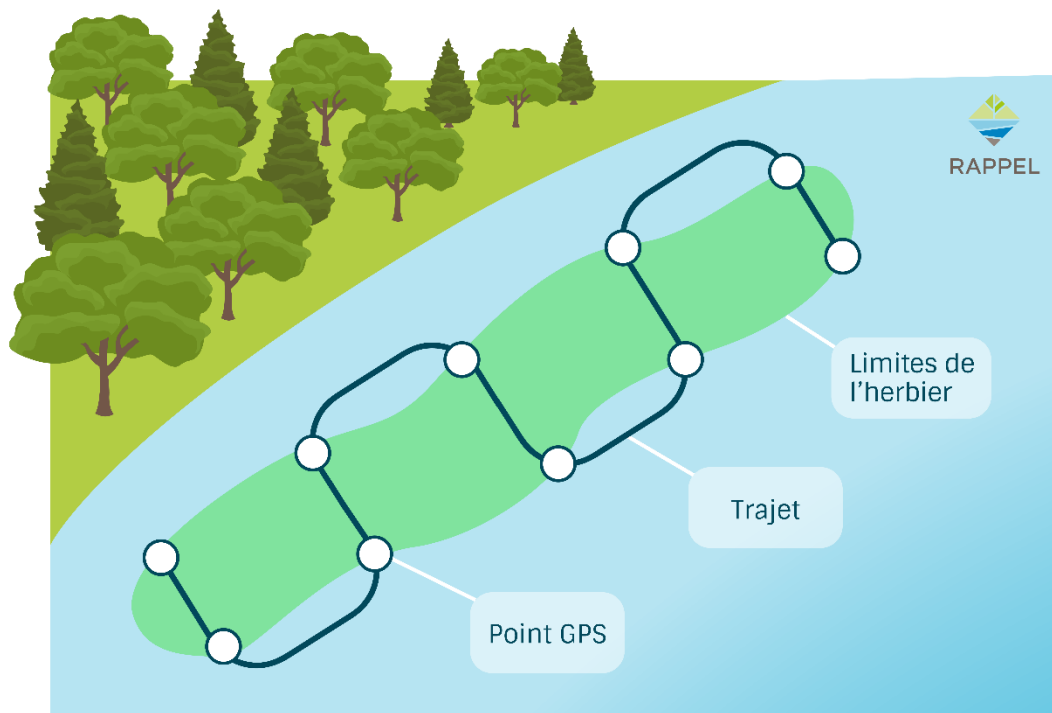


Figure 6. Schéma du trajet parcouru pour les inventaires de plantes aquatiques

Puisque l'inventaire visait spécifiquement le recensement du myriophylle à épis et du potamot crépu au sein du plan d'eau, seulement les herbiers comportant une des deux espèces ont été délimités, qu'elle y soit dominante, sous-dominante ou simplement

présente sous forme dite « trace ». Lorsque seulement quelques tiges isolées étaient trouvées, des points GPS ont été pris plutôt que de délimiter un herbier. La limite des herbiers aquatiques a été géoréférencée à l'aide d'un GPS Garmin 79s 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 et avec un aquascope<sup>3</sup> selon les conditions météorologiques et la transparence de l'eau. Lors d'un changement significatif de l'espèce dominante ou du pourcentage de recouvrement<sup>4</sup>, un nouvel herbier a été délimité. La cartographie des résultats a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS 3.28.

Pour chaque herbier de myriophylle à épis ou de potamot crépu, 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'atteindre et de récolter des individus d'espèces non visibles ou non reconnaissables depuis la surface. Finalement, le taux de recouvrement de chaque herbier a été évalué, ainsi que le niveau de dominance par le myriophylle à épis et le potamot crépu s'y retrouvant.

### 3.1.1 Identification à l'espèce

L'identification des espèces de plantes aquatiques s'est effectuée à l'aide de manuels de référence tels que *La Flore Laurentienne* (Marie-Victorin, 2002) et *Aquatic and Wetland Plants of Northeastern North America* (Crow & Hellquist, 2000a, 2000b). 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 Quebeca* et les sites internet GoBotany du *Native Plant Trust* ainsi que *Minnesota Wildflowers*. Dans certains cas, l'utilisation d'un binoculaire s'est avérée 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 concluante (Faubert, 2000; O'Sullivan &

---

<sup>3</sup> Instrument s'apparentant à une longue-vue munie d'une lentille qui pénètre dans l'eau et permet d'observer le fond depuis la surface.

<sup>4</sup> 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.

Reynolds, 2003). C'est pourquoi l'identification se limite parfois au genre. Dans ces cas, le terme « sp. » est ajouté après le genre de l'espèce.

### 3.1.2 Limitations

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

- Des restrictions quant aux déplacements dans les zones : de forte densité de plantes aquatiques, de faible épaisseur d'eau, de baignade en utilisation et comprenant des obstacles à la navigation (écueils, quais, etc.).
- Des perturbations météorologiques comme : la pluie dans les jours précédents, les nuages, les vagues, les vents, la turbidité et la prolifération d'algues qui affectent la visibilité.
- Des erreurs au niveau de la détection et de l'identification des 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.

## 4 RÉSULTATS

### 4.1 Observations générales

On retrouve à certains endroits d'importantes quantités d'algues filamenteuses et d'épaisses couches de périphyton sur les plantes aquatiques et le substrat, particulièrement dans la baie à l'extrême ouest du lac. La présence d'un barrage de castor dans un cours d'eau en amont de cette zone a été soulevée par une riveraine lors de notre visite. Il a été révélé que les barrages de castors sont parfois démantelés à cet endroit ce qui est fort probablement la cause de ces importantes quantités d'algues et de périphyton. À noter que le démantèlement de barrages de castors entraîne une importante quantité de sédiments riche en nutriments au lac, pouvant alors accélérer la prolifération de plantes aquatiques, du périphyton et des algues filamenteuses. En ce qui concerne la bande riveraine du lac, il a été constaté qu'elle n'est pas optimale à plusieurs endroits et nécessite des améliorations pour garantir son bon fonctionnement écologique.

### 4.2 Description des observations

Au total, 15 espèces de plantes aquatiques et des algues appartenant à la famille des Characées ont été observées dans les 57 herbiers de myriophylle à épis répertoriés au lac de l'Achigan. En plus de ces herbiers, 96 localisations de tiges isolées de myriophylle à épis ont été relevées. Chaque herbier correspond à un polygone sur les cartes

présentées à l'annexe 1. Les espèces inventoriées sont énumérées dans le tableau I. Les données brutes qui se trouvent à l'annexe 2 fournissent les informations pour chacun des polygones numérotés et présentés sur les cartes de l'annexe 1. Une brève description des principales espèces retrouvées au lac de l'Achigan se trouve à l'annexe 3.

Tableau I. Bilan de l'inventaire des macrophytes observées sur le littoral du lac de l'Achigan

Nom latin	Nom commun	Type de macrophytes
<i>Brasenia schreberi</i>	Brasénie de Schreber	Flottant
<i>Chara</i> ou <i>Nitella</i>	Algues Chara ou Nitella	Submergé
<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada	Submergé
<i>Isoetes</i> sp.	Isoète sp.	Submergé
<b><i>Myriophyllum spicatum</i></b>	<b>Myriophylle à épis</b>	<b>Submergé</b>
<i>Potamogeton amplifolius</i>	Potamot à grandes feuilles	Submergé
<b><i>Potamogeton crispus</i></b>	<b>Potamot crépu</b>	<b>Submergé</b>
<i>Potamogeton epihydrus</i>	Potamot émergé	Submergé
<i>Potamogeton gramineus</i>	Potamot graminioïde	Submergé
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Potamot perfolié	Submergé
<i>Potamogeton praelongus</i>	Potamot à longs pédoncules	Submergé
<i>Potamogeton robbinsii</i>	Potamot de Robbins	Submergé
<i>Potamogeton</i> sp.	Potamot sp.	
<i>Potamogeton spirillus</i>	Potamot spirillé	Submergé
<i>Sagittaria graminea</i>	Sagittaire graminioïde	Submergé
<i>Vallisneria americana</i>	Vallisnérie d'Amérique	Submergé

#### 4.2.1 Bilan des espèces

Les espèces se retrouvant dans le plus grand nombre d'herbiers avec le myriophylle à épis au lac de l'Achigan sont le potamot perfolié (41 herbiers), la vallisnérie d'Amérique (32 herbiers), le potamot à longs pédoncules (24 herbiers) et le potamot de Robbins (20 herbiers). Le myriophylle à épis est l'espèce qui domine le plus grand nombre d'herbiers



(20 herbiers), puis vient le potamot perfolié (10 herbiers) et la vallisnérie d'Amérique (10 herbiers).

#### 4.2.2 Répartition des herbiers

Les 57 herbiers de myriophylle à épis totalisent une superficie de 50 297 m<sup>2</sup>. Près des deux tiers de cette superficie contiennent très peu de myriophylle à épis (proportion de l'espèce entre 1 à 19%). Seulement 13% de la superficie recouverte par les herbiers contient une proportion très élevée (proportion de l'espèce entre 70 à 100%) de myriophylle à épis. La figure 7 illustre la proportion de la superficie du lac recouverte par des herbiers, répartie entre chaque classe de proportion du myriophylle à épis au lac de l'Achigan.

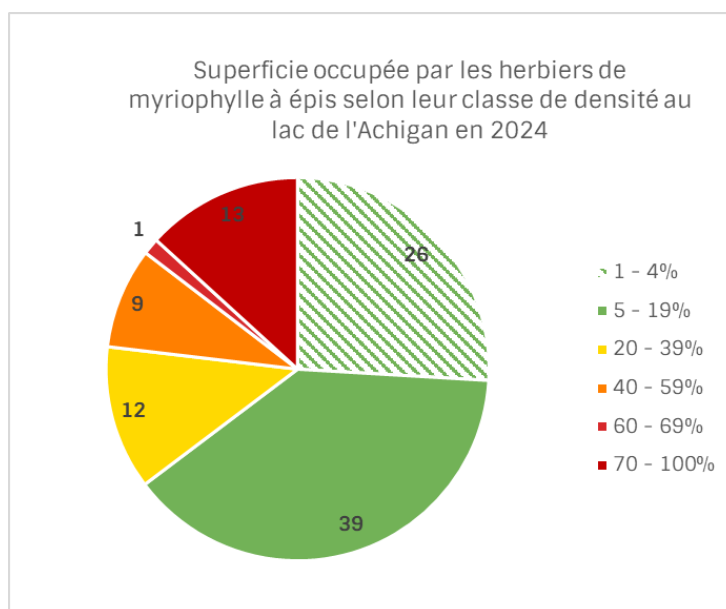


Figure 7. Superficie occupée par les herbiers de myriophylle à épis selon leur classe de densité au lac de l'Achigan en 2024

La majorité des herbiers inventoriés se trouvent dans la baie de la plage et du débarcadère municipal, à l'embouchure de la rivière Pashby, dans la baie à l'ouest du lac près du ruisseau Morency, dans la baie de la décharge et autour des îles à proximité. C'est autour de ces dernières qu'on retrouve le plus d'herbiers contenant de très fortes densités de myriophylle à épis. Des tiges isolées et quelques herbiers ont également été inventoriés autour de l'île Ronde et de l'île à l'ouest du lac, ainsi que dans la baie Kilkenny. Deux herbiers sont également présents près du domaine Namur.

Du potamot crépu a été trouvé à un seul endroit en 2024. Seuls quelques plants ont été observés dans l'herbier 18 à l'extrémité ouest du lac. Les travaux de contrôle effectués depuis 2021 semblent démontrer des résultats positifs.

### 4.2.3 Espèce(s) à statut

Aucune espèce de plante aquatique à statut n'a été observée au lac de l'Achigan lors de l'inventaire de 2024.

## 4.3 Comparaison avec les études antérieures

### 4.3.1 Inventaire de plantes aquatiques de 2021

#### 4.3.1.1 *Myriophylle à épis*

Le dernier inventaire de plantes aquatiques a été réalisé en 2021 (RAPPEL, 2021). Il s'agissait d'un protocole différent puisqu'il visait toutes les plantes aquatiques et non seulement le myriophylle à épis et le potamot crépu. Lors de la comparaison d'études, il est important de considérer que l'évaluation du pourcentage de recouvrement, ainsi que de la limite des herbiers, est subjective et peut différer d'une personne à l'autre. Il faut également prendre en compte qu'un inventaire de plantes aquatiques complet est beaucoup plus exhaustif. Par conséquent, il est normal d'observer plus d'herbiers de faible densité de myriophylle à épis dans un inventaire de plantes aquatiques complet que dans un inventaire de myriophylle à épis. Autrement dit, le myriophylle à épis de faible densité est plus souvent représenté sous forme d'herbier lors d'un inventaire de plantes aquatiques complet, mais plutôt représenté par des tiges isolées dans un inventaire de myriophylle à épis seulement. La superficie totale est donc amoindrie comparativement à l'inventaire de tous les herbiers de plantes aquatiques.

C'est ce qui semble transparaître dans le cas du lac de l'Achigan lorsqu'on compare l'inventaire de 2021 et celui de 2024. Les herbiers de plus forte densité de 2021 concordent avec ceux de l'inventaire de 2024, mais l'inventaire de 2021 semble avoir détecté de plus faibles densités de myriophylle à épis. Ceci est illustré par le schéma de la figure 8, qui démontre bien qu'en 2021, une bien plus grande proportion des herbiers de myriophylle à épis délimités étaient de faible densité. Toutefois, telle qu'illustrée sur les cartes en annexe, on trouve des tiges isolées de myriophylle à épis à plusieurs endroits où la présence de l'espèce n'avait pas été répertoriée en 2021.

En termes de superficie totale d'herbiers de myriophylle à épis, on observe une importante diminution, soit de plus de 100 000 m<sup>2</sup>, depuis 2021. Cependant, lorsqu'on calcule la superficie totale du littoral réellement occupée par le myriophylle à épis, c'est-à-dire relative au taux de recouvrement et à la proportion de l'espèce dans chaque herbier, on observe une différence minime entre 2021 et 2024. Ceci semble entre autres être dû au fait que la délimitation des herbiers de faible densité a été remplacée en 2024

par le recensement de tiges isolées lors de faible densité. Le tableau II montre les différences entre 2021 et 2024.

Tableau II. Comparaison du bilan du nombre d'herbiers de myriophylle à épis et superficie en 2021 et 2024.

	Nombre total d'herbiers de myriophylle à épis	Superficie totale d'herbiers de myriophylle à épis (m <sup>2</sup> )	Superficie totale relative du littoral occupé par le myriophylle à épis (m <sup>2</sup> )	Nombre de tiges isolées
2021	86	178 138	6 597	0
2024	57	50 297	6 424	96

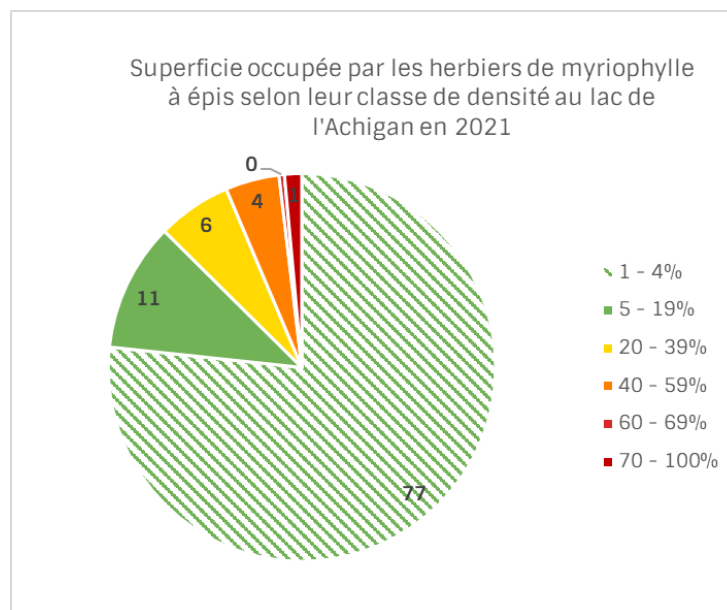


Figure 8. Superficie occupée par les herbiers de myriophylle à épis selon leur classe de densité au lac de l'Achigan en 2021

Cela dit, dans la baie près de l'exutoire du lac où il n'y avait que des herbiers de faible densité en 2021, les herbiers semblent s'être densifiés dans les dernières années. On observe toutefois un changement dans le secteur autour de l'île à l'ouest du lac, où il y avait un grand herbier peu dense en 2021. L'équipe terrain y a observé très peu de myriophylle à épis en 2024.

Il est important de noter que la superficie occupée par des herbiers contenant une très forte densité de myriophylle à épis (proportion de myriophylle à épis entre 70-100%) a

passé de 2563 m<sup>2</sup> à 6650 m<sup>2</sup> au lac de l'Achigan entre 2021 à 2024. De plus, la présence de tiges isolées un peu partout autour du lac, et ce à des endroits où l'espèce n'avait pas été recensée lors du dernier inventaire, est à surveiller. Étant donné la nature envahissante de l'espèce, ces tiges ont le potentiel de devenir des herbiers avec le temps.

#### *4.3.1.2 Potamot crépu*

En ce qui concerne le potamot crépu, en 2021 c'est sept herbiers qui avaient été recensés, pour un total de 1460 m<sup>2</sup>. En 2024, seuls quelques individus ont été observés, et ce à un seul endroit autour du lac, soit dans la baie à l'extrême ouest. Les travaux de contrôle menés depuis 2021 ont permis de réduire considérablement la quantité de potamot crépu dans le lac de l'Achigan.



## 5 DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Cet inventaire a permis de brosser un portrait des herbiers de myriophylle à épis au lac de l'Achigan. Au total, ce sont 57 herbiers de myriophylle à épis, totalisant 50 297 m<sup>2</sup> de superficie, et 15 espèces de plantes aquatiques qui ont été inventoriés au lac de l'Achigan à l'été 2024.

Il est important pour l'Association pour la protection du lac de l'Achigan (APLA) de continuer ses efforts de sensibilisation auprès des usagers du lac, afin de limiter la propagation du myriophylle à épis et des autres espèces exotiques envahissantes présentes. De plus, compte tenu de la densification de certains herbiers de myriophylle à épis, et la présence de tiges isolées de l'espèce un peu partout autour du lac, il pourrait être pertinent de considérer de tenter de freiner la prolifération du myriophylle à épis et de diminuer l'envahissement, au moyen de travaux de contrôle tels l'arrachage et le bâchage.

Cela dit, il est important de rappeler que la présence de plantes aquatiques sur le littoral d'un lac est tout à fait normale. Les plantes aquatiques sont des intégrateurs temporels de la qualité d'un milieu aquatique, car leurs exigences englobent à la fois la nature du substrat sur lequel elles s'implantent (sédiments) de même que la qualité de l'eau (O'Sullivan & Reynolds, 2003). L'abondance de plantes aquatiques ne constitue pas une mauvaise nouvelle en soi, mais l'expansion ou la densification importante des herbiers en peu de temps (quelques années) est toutefois un signe de l'eutrophisation d'un lac, souvent en raison des apports en nutriments d'origine anthropique. Une densification accélérée des herbiers est donc indicatrice d'une problématique qui pourrait être explorée plus en profondeur. Les apports en nutriments peuvent provenir de partout à l'intérieur du bassin versant et voyager jusqu'au lac par les tributaires l'alimentant (Ansari et al., 2010). Il ne suffit donc pas d'agir pour contrôler les plantes aquatiques en tant que telles. Il faut aussi tenter de régler les problèmes à la source.

En terminant, voici une liste de bonnes pratiques générales à adopter dans le bassin versant d'un lac, afin de réduire l'impact des activités humaines sur son état de santé. Certaines de ces recommandations sont détaillées à l'annexe 4 :

- Limiter le déboisement sur son terrain ;
- Arrêter de tondre le gazon et revégétaliser la bande riveraine du lac, sur une distance minimale de 10 à 15 mètres ;
- Limiter et contrôler l'érosion (réseau routier, chantiers de construction, pratiques forestières et agricoles) ;
- Gérer les eaux de ruissellement et les eaux pluviales ;
- Limiter l'imperméabilisation des surfaces ;
- Préserver les milieux humides et effectuer une saine gestion des activités du castor ;

- S'assurer de la conformité et du bon entretien des installations septiques ;
- Remplacer les installations septiques vieillissantes ;
- Proscrire l'utilisation d'engrais et de fertilisants à proximité des plans d'eau ;
- Adopter des pratiques agricoles et forestières plus respectueuses de l'environnement (protection des rives, contrôle de l'érosion des chemins, semis directs, permaculture, etc.) ;
- Adopter des pratiques de navigation responsables et durables (vagues, vitesse, zones) ;
- Nettoyer les embarcations à l'entrée à la sortie d'un plan d'eau.

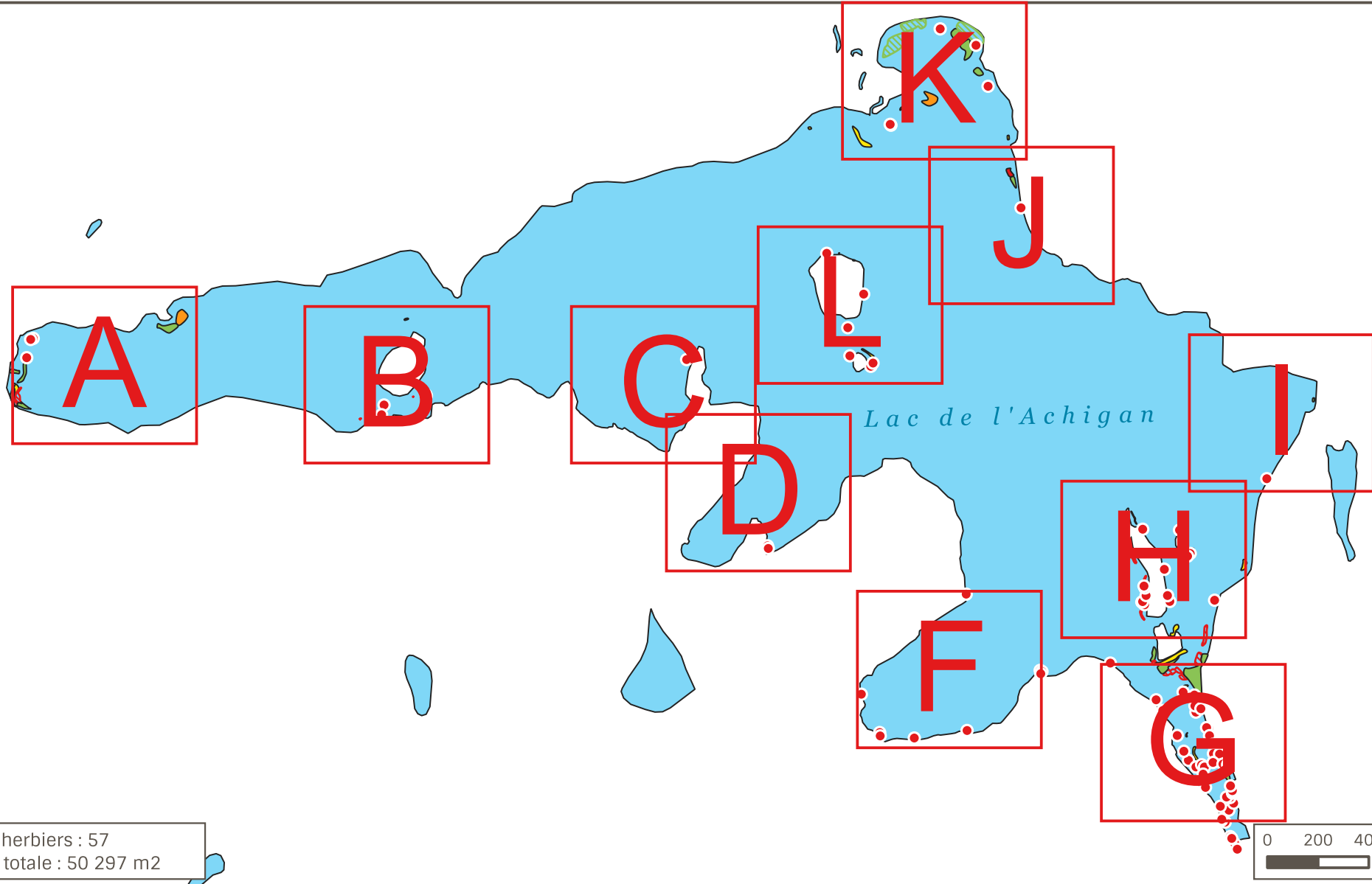
## 6 RÉFÉRENCES

- Ansari, A. A., Gill, S. S., Lanza, G. R., & Rast, W. (2010). *Eutrophication : Causes, consequences and control* (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Blais, S. (2008). *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries : Comment les distinguer des végétaux observés dans nos lacs et nos rivières* (3e éd). Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Brönmark, C., & Hansson, L.-A. (2005). *The biology of lakes and ponds* (2e éd.). Oxford University Press.
- Canadensys. (2024). *Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)*. Canadensys. <https://data.canadensys.net/vascan/>
- Clarke, S. J. (2012). Aquatic Plants. In *Encyclopedia of lakes and reservoirs* (p. 39-42). Springer.
- Crow, G. E., & Hellquist, C. B. (avec Fassett, N. C.). (2000a). *Aquatic and Wetland Plants of Northeastern North America. Volume I: Pteridophytes, Gymnosperms, and Angiosperms: Dicotyledons.: Vol. Vol. 1*. University of Wisconsin Press.
- Crow, G. E., & Hellquist, C. B. (avec Fassett, N. C.). (2000b). *Aquatic and Wetland Plants of Northeastern North America. Volume II: Angiosperms: Monocotyledons: Vol. Vol. 2*. University of Wisconsin Press.
- Denis-Blanchard, A. (2015). *Effet du développement résidentiel sur la distribution et l'abondance des macrophytes submergés dans la région des Laurentides et de Lanaudière* [Mémoire, Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques]. [https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/13449/Denis-Blanchard\\_Ariane\\_2015\\_M%c3%a9moire.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/13449/Denis-Blanchard_Ariane_2015_M%c3%a9moire.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Faubert, J. (2000). Les Potamogetonaceae du Québec méridional : Identification et répartition. *Canadian Field-Naturalist*, 144(3), 359-380.
- Fleurbec (Éd.). (1987). *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Le Groupe Fleurbec.
- Greene, M. (2012). *Effet du développement résidentiel sur l'habitat et la distribution des macrophytes dans les lacs des Laurentides* [Mémoire, Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques]. [https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/8538/Greene\\_Melissa\\_2012\\_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/8538/Greene_Melissa_2012_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Hade, A. (2003). *Nos lacs : Les connaître pour mieux les protéger*. Fides.
- Håkanson, L., & Jansson, M. (1983). *Principles of Lake Sedimentology*. Springer.
- Hébert, S., & Légaré, S. (2000). *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau* (p. 24). Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement.

- [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf)
- Lapointe, M. (2014). *Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et des Maritimes*. Editions Michel Quintin.
- Marie-Victorin (avec Brouillet, L., Rouleau, E., Goulet, I., & Hay, S.). (2002). *Flore laurentienne* (3e éd. mise à jour et annotée). Gaëtan Morin Éditeur.
- Michigan Flora Online. (2024). *Michigan Flora*. University of Michigan. <https://www.michiganflora.net/>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). *Réseau de surveillance volontaire des lacs—Dossier du lac de l'Achigan*.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). *Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec* (p. 480). Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2016). *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec* (p. 54). Direction de l'information sur les milieux aquatiques, Direction de l'expertise en biodiversité. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/protocole-detection-suivipaee.pdf>
- Minnesota Department of Natural Resources (Minnesota DNR). (2024). *Gouvernement du Minnesota*. Floating Leaf Plants. <https://www.dnr.state.mn.us/>
- Minnesota Wildflowers*. (2024). <https://www.minnesotawildflowers.info/>
- O'Sullivan, P. E., & Reynolds, C. S. (Éds.). (2003). *The Lakes Handbook, Volume 1 : Limnology and Limnetic Ecology* (Vol. 1). Blackwell Science.
- RAPPEL. (2021). *Inventaire des plantes aquatiques du lac de l'Achigan—Été 2021*. Association pour la protection du lac de l'Achigan (APLA).
- Roth, R. A. (2009). *Freshwater Aquatic Biomes* (S. L. Woodward, Éd.). Greenwood press.
- Schultz, R. C., Isenhardt, T. M., Colletti, J. P., Simpkins, W. W., Udawatta, R. P., & Schultz, P. L. (2000). Riparian and Upland Buffer Practices. In H. E. "Gene" Garrett (Éd.), *North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice, 2nd edition* (p. 189-281). American Society of Agronomy and Soil Science Society of America. <https://doi.org/10.2134/2009.northamericanagroforestry.2ed.c8>
- Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: Lake and river ecosystems* (3 éd.). Academic Press.



## Annexe 1. RÉPERTOIRE CARTOGRAPHIQUE



Nombre d'herbiers : 57  
 Superficie totale : 50 297 m<sup>2</sup>



### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

Projet :  
 Inventaire du myriophylle à épis au  
 Lac de l'Achigan - 2024

---

Titre du plan :  
 Herbiers de myriophylle à épis et zones

---

Feuillet : 1 de 12      Dossier : 2024246



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

Date : Décembre 2024  
 Préparé par : Alicia Perreault



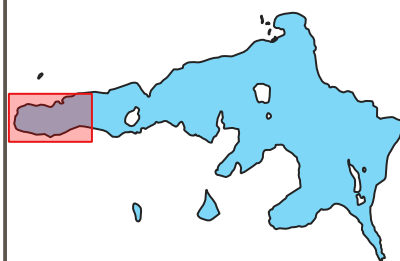


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone A



**RAPPEL**

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

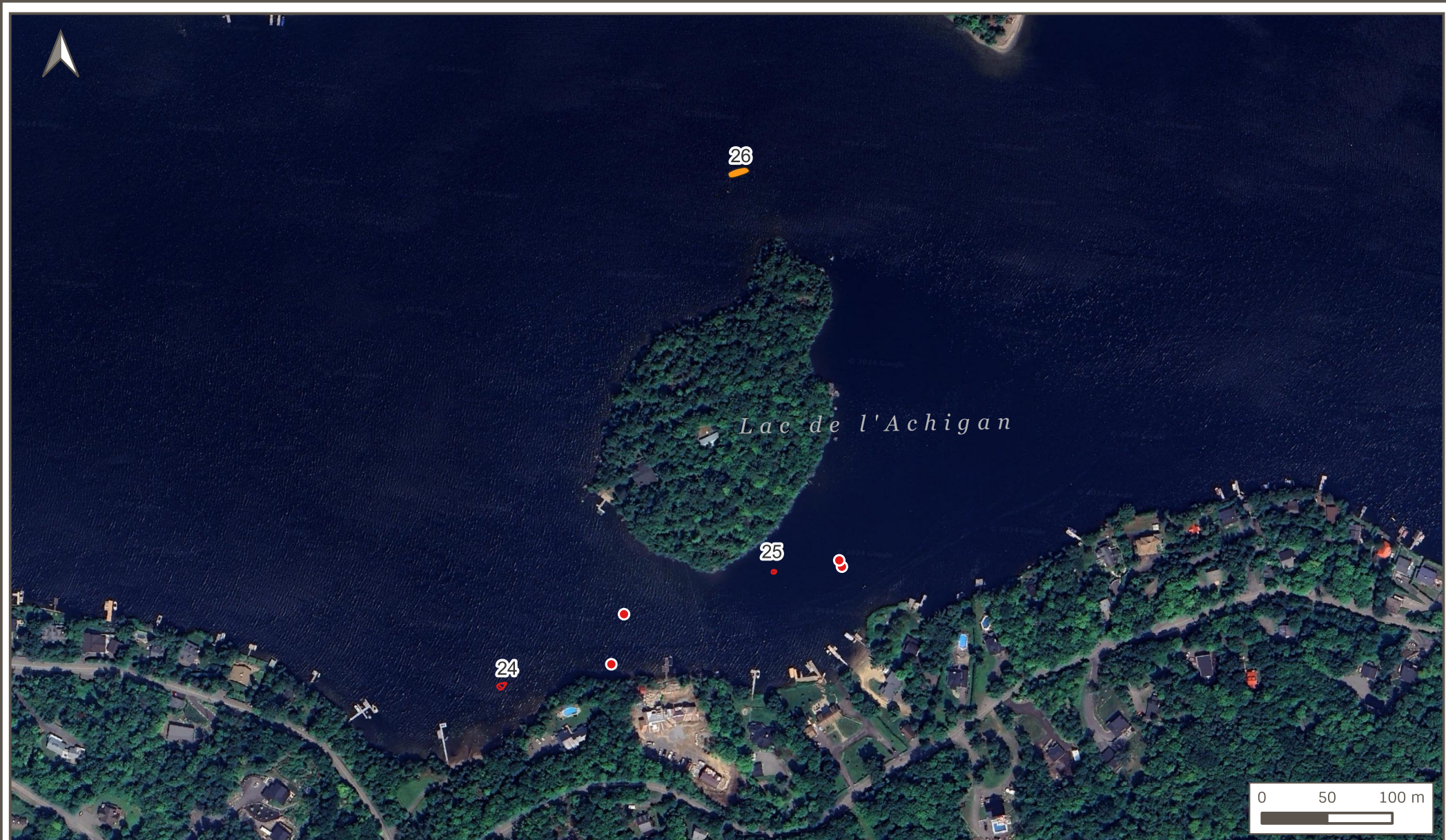
Feuillet : 2 de 12

Dossier : 2024246

CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES RAPPEL



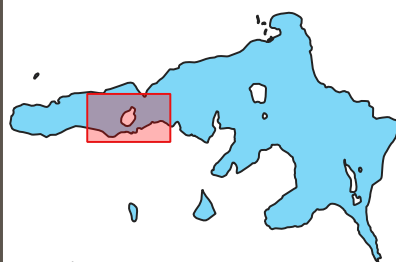


**Herbiers de myriophylle à épis**

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

**LOCALISATION**



**Projet :**

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

**Titre du plan :**

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone B



**RAPPEL**

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

**Date :** Décembre 2024

**Préparé par :** Alicia Perreault

**Feuillet :** 3 de 12

**Dossier :** 2024246

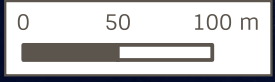
CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES RAPPEL












# Lac de l'Achigan

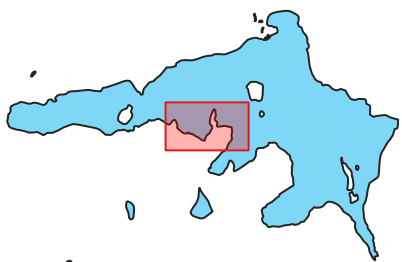


## Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

-  1 - 4 %
-  5 - 19 %
-  20 - 39 %
-  40 - 59 %
-  60 - 69 %
-  69 - 100 %
-  Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



Projet :  
Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

Titre du plan :  
Herbiers de myriophylle à épis  
Zone C

Feuillet : 4 de 12      Dossier : 2024246



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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000








FOND DE CARTE Google satellite  
JEUX DE DONNÉES RAPPEL



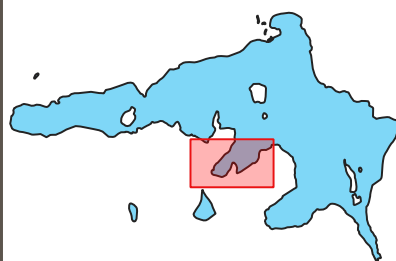


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

-  1 - 4 %
-  5 - 19 %
-  20 - 39 %
-  40 - 59 %
-  60 - 69 %
-  69 - 100 %
-  Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone D

Feuillet : 5 de 12

Dossier : 2024246



**RAPPEL**

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault



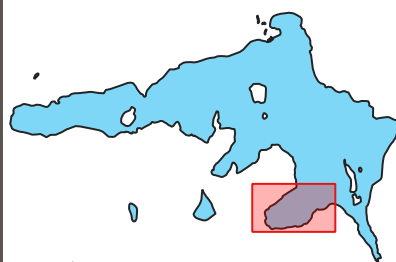


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone F

Feuillet : 6 de 12

Dossier : 2024246



**RAPPEL**

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

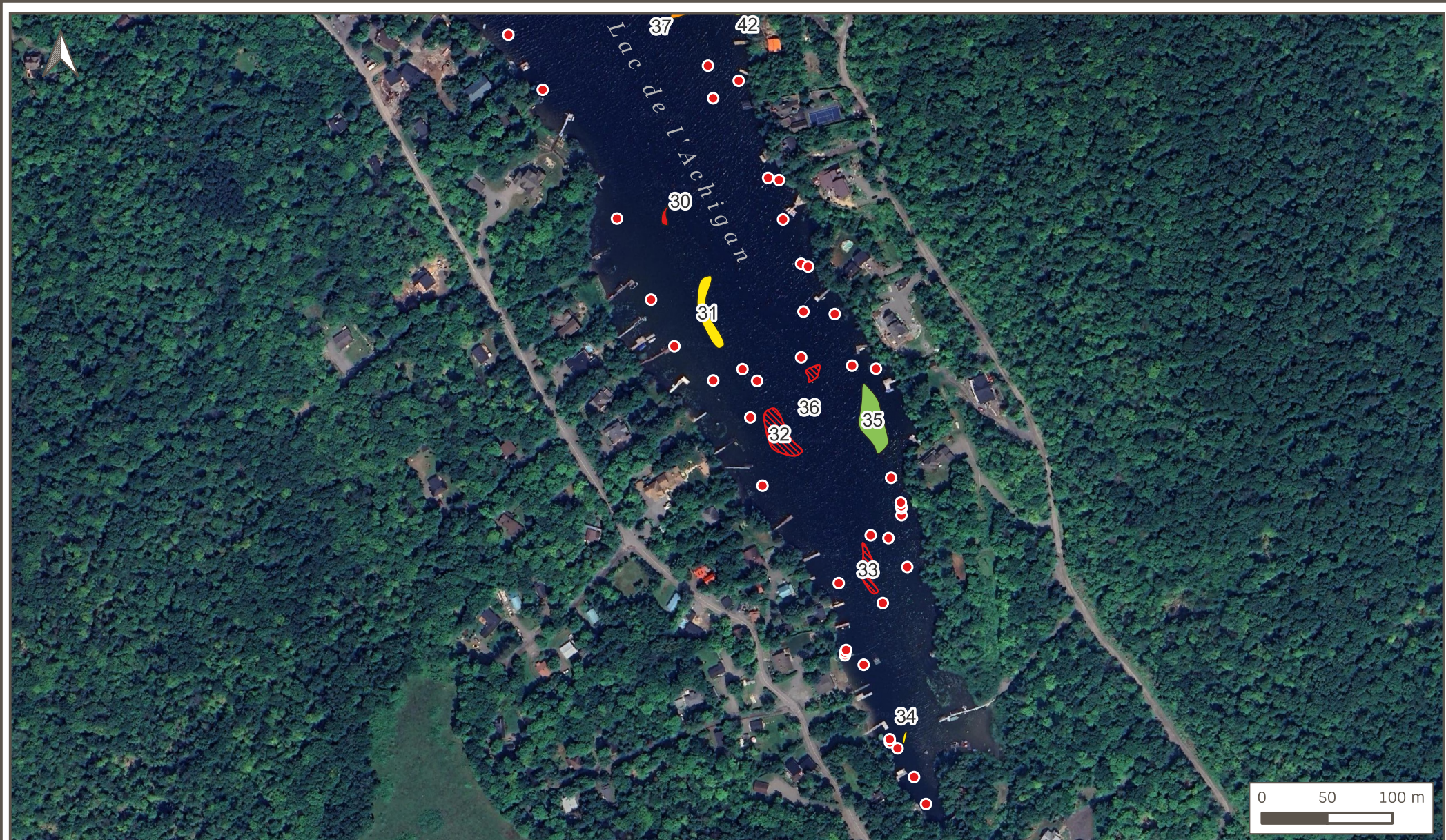
Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES RAPPEL



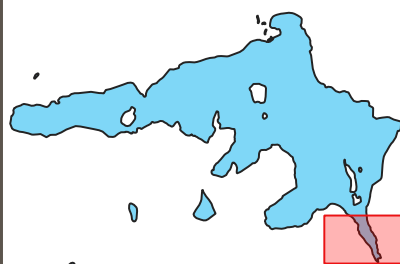


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

#### LOCALISATION



#### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

#### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone G

Feuillet : 7 de 12

Dossier : 2024246



**RAPPEL**

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

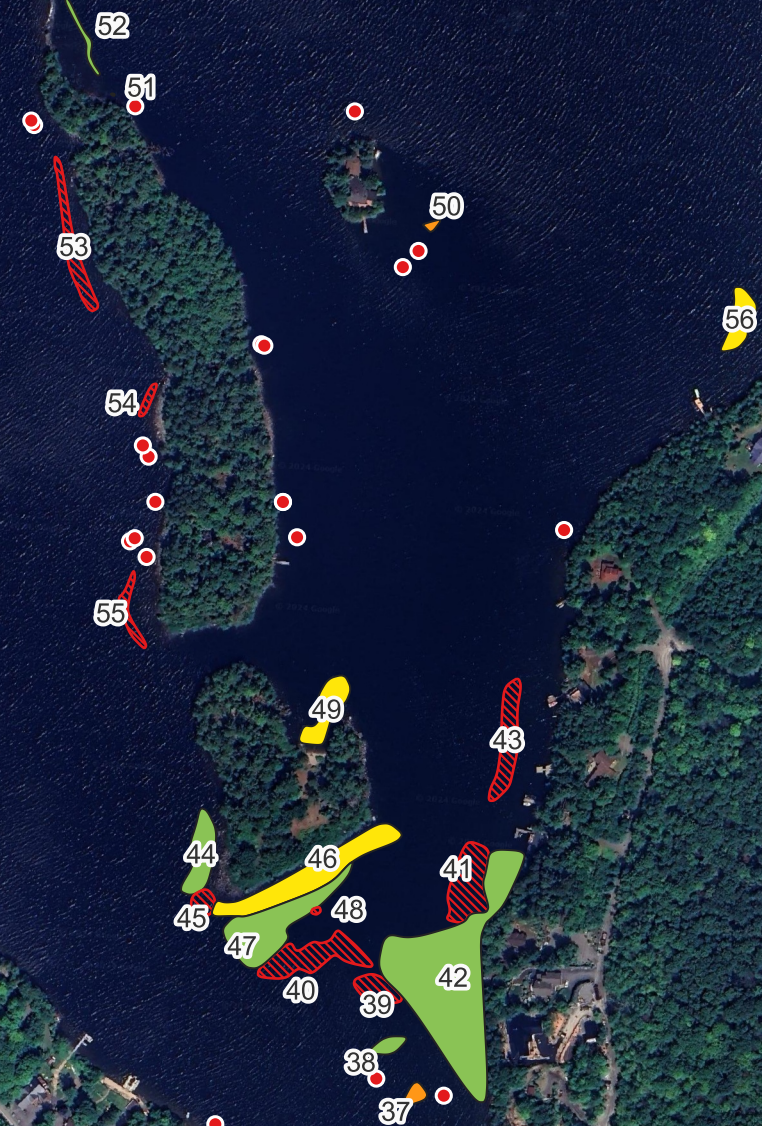
CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES RAPPEL





Lac de l'Achigan

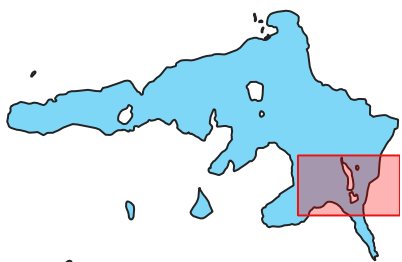


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



Projet :  
Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

Titre du plan :  
Herbiers de myriophylle à épis  
Zone H

Feuillet : 8 de 12      Dossier : 2024246

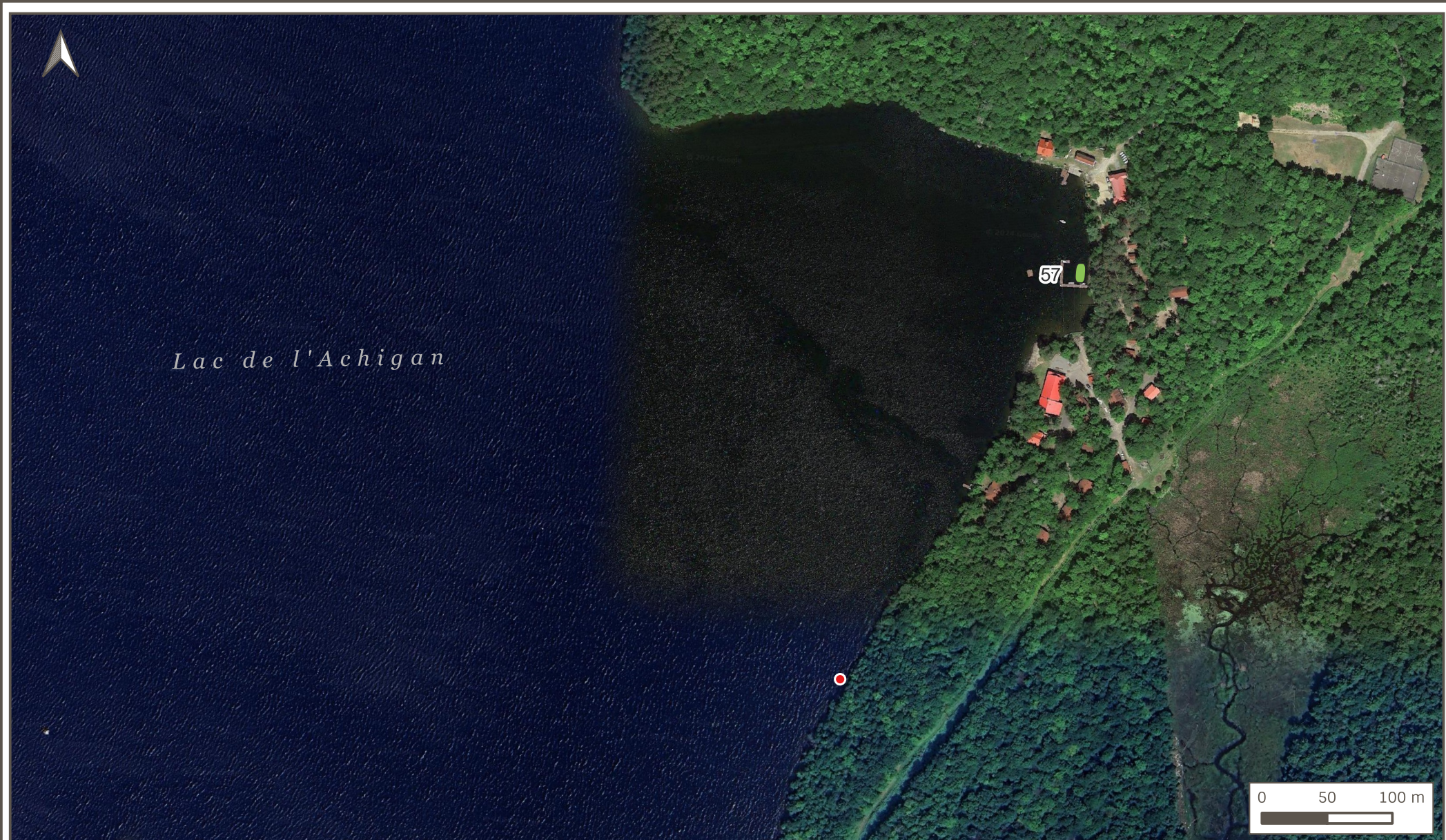


**RAPPEL**  
Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

Date : Décembre 2024








Préparé par : Alicia Perreault



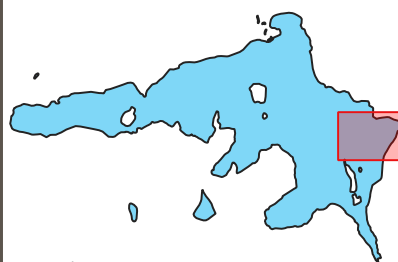


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

-  1 - 4 %
-  5 - 19 %
-  20 - 39 %
-  40 - 59 %
-  60 - 69 %
-  69 - 100 %
-  Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone I

Feuillet : 9 de 12

Dossier : 2024246



**RAPPEL**

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES RAPPEL



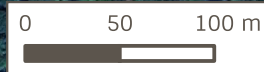


Lac de l'Achigan

3








2

1

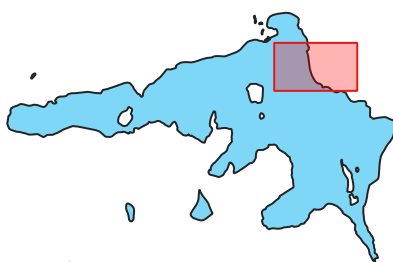


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

-  1 - 4 %
-  5 - 19 %
-  20 - 39 %
-  40 - 59 %
-  60 - 69 %
-  69 - 100 %
-  Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



### Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

### Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone J

Feuillet : 10 de 12    Dossier : 2024246



## RAPPEL

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

CRS    NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE    1 : 4000

FOND DE CARTE    Google satellite  
JEU(X) DE DONNÉES    RAPPEL



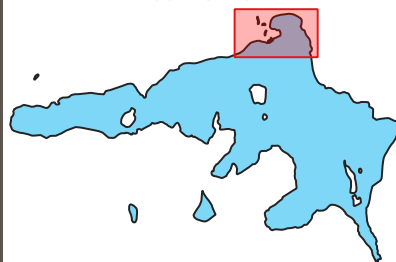


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

- 1 - 4 %
- 5 - 19 %
- 20 - 39 %
- 40 - 59 %
- 60 - 69 %
- 69 - 100 %
- Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

#### LOCALISATION



Projet :

Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

Titre du plan :

Herbiers de myriophylle à épis  
Zone K

Feuillelet : 11 de 12

Dossier : 2024246



**RAPPEL**

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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault












Lac de l'Achigan

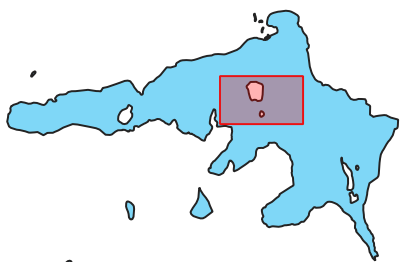


### Herbiers de myriophylle à épis

Proportion du myriophylle à épis

-  1 - 4 %
-  5 - 19 %
-  20 - 39 %
-  40 - 59 %
-  60 - 69 %
-  69 - 100 %
-  Tige(s) isolée(s) de myriophylle à épis

### LOCALISATION



Projet :  
Inventaire du myriophylle à épis au  
Lac de l'Achigan - 2024

Titre du plan :  
Herbiers de myriophylle à épis  
Zone L

Feuillet : 12 de 12    Dossier : 2024246



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

Date : Décembre 2024

Préparé par : Alicia Perreault

CRS NAD83 / Québec Lambert  
ÉCHELLE 1 : 4000

FOND DE CARTE Google satellite  
JEUX DE DONNÉES RAPPEL

## **Annexe 2. DONNÉES BRUTES DE L'INVENTAIRE DE PLANTES AQUATIQUES**

## Correspondance des codes d'espèce

Code	Nom Latin	Nom commun
BraSch	<i>Brasenia schreberi</i>	Brasénie de Schreber
ChaNit	<i>Chara ou Nitella</i>	Algues Chara ou Nitella
EloCan	<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada
IsoSp	<i>Isoetes sp.</i>	Isoète sp.
<b>MyrSpi</b>	<b><i>Myriophyllum spicatum</i></b>	<b>Myriophylle à épis</b>
PotAmp	<i>Potamogeton amplifolius</i>	Potamot à grandes feuilles
<b>PotCri</b>	<b><i>Potamogeton crispus</i></b>	<b>Potamot crépu</b>
PotEpi	<i>Potamogeton epihydrus</i>	Potamot émergé
PotGra	<i>Potamogeton gramineus</i>	Potamot graminéoïde
PotPer	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Potamot perfolié
PotPra	<i>Potamogeton praelongus</i>	Potamot à longs pédoncules
PotRob	<i>Potamogeton robbinsii</i>	Potamot de Robbins
PotSp	<i>Potamogeton sp.</i>	Potamot sp.
PotSpi	<i>Potamogeton spirillus</i>	Potamot spirillé
SagGra	<i>Sagittaria graminea</i>	Sagittaire graminéoïde
ValAme	<i>Vallisneria americana</i>	Vallisnérie d'Amérique



## Données relatives aux herbiers

ID de l'herbier	Espèce dominante	Espèce(s) sous-dominante(s)	Autre(s) espèce(s)	Taux de recouvrement (%)	Proportion de myriophylle à épis (%)	Superficie de l'herbier (m <sup>2</sup> )
1	PotPer		<b>MyrSpi</b> -EloCan	35	5	571
2	<b>MyrSpi</b>	PotPer	EloCan	70	60	593
3	PotPer	<b>MyrSpi</b>	PotPra-ValAme	50	35	123
4	ValAme	PotPer	PotRob- <b>MyrSpi</b>	50	5	801
5	PotRob		PotPer-EloCan-ChaNit-ValAme- <b>MyrSpi</b>	85	10	2224
6	<b>MyrSpi</b>	ValAme	PotPer-PotRob	70	60	46
7	PotRob		PotPra- <b>MyrSpi</b> -ValAme	85	5	1477
8	ValAme		PotPer-PotRob-SagGra-PotEpi- <b>MyrSpi</b>	20	1	4421
9	ValAme		<b>MyrSpi</b> -PotAmp-PotPer-SagGra-EloCan-PotRob-PotSpi-BraSch-PotPra-ChaNit	70	1	3018
10	PotRob		<b>MyrSpi</b> -PotGra-ValAme-PotPra-ChaNit-EloCan	85	1	5607
11	PotRob	<b>MyrSpi</b> -PotPra	PotAmp-ValAme	70	40	2030
12	ValAme	PotRob	IsoSp-SagGra-PotPer- <b>MyrSpi</b>	75	15	106
13	PotRob	ValAme-PotAmp	PotPer-PotPra- <b>MyrSpi</b>	80	20	1562
14	EloCan		<b>MyrSpi</b> -ValAme-PotSp-ChaNit-PotPer-PotRob	80	20	97
15	PotPra	<b>MyrSpi</b> -PotPer	ValAme	60	40	1970
16	PotPer	PotPra	<b>MyrSpi</b>	50	5	1835
17	PotPer	PotAmp-PotPra	PotRob- <b>MyrSpi</b> -ValAme	70	10	1054
18	EloCan	ValAme-BraSch	PotAmp-PotPer-PotSpi-PotSpi- <b>MyrSpi</b> - <b>PotCri</b>	80	5	494
19	PotPer	<b>MyrSpi</b>	PotRob-ValAme-PotPra-EloCan	70	35	431
20	<b>MyrSpi</b>	PotPer	PotRob-ValAme-PotAmp-PotPra	70	80	459

21	<b>MyrSpi</b>		PotPer	30	80	753
22	ValAme	BraSch	PotRob-EloCan-PotAmp- PotPer- <b>MyrSpi</b>	70	5	871
23	PotPer		<b>MyrSpi</b> -EloCan-ValAme	20	5	615
24	<b>MyrSpi</b>		PotPer-ValAme-PotRob	60	90	24
25	<b>MyrSpi</b>			70	100	9
26	PotPer	<b>MyrSpi</b>		30	40	88
27	PotPer	<b>MyrSpi</b>		25	30	369
28	EloCan		PotPer- <b>MyrSpi</b>	80	10	10
29	PotAmp	<b>MyrSpi</b> -PotPer		60	35	32
30	<b>MyrSpi</b>	ValAme-PotPer		55	60	54
31	EloCan	ValAme- <b>MyrSpi</b>	PotPer	60	25	454
32	<b>MyrSpi</b>		ValAme	30	95	551
33	<b>MyrSpi</b>		ValAme	65	99	240
34	ValAme	<b>MyrSpi</b>		60	30	20
35	ValAme		<b>MyrSpi</b> -PotPer	50	15	730
36	<b>MyrSpi</b>			55	100	85
37	PotAmp	<b>MyrSpi</b>	PotPer-PotPra	55	40	152
38	PotPra		<b>MyrSpi</b> -PotPer	20	5	192
39	<b>MyrSpi</b>		PotPra	70	85	414
40	<b>MyrSpi</b>		PotPra-PotAmp	90	90	1063
41	<b>MyrSpi</b>			80	100	1057
42	ValAme	PotPer	<b>MyrSpi</b> -PotPra-PotRob- EloCan	25	10	5776
43	<b>MyrSpi</b>		PotPer	65	90	807
44	<b>MyrSpi</b>		PotPer-PotGra-PotPra	80	15	753
45	<b>MyrSpi</b>		PotPer-PotPra	40	90	216
46	ValAme		<b>MyrSpi</b> -PotRob-BraSch- PotGra-PotPer-PotPra	15	20	1843
47	PotPer	ValAme	PotPra- <b>MyrSpi</b>	25	5	1719
48	<b>MyrSpi</b>			80	100	21
49	ValAme	<b>MyrSpi</b> -PotPer	PotRob-PotSp	25	25	661
50	PotGra	<b>MyrSpi</b>		40	40	48

51	PotGra	<b>MyrSpi</b>	PotSp	65	30	3
52	PotPra		<b>MyrSpi</b>	20	15	168
53	<b>MyrSpi</b>		PotPer-PotEpi-PotGra	15	80	624
54	<b>MyrSpi</b>		PotSp	25	95	91
55	<b>MyrSpi</b>		PotPer-PotPra	25	85	236
56	PotPer	PotPra- <b>MyrSpi</b>	ValAme	50	35	522
57	PotGra	PotAmp	PotPra-PotRob-EloCan- PotPer-ValAme- <b>MyrSpi</b>	90	10	107

## **Annexe 3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES PRINCIPAUX MACROPHYTES INVENTORIÉS**



### Myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*)

Le myriophylle à épis est la seule espèce de myriophylle du Québec classée comme espèce exotique envahissante. Elle est une grande plante aquatique submergée, très commune au Québec et au Vermont, qui croît en colonies souvent très denses (Fleurbec, 1987). Ce myriophylle ressemble à de longs serpents munis de feuilles découpées finement comme des plumes et disposées en cercle autour des tiges. Le myriophylle à épis se différencie des autres par le nombre de segments sur ses feuilles qui est supérieur à 13 (Michigan Flora Online, 2024).



Myriophylle à épis

### Les potamots (*Potamogeton* sp.)

*L'identification des potamots s'avère un réel défi pour les botanistes autant débutants qu'avertis. En fait, ce groupe comprend un grand nombre d'espèces aux structures minuscules et variables au sein d'une seule espèce. De façon générale, les potamots possèdent deux types de feuilles, des feuilles flottantes coriaces et des feuilles submergées translucides ainsi que de minuscules fleurs regroupées en épi. Voici un aperçu des espèces les plus rencontrées au lac de l'Achigan :*

### Potamot crépu (*Potamogeton crispus*)

Le potamot crépu, originaire d'Eurasie, est une espèce exotique envahissante dans nos régions (Marie-Victorin, 2002). Il se distingue aisément des autres potamots par ses feuilles oblongues, dentées, raides et ondulées comme des lasagnes (DNR, 2024; *Minnesota Wildflowers*, 2024). Ce potamot ne produit pas de feuilles flottantes, mais il produit des turions, c'est-à-dire des bourgeons végétatifs pouvant hiverner (hibernacles) et donner naissance à une nouvelle tige au printemps suivant (Marie-Victorin, 2002). Il peut également se propager par ses graines, ainsi que par fragmentation, c'est-à-dire l'enracinement de fragments flottants (Marie-Victorin, 2002).



**Potamot à longs pédoncules (*Potamogeton praelongus*)**

Les feuilles du potamot à longs pédoncules sont embrassantes autour de la tige et leur limbe est non linéaire. Il se distingue des autres espèces de cette catégorie (le potamot de Richardson et le potamot perfolié) par le fait que ses longues stipules persistent tout au long de sa croissance et sont bien visibles. De plus, l'extrémité de ses tiges tend à zig-zaguer, et l'extrémité de ses feuilles est cucullée, c'est-à-dire qu'elle est en forme de petite cuillère qui se fend lorsque pressée. Les feuilles de ce potamot sont généralement bien vertes et de forme allongée et peuvent mesurer de 5 à 25 cm, et ses tiges peuvent atteindre plus de 2m de longueur, lui permettant de croître de bonnes profondeurs. (*Minnesota Wildflowers*, 2024)



**Potamot à longs pédoncules**

**Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*)**

Les feuilles du potamot perfolié sont embrassantes autour de la tige et leur limbe est non linéaire. Il se distingue d'autres espèces de potamot semblables (le potamot à longs pédoncules et le potamot de Richardson) par le fait que ses stipules se désintègrent complètement au fil de la saison de croissance (Crow & Hellquist, 2000b). De plus, ses feuilles ont tendance à avoir une forme plus arrondie.



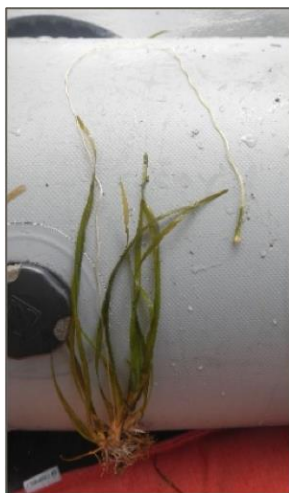
**Potamot perfolié**

**Potamot de Robbins (*Potamogeton robbinsi*)**

Les denses colonies du potamot de Robbins couvrent le sol de bon nombre de nos lacs (Marie-Victorin, 2002). Ses feuilles raides, de couleur vert foncé ou rougeâtre, sont disposées sur deux rangs de part et d'autre de la tige, ce qui lui donne l'apparence d'une plume (Lapointe, 2014). Cette espèce de potamot ne produit pas de feuilles flottantes. C'est la stipule adnée à la feuille, qui permet de confirmer sans aucun doute son identification (Crow & Hellquist, 2000b).



**Potamot de Robbins**

**Vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*)**

**Vallisnérie  
d'Amérique**

La vallisnérie américaine (*Vallisneria americana*) est la seule espèce de son genre au Québec (Canadensys, 2024). C'est une plante aquatique submergée des plus fréquentes dans nos régions. On la différencie facilement par ses longues feuilles en forme de rubans souples qui croissent à la base du plant et qui peuvent atteindre un mètre et demi de longueur. Ses petites fleurs femelles, qui flottent à la surface de l'eau à l'extrémité d'une tige tordue en tire-bouchon, lui sont spécifiques. La vallisnérie américaine peut s'enraciner dans divers substrats (vase, sable, gravier) à des profondeurs variables et parfois jusqu'à cinq ou six mètres (Marie-Victorin, 2002).

## Annexe 4. BONNES PRATIQUES POUR LA PROTECTION DES LACS

### Embarcations

Afin de limiter la dispersion des sédiments et une propagation accélérée des plantes aquatiques, il est conseillé aux bateaux à moteur (électrique et à essence) d'éviter de circuler dans les zones de faible profondeur d'eau et à fond vaseux, ainsi que dans les herbiers denses. En plus de rendre des nutriments nouvellement accessibles pour les plantes et de favoriser leur croissance, la remise en suspension des sédiments peut causer l'abrasion des branchies des poissons affectant leur respiration. L'approvisionnement en eau potable par des résidences riveraines peut également être affecté par le brassage de sédiments (Hébert & Légaré, 2000). Si la circulation y est absolument nécessaire, l'accélération lente et modérée y est fortement recommandée.

De plus, il est nécessaire que tout embarcation et équipement mis à l'eau incluant les planches à pagaie, les kayaks et les moteurs électriques soient préalablement lavés de façon adéquate afin d'éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissante au sein du lac. Les 5 étapes d'un bon lavage<sup>5</sup> sont les suivantes :

#### 1. Inspectez et jetez

- Inspectez l'embarcation, la remorque et l'équipement (vestes de flottaison, cordes, ancre, matériel de pêche et de plongée, bottes, pagaies, etc.)
- Retirez les plantes, la boue, les organismes et les résidus visibles ; portez attention notamment à la coque, la cale au moteur (ainsi que les filtres présents à l'intérieur) ou encore au vivier.
- Jetez les résidus dans une poubelle.

#### 2. Drainez

- Videz toute l'eau de l'embarcation: ballasts, cale, vivier, moteur, caisson, etc.
- Videz les autres contenants et équipements pouvant contenir de l'eau : glacières, vêtements trempés, etc.

---

<sup>5</sup> Voir la fiche informative « Lavage des embarcations » sur notre site web pour plus de détails. Pour toutes questions concernant l'installation d'une station de lavage, voir notre « Guide d'implantation de station de lavage » qui peut également être trouvé sur notre site web.

**3. Nettoyez**

- Nettoyez minutieusement l'embarcation, la remorque et tout l'équipement ayant été en contact avec le plan d'eau à l'aide d'un lavage à l'eau sous pression, d'un lavage au nettoyeur vapeur ou d'un lavage à la brosse.

**4. Séchez**

- Assurez-vous qu'il ne reste plus d'eau à bord de l'embarcation et dans l'équipement.
- Laissez sécher l'embarcation et les équipements 5 jours consécutifs (idéalement), afin d'éliminer tout organisme qui n'aurait pas été délogé lors du nettoyage.

**5. Répétez**

- Répétez ces étapes chaque fois que vous envisagez de visiter un plan d'eau différent.

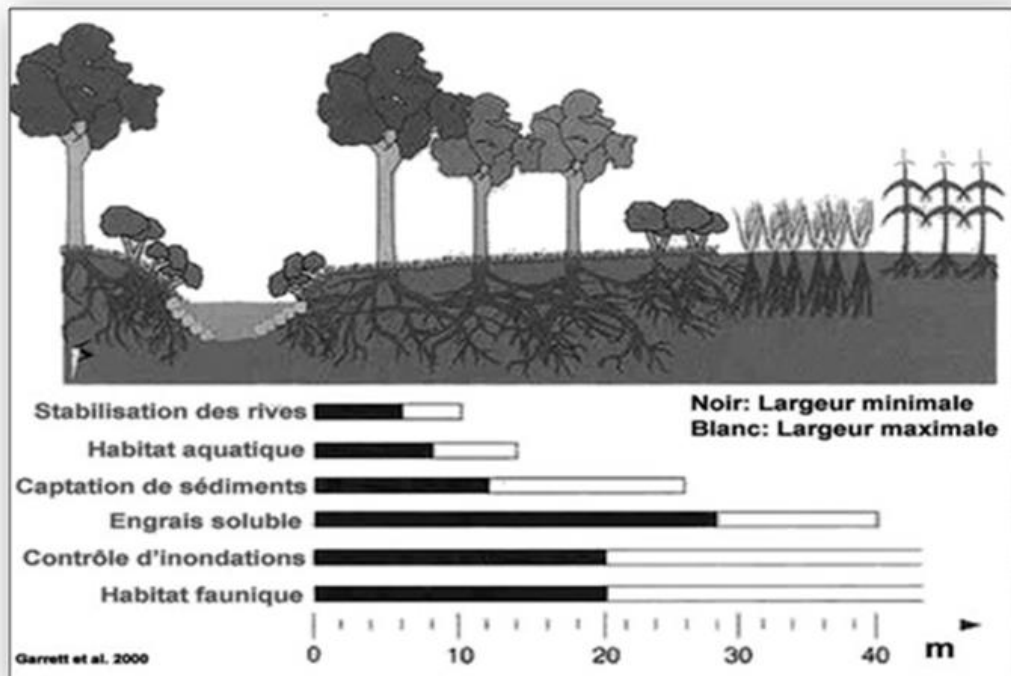
**Bande riveraine**

Aussi, il est essentiel que les bandes riveraines du lac et de ses tributaires continuent d'être protégées afin d'offrir un bouclier naturel contre les contaminants. En fait, par sa présence, la bande riveraine joue plusieurs rôles essentiels que le RAPPEL a historiquement désignés comme étant les 4F, soit :

- Freiner les sédiments en ralentissant les eaux de ruissellement et en prévenant l'érosion;
- Filtrer les polluants en absorbant les nutriments prévenant ainsi la prolifération des végétaux aquatiques;
- Rafraîchir l'eau en fournissant de l'ombre;
- Favoriser la faune et la flore en fournissant un milieu propice à leur nutrition et à leur reproduction.

Une rive rendue artificielle par la coupe du gazon, par la coupe d'arbres ou par toute autre intervention humaine peut difficilement remplir ces rôles et ouvre la porte aux processus érosifs. Aussi, l'absence de végétation entraîne souvent l'érosion des rives, car le réseau racinaire des végétaux est important pour maintenir le sol en place et ainsi stabiliser la berge.

Enfin, il va sans dire que plus la largeur de la bande riveraine est importante, accueillant les trois strates de végétation, plus grande est son efficacité dans le maintien de la qualité de l'eau. La ci-dessous présente les largeurs optimales de la bande riveraine en regard des divers rôles environnementaux qui lui sont attribués.



Largeur optimale de la bande riveraine selon diverses fonctions environnementales  
(Source : Schultz et al., 2000).

## Plantes aquatiques

Les plantes aquatiques ont des rôles cruciaux dans le maintien de la biodiversité et de la vie aquatique d'un lac. Il n'est donc pas recommandé de les arracher. Bien que la création d'un petit corridor (par arrachage des plantes aquatiques) permettant la mise à l'eau d'une embarcation ou de libérer un espace de baignade devant les résidences riveraines privées peut être envisagée, cette pratique à plus grande échelle est fortement déconseillée. Il est non seulement inutile, mais également néfaste pour l'écosystème d'arracher les plantes aquatiques. En fait, cette action, n'empêchant pas une future repousse, entraîne plusieurs conséquences, telles que la remise en suspension des sédiments et la perturbation de la vie aquatique. La remise en suspension des sédiments lorsque les plantes sont manipulées peut contribuer à l'effet inverse de celui recherché, en relâchant des nutriments préalablement séquestrés dans les sédiments. Ainsi, l'arrachage des plantes aquatiques peut provoquer une prolifération du phytoplancton et des cyanobactéries, par exemple. De plus, plusieurs espèces de plantes aquatiques se reproduisent par fragmentation et bouturage. Lorsque de l'arrachage est effectué, il est

inévitable que des fragments de plantes se dispersent et finissent par éventuellement s'enraciner, pouvant densifier certains herbiers existants et en créer de nouveaux. Si l'arrachage doit absolument être réalisé, il doit être fait de manière contrôlée et sur un espace restreint, en limitant le plus possible la remise en suspension des sédiments et en récoltant tous les fragments de plantes pouvant être générés par les travaux. Pour plus de détails, consulter notre fiche informative sur les plantes aquatiques : <https://rappel.qc.ca/fiches-informatives/plantes-aquatiques/>

