



AGENCE DE  
BASSIN VERSANT  
DES 7



## CARTOGRAPHIE DES HERBIERS DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS ET INDIGÈNES AU PETIT LAC CAYAMANT



**Agence de bassin versant des 7**

733 Boul. St-Joseph, bureau 430  
Gatineau (QC) J8Y 4B6

**Novembre 2024**

Rapport préparé par :

**Marianne St-Amour**

Agence de bassin versant des 7  
733 Boul. St-Joseph, bureau 430,  
Gatineau, QC, J8Y 4B6

Rapport préparé pour :

**Andréa Lafleur**

Municipalité d'Otter Lake  
15 Av. Palmer  
Otter Lake, QC JOK 2P0

## REMERCIEMENTS

---

L'équipe de l'agence de bassin versant des 7 (ABV des 7) désire remercier chaleureusement la municipalité d'Otter Lake pour la confiance qu'elle a porté envers notre équipe pour la réalisation de ce projet et à Rui Medeiros pour avoir généreusement prêté une embarcation à l'équipe sur le Petit lac Cayamant lors de l'inventaire des herbiers de myriophylle à épis.

## ÉQUIPE DE PROJET

---

|                                    |                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Responsable du projet</b>       | Marianne ST-AMOUR, agente de projets                                                                    |
| <b>Recherche et rédaction</b>      | Marianne ST-AMOUR, agente de projets                                                                    |
| <b>Cartographie et compilation</b> | Marianne ST-AMOUR, agente de projets                                                                    |
| <b>Travail de terrain</b>          | Nicolas GALLION, chargé de projets<br>Marianne ST-AMOUR, agente de projets<br>Anthony VELOSO, stagiaire |
| <b>Supervision</b>                 | Arielle MINOUNGOU, directrice générale                                                                  |
| <b>Photographies</b>               | Nicolas GALLION, chargé de projets<br>Marianne ST-AMOUR, agente de projets                              |
| <b>Révision</b>                    | Arielle MINOUNGOU, directrice générale<br>Nicolas GALLION, chargé de projets                            |

### Référence à citer :

**AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7.** 2024. Cartographie des herbiers de myriophylle à épis et indigènes au Petit Lac Cayamant – été 2024. Rapport soumis à la municipalité d'Otter Lake, 28 p.

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Introduction .....                                          | 1  |
| Mandat .....                                                | 1  |
| 1. Le Petit lac Cayamant et son bassin versant .....        | 1  |
| 1.1 Caractéristiques du Petit lac Cayamant.....             | 2  |
| 1.2 Bathymétrie .....                                       | 2  |
| 1.3 Hydrologie.....                                         | 3  |
| 2. Le myriophylle à épis.....                               | 3  |
| 3. Méthodologie d’inventaire .....                          | 5  |
| 3.1 Inventaire des herbiers.....                            | 5  |
| 3.2 Matériel de terrain .....                               | 5  |
| 3.3 Cartographie des herbiers .....                         | 6  |
| 4. Résultats .....                                          | 6  |
| 4.1 Portrait de la situation au Petit lac Cayamant .....    | 6  |
| 4.2 Synthèse de l’analyse cartographique .....              | 12 |
| 5. Méthodes de lutte contre le myriophylle à épis.....      | 13 |
| 5.1 La toile de jute.....                                   | 13 |
| 5.2 La toile de fibre de verre .....                        | 14 |
| 5.3 L’arrachage manuel.....                                 | 14 |
| 5.4 Le faucardage .....                                     | 15 |
| 5.5 L’installation d’une station de lavage de bateaux ..... | 15 |
| 5.6 La sensibilisation .....                                | 16 |
| 6. Conclusion et recommandations .....                      | 18 |
| 7. Bibliographie .....                                      | 20 |
| 8. Annexe.....                                              | I  |
| 1 – Fiche terrain .....                                     | I  |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 2- Tableau résumé des espèces floristiques relevées..... | II |
|----------------------------------------------------------|----|

## **LISTE DES FIGURES**

---

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 Carte bathymétrique du Petit lac Cayamant selon GPS Nautical Charts .....                                        | 3  |
| Figure 2 Herbier monospécifique de myriophylle à épis .....                                                               | 4  |
| Figure 3 Aquascope permettant de faire l'inventaire des herbiers aquatiques.....                                          | 6  |
| Figure 4 Cartographie des herbiers indigènes et de myriophylle à épis sur l'ensemble du Petit lac Cayamant.....           | 8  |
| Figure 5 Cartographie des herbiers indigènes et de myriophylle à épis sur la portion nord du Petit lac Cayamant.....      | 9  |
| Figure 6 Cartographie des herbiers indigènes et de myriophylle à épis sur la portion centrale du Petit lac Cayamant ..... | 10 |
| Figure 7 Cartographie des herbiers indigènes et de myriophylle à épis sur la portion sud du Petit lac Cayamant.....       | 11 |

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 Fiche technique du Petit lac Cayamant .....                                             | 2  |
| Tableau 2 Principales caractéristiques en superficie des herbiers en fonction du type ....        | 7  |
| Tableau 3 Récapitulatif des avantages et inconvénients de chaque méthode de lutte mentionnée..... | 17 |

## Introduction

Depuis quelques années, le Petit lac Cayamant est touché par la présence du myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), une plante aquatique exotique et envahissante. La présence de cette plante aquatique nuit autant aux activités nautiques et récréotouristiques des utilisateurs qu'à la santé du lac. La baignade, la pêche et la circulation en bateau peuvent en être affectées ainsi que l'environnement du lac, où la densité des tapis de myriophylle peut détruire les frayères et influencer sur la quantité d'oxygène dissous dans l'eau.

C'est pour cela que la municipalité d'Otter Lake a fait réaliser une cartographie des herbiers de myriophylle à épis afin de pouvoir trouver des solutions pour contrôler la prolifération de la plante dans le lac et éventuellement appuyer une demande de certificat d'autorisation auprès du ministère de l'Environnement, de la lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour procéder à la pose de toiles de jute sur les herbiers de myriophylle à épis. L'association du Petit Lac Cayamant aimerait quant à eux afficher la cartographie des herbiers sur leur site web afin d'informer les visiteurs et les résidents du lac de la localisation des herbiers.

## Mandat

La municipalité d'Otter Lake a contacté l'agence de bassin versant des 7 (ABV des 7) en avril 2024 dans le but de réaliser l'étude et la cartographie des herbiers de myriophylle à épis et indigènes présents au Petit Lac Cayamant.

Dans le cadre de l'établissement prochain d'un plan de gestion du myriophylle à épis au Petit Lac Cayamant, la municipalité cherche avant tout à obtenir la caractérisation et la cartographie des herbiers de myriophylle à épis et indigènes. Ces données seront cruciales pour étayer éventuellement les demandes d'autorisation nécessaires auprès du MELCCFP pour la mise en œuvre réussie du plan de gestion du myriophylle.

### 1. Le Petit lac Cayamant et son bassin versant

Le bassin versant du Petit lac Cayamant ainsi que le Petit lac Cayamant lui-même se trouvent principalement sur le territoire de la municipalité d'Otter Lake qui est située sur le territoire de la MRC de Pontiac, mais également en partie dans les municipalités d'Alleyne-et-Cawood et Cayamant. Le lac est accessible depuis Gatineau en suivant

l'autoroute 5 puis la route 105 nord en direction de la route QC-301 à Kazabazua. Le Petit lac Cayamant est situé à environ 129 km de la ville de Gatineau, et est de forme allongée selon un axe nord-est, sud-ouest entre les coordonnées 46.028567°, -76.300997° et 45.954873°, -76.348987°.

### 1.1 Caractéristiques du Petit lac Cayamant

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques du Petit Lac Cayamant.

**TABLEAU 1 FICHE TECHNIQUE DU PETIT LAC CAYAMANT**

| Paramètres          | Données morphométriques        |
|---------------------|--------------------------------|
| Altitude            | 187 m (614 pi)                 |
| Superficie          | 3,919 km <sup>2</sup> (300 ha) |
| Périmètre           | 32 929 m                       |
| Longueur maximale   | 9 127 m                        |
| Transparence        | 6,5 m                          |
| Profondeur maximale | 48,77 m (160 pi)               |

### 1.2 Bathymétrie

Le Petit Lac Cayamant présente une profondeur relativement grande considérant la petite largeur du lac. En effet, la profondeur maximale est de 48,77 m dans l'une des fosses, située légèrement au sud-est du centre du lac. Tandis qu'ailleurs dans le lac, les fosses atteignent une profondeur d'environ 36,88 m. La pente est nettement plus prononcée au centre du lac de chaque côté du lac (ouest et est) vers le centre comparativement au sud et au nord du lac qui présentent une pente plus adoucie. Théoriquement, il devrait donc y avoir de plus grandes superficies d'herbiers aquatiques dans les parties nord et sud du lac puisqu'on y trouve davantage d'étendue de faible profondeur. (GPS Nautical Charts, 2024)

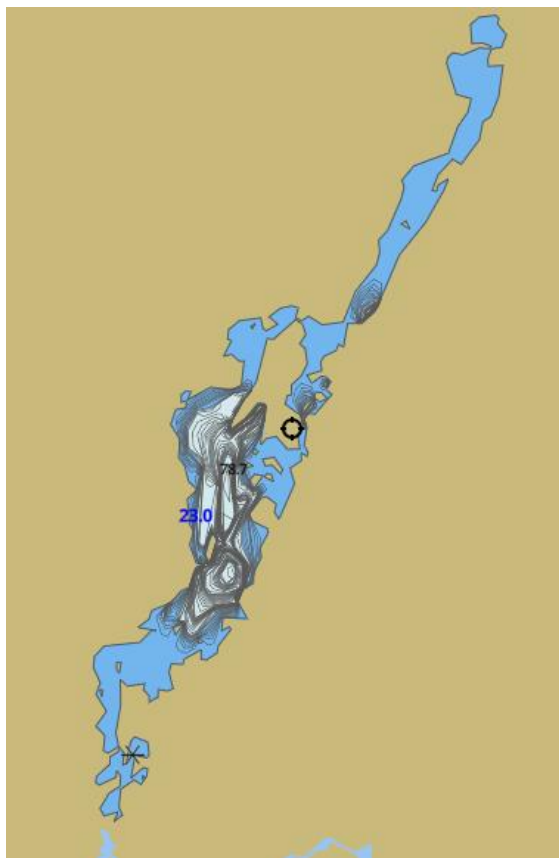


FIGURE 1 CARTE BATHYMÉTRIQUE DU PETIT LAC CAYAMANT SELON GPS NAUTICAL CHARTS

### 1.3 Hydrologie

Le Petit lac Cayamant est alimenté au nord-est par le lac Petit Poisson Blanc grâce au ruisseau Cayamant qui relie les deux lacs. Le lac est également alimenté par plusieurs tributaires notamment à l'ouest au niveau des lacs Ross et Rankin. Au sud, le lac se divise en deux afin de devenir des décharges qui partent respectivement en direction de l'ouest et l'est. La décharge ouest alimente le lac à la Loutre situé à environ 15 km du Petit lac Cayamant. La décharge est, quant à elle, alimente le lac des Cinq Milles situé à environ 8 km du Petit lac Cayamant.

## 2. Le myriophylle à épis

Le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) est une plante aquatique vivace qui vit submergée entre 0,5 et 7 m (surtout entre 0,5 et 4,5 m) de profondeur. La plante prend racine au fond et pousse vers la surface où elle se ramifie et forme un tapis. Originaires d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord, elle aurait été accidentellement introduite dans les années 1940 en Amérique du Nord. Elle est considérée comme étant l'espèce exotique

qui s'adapte le mieux à une panoplie d'environnements différents, ce qui la rend très envahissante.

Cette plante est donc plus compétitive que les autres espèces végétales, elle se développe en masse et élimine progressivement les autres espèces par compétition. L'introduction du myriophylle à épis dans les lacs engendre donc de fortes perturbations du milieu ainsi qu'une diminution significative de la biodiversité. La formation d'un herbier dense empêche les espèces végétales indigènes de croître et à la faune aquatique d'y habiter. Le myriophylle peut même s'implanter dans les frayères et conduire à leur destruction, menaçant alors les populations de poissons. Une forte densité de plantes conduit à une grande consommation d'oxygène qui se traduit par des problèmes d'anoxie (c'est-à-dire un manque d'oxygène dans l'eau) des lacs en profondeur.

Théoriquement, le myriophylle à épis peut se reproduire de deux façons, soit par voie sexuée par des graines, soit de manière asexuée par fragmentation des tiges (boutures). La particularité de cette espèce est qu'elle produit des racines sur ses tiges dans la partie aérienne de la plante et que ces ramifications se détachent naturellement par la suite. Ces boutures avec racines se déplacent par la suite avec le courant et les vagues. Elles s'implantent rapidement dans le sol du lac afin de créer un nouvel herbier ou encore renforcer l'herbier original. Dans la pratique, le myriophylle à épis se reproduit essentiellement de cette manière et c'est la cause principale de sa propagation. Les activités humaines telles que la pêche, les sports nautiques, la navigation et le transport de bateau d'un lac à un autre sont les principaux vecteurs de dissémination (Gouvernement du Québec, 2023c; MELCCFP, 2023).



**FIGURE 2 HERBIER MONOSPÉCIFIQUE DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS**

### 3. Méthodologie d'inventaire

#### 3.1 Inventaire des herbiers

Lors d'inventaires d'herbiers aquatiques, il est important de choisir une embarcation dont le tirant d'eau permet d'aller dans les secteurs peu profonds et qui n'endommage pas ou peu les plantes. En général, trois personnes sont requises sur le terrain : un conducteur pour l'embarcation, un observateur qui prend en note les herbiers et une personne qui prend les données GPS et aide à la navigation et aux observations visuelles.

L'inventaire a été effectué les 15 et 16 août 2024. Les données sur les herbiers aquatiques ont été compilées sur un formulaire à l'aide d'une tablette électronique (Annexe 1). Une description de l'herbier, incluant sa composition et sa densité, est réalisée avant de relever sa position et sa forme à l'aide de points géoréférencés avec un GPS Garmin GPSmap 62. Tous les herbiers ont été identifiés, y compris les herbiers indigènes sans myriophylle à épis. Dans ce cas, les herbiers ont été classés en trois catégories :

- **Indigènes** : composés de moins de 5% de myriophylle à épis avec la présence de 95% d'espèces indigènes ;
- **Mixtes** : composés entre 6% et 79% de myriophylle à épis ;
- **Monospécifiques** : composés à plus de 80% de myriophylle à épis.

Des points GPS étaient également relevés lorsqu'un à trois brins isolés de myriophylle à épis étaient aperçus. Ces points étaient alors classifiés comme des occurrences de **myriophylle à épis sporadique**.

#### 3.2 Matériel de terrain

Certaines plantes peuvent être identifiées à l'œil nu tandis que d'autres doivent être observées à l'aide d'un aquascope (Fig. 3), c'est-à-dire un tube creux que l'on peut mettre dans l'eau et muni d'une lentille à son extrémité. Plongé dans l'eau, l'Aquascope permet de voir directement le fond de l'eau sans les reflets ou les bulles qui nuisent à l'identification. L'utilisation de l'aquascope sert à repérer les plantes aquatiques immergées difficiles à voir au travers de l'eau à cause des reflets du soleil à la surface. Les

lunettes de soleil polarisées permettent aussi de diminuer les reflets à la surface de l'eau et améliorent la visibilité des plantes aquatiques.



**FIGURE 3 AQUASCOPE PERMETTANT DE FAIRE L'INVENTAIRE DES HERBIERS AQUATIQUES**

### 3.3 Cartographie des herbiers

La cartographie des herbiers indigènes et de myriophylle à épis (Fig. 4) a été réalisée à l'aide du logiciel ArcGIS Pro version 2.9.9. Il est important de procéder à la cartographie des herbiers le plus précisément possible afin de pouvoir connaître leur distribution exacte dans le lac. Cela permet une identification et une localisation rapide des herbiers à l'aide de points de repère connus des riverains.

La cartographie donne la répartition des herbiers monospécifiques de myriophylle à épis, mixtes et indigènes à l'intérieur du Petit Lac Cayamant ainsi que des mentions sporadiques de myriophylle à épis. Les cartes ont été intégrées au rapport dans la section résultat. (MELCCFP, 2023)

## 4. Résultats

### 4.1 Portrait de la situation au Petit lac Cayamant

Lors de la caractérisation des herbiers indigènes et de myriophylle à épis au Petit Lac Cayamant, un total de 42 herbiers indigènes, 2 herbiers mixtes, 18 herbiers monospécifiques et 32 mentions sporadiques ont été relevés (Fig. 4). Le plus petit herbier

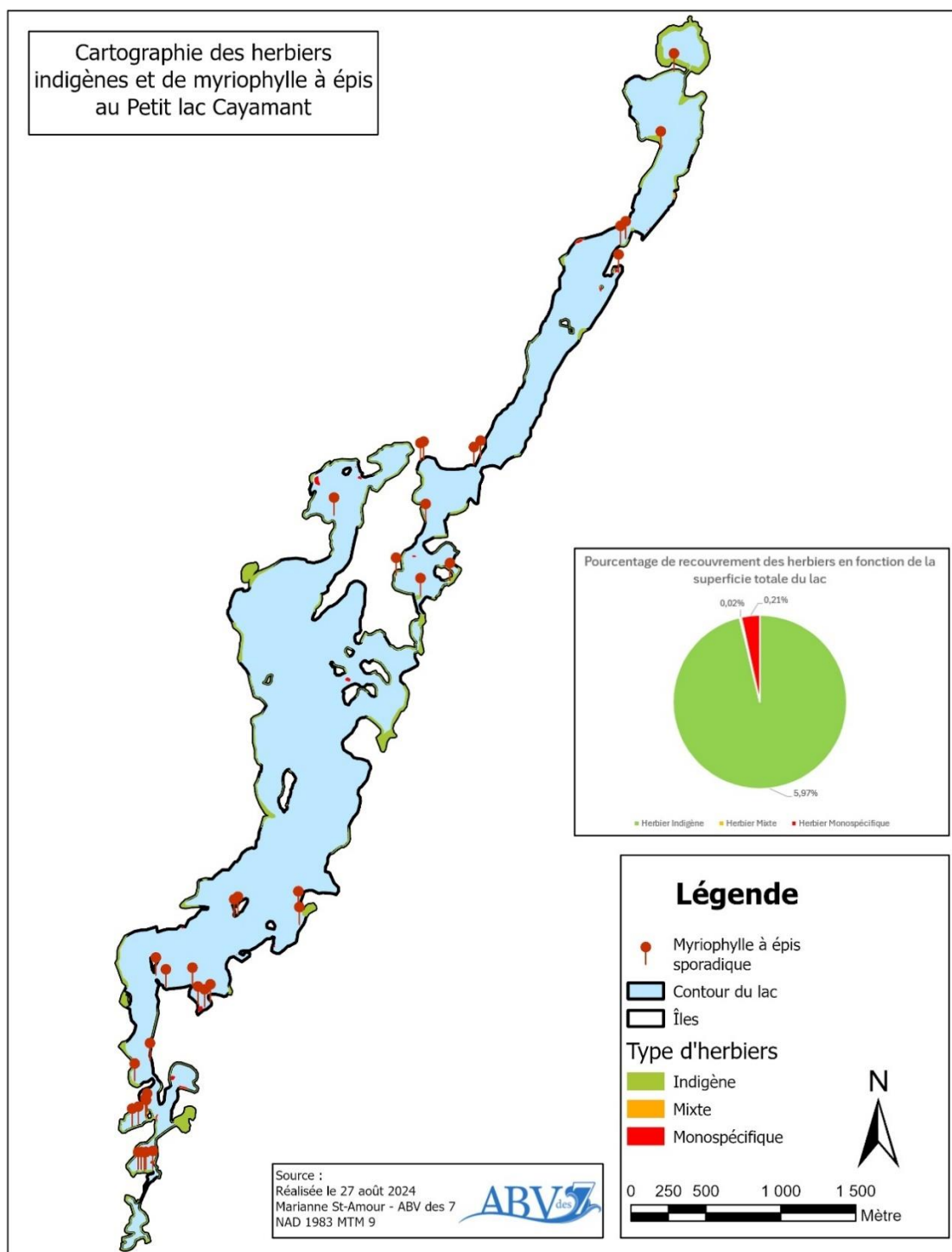
monospécifique couvre 24,44 m<sup>2</sup> tandis que le plus vaste atteint 1 608,19 m<sup>2</sup> (Tableau 2). Les herbiers étaient généralement présents dans une profondeur comprise entre 0,5 et 7 m, mais étaient présents en plus grande abondance entre 0,5 et 4,5 m. La majorité des herbiers sont composés de plantes de type émergentes ou à feuilles flottantes. La cartographie présente que les herbiers contenant du myriophylle à épis sont présents dans l'ensemble du lac, mais plus particulièrement dans les zones littorales peu profondes. Les zones rocheuses devenant profondes rapidement sont quant à elles généralement exemptes d'herbiers.

La portion sud du lac est le secteur où nous avons relevé les herbiers monospécifiques les plus importants. Ce secteur est peu profond et présente des sites plus favorables à l'installation du myriophylle à épis. Ces zones sont donc plus sensibles et devraient être considérées comme prioritaires.

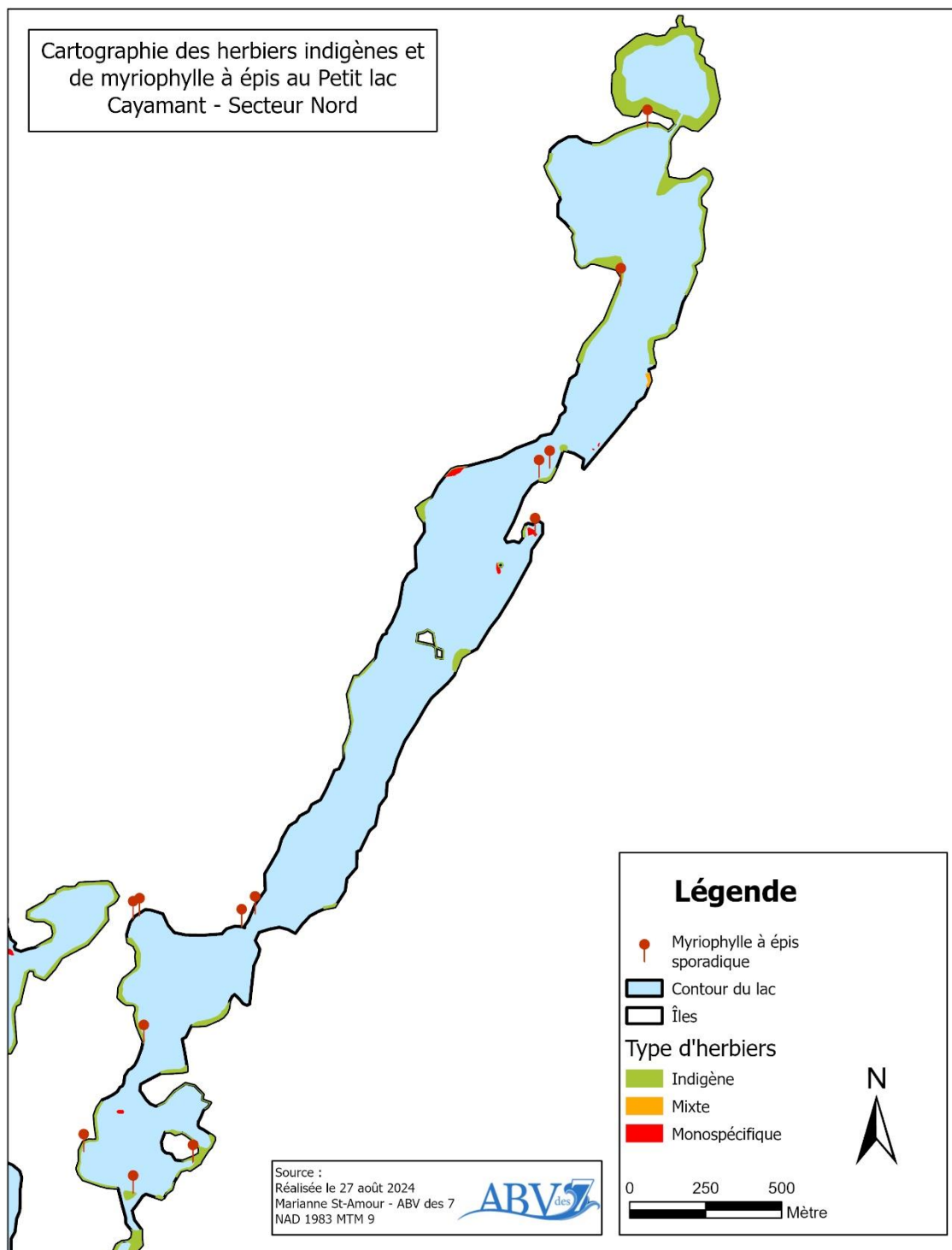
Les herbiers indigènes sont principalement composés de Brasénie de Schreber (*Brasenia schreberi*), de Grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*), de Nymphéa odorant (*Nymphaea odorata*), de Potamot à grandes feuilles (*Potamogeton amplifolius*) et de Potamot de Robbins (*Potamogeton robbinsii*) (Annexe 2).

**TABLEAU 2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES EN SUPERFICIE DES HERBIERS EN FONCTION DU TYPE**

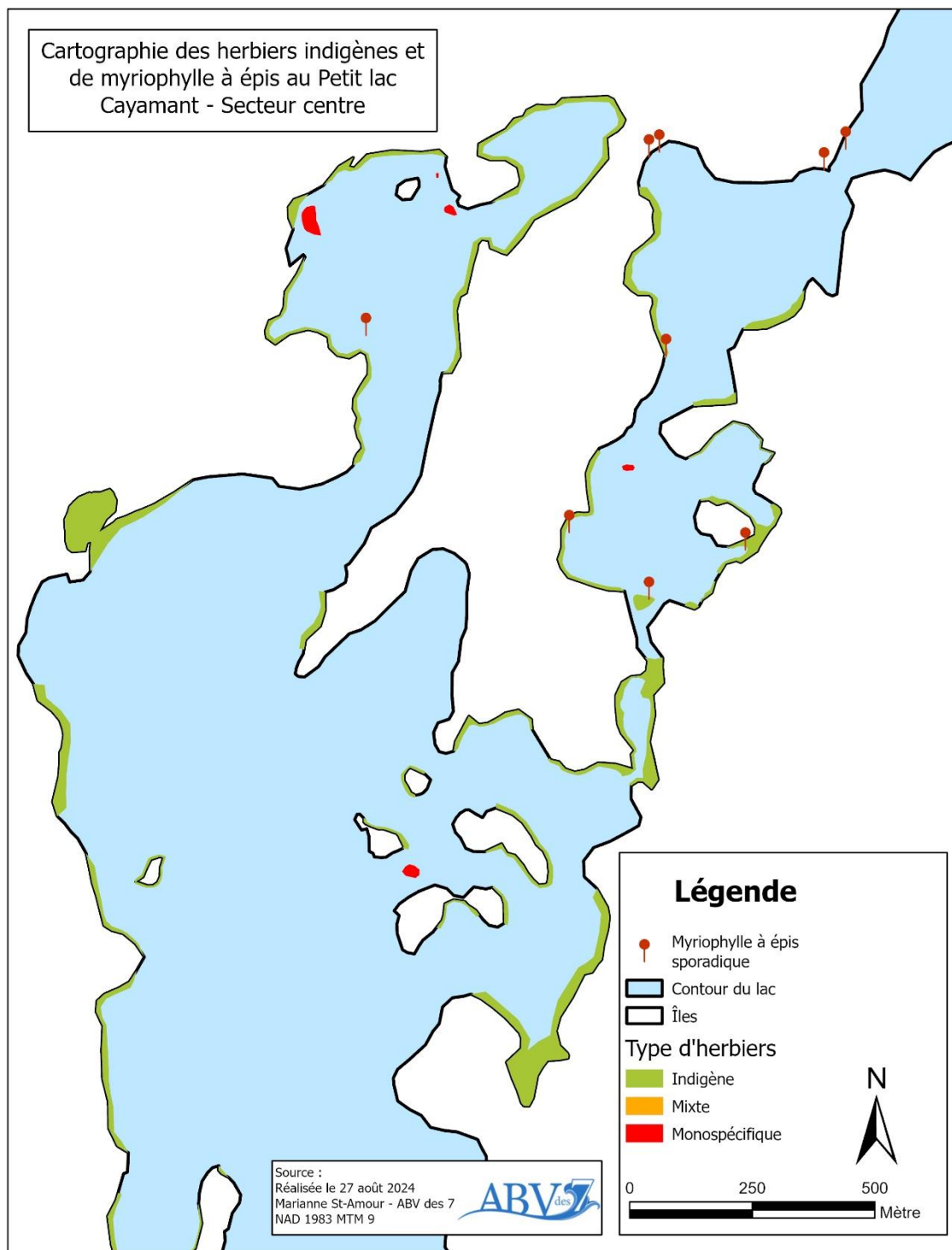
|                                      | Indigène   | Mixte  | Monospécifique |
|--------------------------------------|------------|--------|----------------|
| Plus petit herbier (m <sup>2</sup> ) | 76,37      | 129,49 | 24,44          |
| Plus vaste herbier (m <sup>2</sup> ) | 46 115,49  | 558,99 | 1 608,19       |
| Superficie totale (m <sup>2</sup> )  | 233 284,24 | 688,49 | 8 390,58       |
| Superficie du lac (%)                | 5,97%      | 0,02%  | 0,21%          |



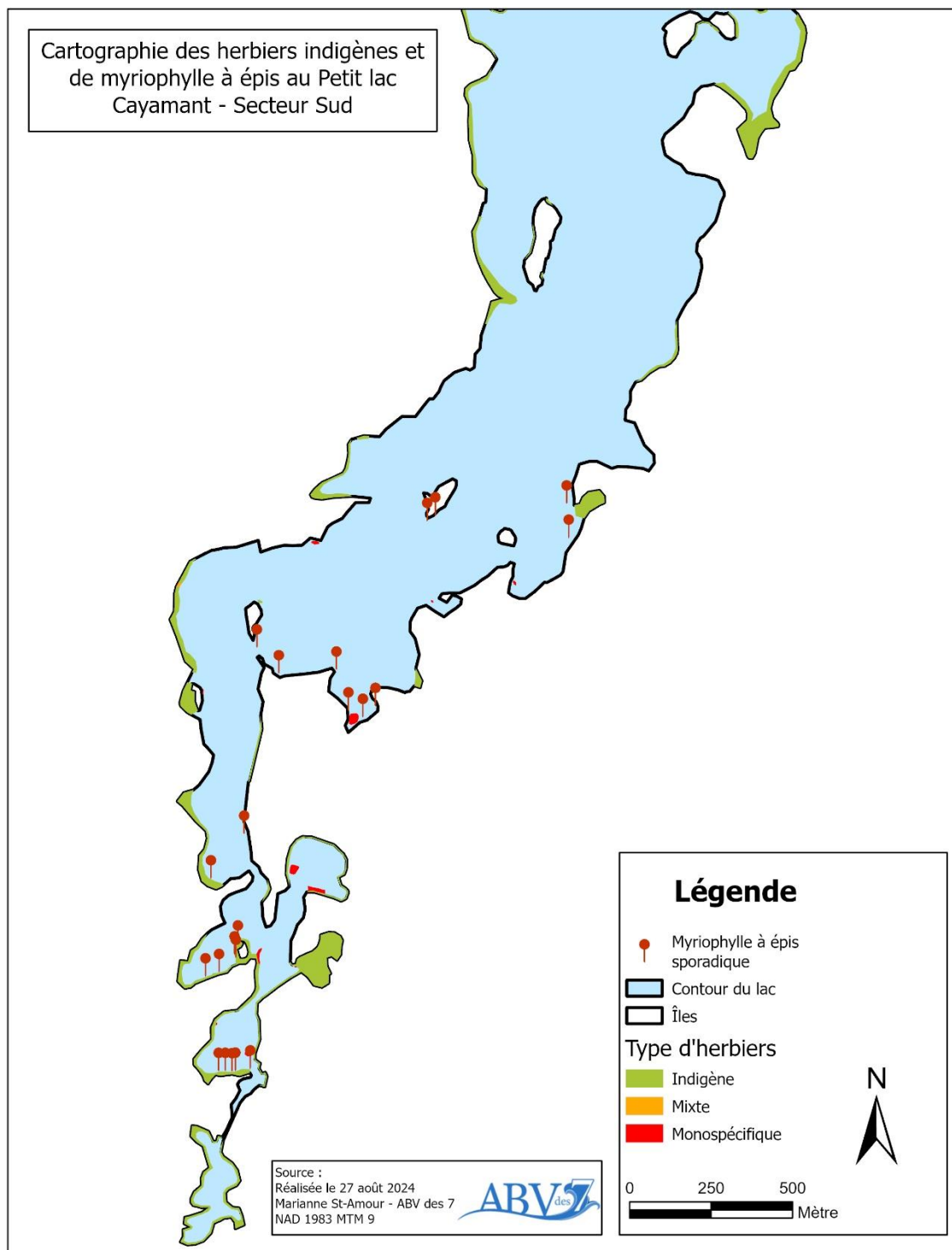
**FIGURE 4 CARTOGRAPHIE DES HERBIERS INDIGÈNES ET DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS SUR L'ENSEMBLE DU PETIT LAC CAYAMANT**



**FIGURE 5 CARTOGRAPHIE DES HERBIERS INDIGÈNES ET DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS SUR LA PORTION NORD DU PETIT LAC CAYAMANT**



**FIGURE 6 CARTOGRAPHIE DES HERBIERS INDIGÈNES ET DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS SUR LA PORTION CENTRALE DU PETIT LAC CAYAMANT**



**FIGURE 7 CARTOGRAPHIE DES HERBIERS INDIGÈNES ET DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS SUR LA PORTION SUD DU PETIT LAC CAYAMANT**

Les figures 4 à 7 sont des cartes des différentes parties du lac. La Fig. 5 représente le nord du lac, la Fig. 6 représente le centre du lac et la Fig. 7 représente le sud du Petit Lac Cayamant.

## 4.2 Synthèse de l'analyse cartographique

Nous avons pu reproduire assez fidèlement la répartition des principaux herbiers du Petit Lac Cayamant (Fig. 4). En résumé, les observations de la répartition du myriophylle à épis sont les suivantes :

- Le myriophylle à épis occupe généralement les zones peu profondes du lac à des profondeurs inférieures à 4,5 m, mais peut aller au-delà. Il forme des tapis denses et monospécifiques à quelques endroits dont le plus grand occupe une superficie d'environ 1 608,19 m<sup>2</sup>.
- Dans le cas des herbiers monospécifiques denses, le myriophylle à épis se mélange en forte majorité (plus de 80%) en dominant d'autres espèces indigènes ou encore en les dominant complètement. Les herbiers monospécifiques occupent une superficie totale de 8 390,58 m<sup>2</sup> et sont au nombre de 18 ce qui représente 0,21% de la superficie totale du lac.
- Les herbiers mixtes sont des herbiers où le myriophylle à épis est présent, mais mélangé en proportion inférieure à 80% et supérieur à 5% avec d'autres espèces aquatiques indigènes. Dans cette proportion, les herbiers mixtes, au nombre de 2, occupent une superficie totale de 688,49 m<sup>2</sup>. Le plus grand couvre une superficie de 558,99 m<sup>2</sup> et le plus petit que 129,49 m<sup>2</sup>. Les herbiers mixtes représentent 0,02% de la superficie totale du Petit Lac Cayamant.
- Les herbiers indigènes sont des herbiers où le myriophylle à épis n'est pas présent ou en proportion inférieure à 5%. Dans cette proportion, les herbiers indigènes, au nombre de 42, occupent une superficie totale de 233 284,24 m<sup>2</sup> ce qui représente 5,97% de la superficie totale du lac.
- Les mentions de myriophylle à épis sporadique concernent des observations d'un à trois brins isolés dans le lac. Au total, 32 mentions de myriophylle à épis sporadique ont été relevées sur l'ensemble du Petit Lac Cayamant et de ses baies.
- La superficie des herbiers observés en 2024 (indigène, mixte et monospécifique) couvre 242 363,31 m<sup>2</sup> ce qui représente environ 6,20% de la superficie totale du lac.

## 5. Méthodes de lutte contre le myriophylle à épis

Les plantes exotiques envahissantes sont de plus en plus présentes au Québec et au Canada. Elles se retrouvent dans nos champs, dans nos cours et même dans nos lacs. Une fois qu'une plante envahissante se retrouve dans un milieu, elle colonise celui-ci rapidement jusqu'à éliminer peu à peu les espèces indigènes présentes. Leur présence seule entraîne une baisse de biodiversité qui réduit la richesse des habitats fauniques.

Puisqu'il est très difficile de sortir une espèce envahissante d'un milieu une fois qu'elle s'y trouve, il est crucial de prévenir son introduction. Toutefois, dans certaines situations, il est trop tard pour prévenir une introduction. Il est donc possible à ce moment-là de se tourner vers des méthodes de lutte.

C'est le cas notamment pour le myriophylle à épis, il existe, à ce jour, plusieurs méthodes de lutte qui offrent chacune des avantages et des inconvénients. La lutte contre le myriophylle à épis passe entre autres par l'installation de toiles de jute, l'installation de toiles de fibre de verre, l'arrachage manuel, le faucardage, l'installation d'une station de lavage de bateaux et la sensibilisation. Il est également important de noter que certaines méthodes de lutte au myriophylle à épis nécessitent au préalable l'obtentions d'autorisations spécifiques.

### 5.1 La toile de jute

La toile de jute est fabriquée à partir d'une plante herbacée originaire d'Asie. Les principaux producteurs sont l'Inde, le Pakistan et le Bangladesh. Après un traitement de stérilisation, cette toile a été testée avec succès au Québec dans différents plans d'eau, dont le lac Pémichangan (Outaouais), le lac Lovering (Estrie), le lac Brompton (Estrie), le lac à la Tortue (Mauricie), le lac Blue Sea (Outaouais), le lac Beauchamp (Outaouais), etc. (Gouvernement du Québec, 2023a; MELCCFP, 2023)

Pour de grandes superficies, la pose de tapis benthiques (toile de jute ou de fibre de verre) est fortement recommandée. Le bâchage se pose au fond de l'eau sur les herbiers de myriophylle à épis monospécifiques pour empêcher la croissance des plantes et donc la photosynthèse. De ce fait, les plantes ne pouvant pas regarnir leurs réserves de sucre, meurent. La pose de toile a généralement des effets rapides et efficaces, mais requiert une attention particulière sur la faune benthique et l'échange de sédiment avec la colonne d'eau qui seront dérangés lors du processus.

La toile de jute est le type de toile le plus utilisé au Québec dans la lutte contre le myriophylle à épis. Il faut cependant la lester, sinon elle se soulève assez facilement (soit

avec des sacs de sable ou de graviers, soit avec des barres de fer). Le bâchage avec la toile de jute se fait durant l'été, et l'herbier visé doit idéalement être entièrement recouvert pour éviter une reprise des pousses de myriophylle directement sur la toile l'année suivante. Une fois posée, il n'est pas nécessaire de l'enlever, car elle est biodégradable, elle se décompose généralement en 4 ans maximum. Cependant, les sacs de sable, de graviers ou les barres doivent, eux, être retirés dans l'année suivant la pose de la toile. (MELCCFP, 2023)

## 5.2 La toile de fibre de verre

Le bâchage avec de la toile de fibre de verre est actuellement très utilisé aux États-Unis dans la lutte contre le myriophylle à épis, et ce, depuis les années 1970. Au Québec, cette méthode de lutte est utilisée depuis 2017 seulement. La toile de fibre de verre ne se soulève que très peu donc demande moins de lests que la toile de jute. La particularité de cette toile est qu'elle n'est pas biodégradable donc elle doit être posée tôt au printemps (début mai à mi-juin) pour empêcher le myriophylle de pousser, mais elle doit aussi être retirée à la fin de la saison estivale (septembre).

À la suite du retrait des toiles, on peut observer une recolonisation rapide par les plantes aquatiques indigènes, mais aussi quelquefois par le myriophylle à épis, souvent en moins d'un an, des surfaces débâchées. La toile de fibre de verre a localement un effet important sur le nombre et la composition des assemblages d'invertébrés benthiques, mais cet effet s'estompe beaucoup l'année qui suit le débauchage. (MELCCFP, 2023)

## 5.3 L'arrachage manuel

L'arrachage manuel consiste à arracher les plants de myriophylles à épis directement par leurs systèmes racinaires. Cette méthode présente de bons résultats puisqu'elle est très sélective et réalisée par des plongeurs expérimentés. Une fois que les plants sont arrachés, deux solutions se présentent aux plongeurs selon la densité de l'herbier de myriophylle visé :

- Si la densité est faible : les plongeurs peuvent placer les myriophylles dans un sac qu'ils ont avec eux sous l'eau ou laisser les myriophylles remonter à la surface pour être récupérés par des personnes en embarcations ;
- Si la densité est élevée : les plongeurs peuvent utiliser un système de succion directement au fond de l'eau qui remonte les plantes et les fragments directement à la surface.

Cette méthode est généralement utilisée sur de petites superficies (inférieur à 1 000 m<sup>2</sup>), car sinon elle peut devenir très couteuse.(MELCCFP, 2023)

#### 5.4 Le faucardage

Le faucardage est une manière mécanique de se débarrasser de plantes invasives aquatiques telle que le myriophylle à épis. Cette technique a pour but de tondre les tiges de myriophylle à épis pour réduire la longueur des plants de myriophylles et d'en récolter les tiges coupées. Cela se fait avec une machine spécifique pour éviter de propager le myriophylle à épis.

Cette technique est utilisée comme méthode de contrôle par les associations de riverains et les municipalités essentiellement pour retrouver des activités récréotouristiques quand ces dernières sont trop impactées par le myriophylle à épis. Cette technique n'est cependant pas recommandée sur le long terme. En effet, les tiges du myriophylle n'étant pas arrachées avec la racine, les plantes gardent la capacité de produire la photosynthèse. Cela signifie que malgré les efforts mis en place, la plante va continuer à pousser. C'est une solution temporaire, générant également plusieurs fragments de la plante pouvant se répandre à travers le lac ou le cours d'eau. Ce moyen de lutte peut devenir une méthode d'entretien si elle est performée plusieurs fois durant la saison, préférentiellement 3 à 4 fois, mais cela peut devenir très couteux. Pour finir, le faucardage n'est pas une action qui contribue à la restauration d'un plan d'eau ou qui apporte un bénéfice important à la qualité des habitats.(MELCCFP, 2023)

#### 5.5 L'installation d'une station de lavage de bateaux

Cette technique est utilisée pour éliminer l'introduction et la propagation des espèces envahissantes à la source originale. Comme chaque embarcation est vue tel un objet contaminé par des organismes étrangers, il est très important de les laver avant et après leur introduction dans un plan d'eau. Le but est de se débarrasser des organismes restés attachés à l'embarcation et donc de protéger les plans d'eau d'une quelconque contamination.

Il existe deux types de stations de lavage de bateaux : les fixes et les mobiles. Une station de lavage mobile a plus de capacité de couvrir une grande aire géographique dans des endroits plus ou moins pratiques. Cette méthode donne plus d'opportunité pour sensibiliser les utilisateurs d'embarcations sur les dangers des espèces aquatiques exotiques envahissantes. La station peut être déplacée sur le territoire et est moins

couteuse qu’une station de lavage fixe, car elle nécessite moins d’aménagement sur le site d’implantation. Une station de lavage fixe est stationnée dans les régions habituellement, très achalandées et proches de l’eau. Comme la station ne peut pas être déplacée, l’emplacement doit être stratégique, préférablement avec accès à de multiples points d’entrée. Puisque cette station ne se déplace pas, elle est plus facilement accessible au public, mais elle nécessite plus de coûts en termes d’installation sur le site, et des autorisations municipales sont souvent nécessaires.

L’utilisation d’eau seule suffit pour avoir de bons résultats et cela a l’avantage de ne rejeter aucun résidu de lavage toxique dans l’environnement. Il n’y a donc pas besoin, selon l’article 22 du Code de l’environnement du MELCCFP, de demander un permis pour l’installation de ces stations de lavage, ce qui simplifie les procédures d’installation et diminue les coûts associés. Une station de lavage doit également avoir suffisamment d’espace pour permettre aux véhicules munis d’une remorque de pouvoir se stationner et de manœuvrer pour pouvoir tourner. Enfin, le nettoyage doit pouvoir se faire à proximité de l’accès au point d’eau tout en évitant que l’eau de nettoyage retourne dans le lac ou la rivière à proximité. Un filtre de gravier, un système de récupération de l’eau ou une bande végétalisée filtrante autour du site peut être envisagé. (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs and Gouvernement du Québec, 2018; Gouvernement du Québec, 2023b, 2024; MELCCFP, 2023; RAPPEL, 2024)

## 5.6 La sensibilisation

Toutes ces méthodes peuvent également être accompagnées d’actions de sensibilisation afin d’impliquer les citoyens et les utilisateurs du lac dans la lutte au myriophylle à épis. Cela peut se traduire par la création et la distribution de pancartes, de dépliants et de brochures de sensibilisation aux plantes aquatiques exotiques envahissantes. Les médias peuvent également être contactés lors de la mise en place de la station de lavage de bateaux et d’autres actions de lutte contre le myriophylle. Des ateliers de sensibilisation lors des jours achalandés peuvent également être mis en place. (MELCCFP, 2023)

**TABEAU 3 RÉCAPITULATIF DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE CHAQUE MÉTHODE DE LUTTE  
MENTIONNÉE**

| <b>Méthodes</b>                              | <b>Avantages</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Inconvénients</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toile de jute</b><br>(>1000 m2)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toile peu couteuse ;</li> <li>• Peu traiter de grandes superficies ;</li> <li>• Peut être confectionnée sur mesure selon la superficie souhaitée ;</li> <li>• Pas besoin de la retirer.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usage unique, elle est non réutilisable ;</li> <li>• Méthode non sélective ;</li> <li>• Les lests doivent être retirés au bout d'un an ;</li> <li>• Nécessite beaucoup de main d'œuvre et un suivi dans le temps ;</li> <li>• Efficace à courte durée.</li> </ul> |
| <b>Toile de fibre de verre</b><br>(<1000 m2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisable jusqu'à 10 fois ;</li> <li>• Facile à déployer ;</li> <li>• Efficacité prouvée ;</li> <li>• Peu d'impacts sur le long terme.</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couteuse ;</li> <li>• Nécessite beaucoup de main d'œuvre ;</li> <li>• 2 plongées par année ;</li> <li>• Entreposage ;</li> <li>• Moins efficace sur sol rocheux.</li> </ul>                                                                                       |
| <b>Arrachage manuel</b><br>(<100m2)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas ou peu d'effets négatifs sur l'environnement ;</li> <li>• Méthode très sélective ;</li> <li>• Coûts faibles en équipement.</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueillir les plans une fois arrachés peut être laborieux ;</li> <li>• Coûts élevés en main d'œuvre si grandes surfaces visées ;</li> <li>• Pas d'appareil de succion en vente, il faut en fabriquer un.</li> </ul>                                              |
| <b>Faucardage</b><br>(>1000 m2)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solution rapide pour réduire le myriophylle en surface et permettre le retour des activités récréotouristiques pour quelques mois.</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• N'éradique pas le myriophylle ;</li> <li>• Création de fragments favorisant l'envahissement ;</li> <li>• Doit être réalisé plusieurs fois pendant la saison estivale ;</li> <li>• Couteux.</li> </ul>                                                             |
| <b>Station de lavage de bateaux</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite la propagation des espèces aquatiques envahissantes ;</li> <li>• Participe à la sensibilisation citoyenne.</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couteux</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sensibilisation</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu coûteux</li> <li>• Rapide et facile à mettre en place</li> </ul>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

(MELCCFP, 2023)

## 6. Conclusion et recommandations

Les riverains du Petit lac Cayamant doivent composer avec l'apparition d'une plante aquatique exotique et envahissante, le myriophylle à épis, depuis quelques années. Bien que les herbiers monospécifiques et mixtes de cette plante ne soient pas représentés dans une proportion alarmante sur le lac, leur présence démontre que le lac doit maintenant être soumis à une surveillance accrue où une prise de mesures de contrôle est nécessaire. Dans le but de limiter la propagation du myriophylle à épis au Petit lac Cayamant, des mesures temporaires de confinement avec des bouées jaunes et des panneaux signalisateurs visant la limitation de la circulation d'embarcation motorisée ont été installées par les résidents du lac dans certains secteurs. Une campagne d'arrachage manuel du myriophylle à épis a également été effectué à l'aide de plongeurs au mois de juillet de l'année 2024.

Puisque la plante se propage surtout par fragmentation, il est important que la municipalité d'Otter Lake et l'association du Petit Lac Cayamant travaillent fort afin de sensibiliser les riverains et de prévenir la circulation des bateaux à moteur dans les herbiers où la présence de myriophylle à épis a été signalée. De plus, des toiles de jute pourraient être installées aux endroits qui pourront être jugés prioritaires si la densité de myriophylle à épis le justifie.

Les recommandations suivantes sont également suggérées à l'association du Petit Lac Cayamant :

- **Suivi des herbiers aquatiques** : Un inventaire au moins tous les trois ans de la densité des herbiers aquatiques est recommandé afin de caractériser l'évolution des herbiers dans le temps. De plus, il devrait y avoir un suivi annuel afin de s'assurer plus spécifiquement que les plantes envahissantes ne s'épandent pas davantage.
- **Méthode de contrôle du myriophylle à épis** : Comme méthode de contrôle, la pose de toile de jute sur les herbiers monospécifiques dans les endroits les plus susceptibles de provoquer leur fragmentation est la méthode ayant démontré la meilleure efficacité à moindre coût. La pose se fait de façon manuelle sur les sites choisis après l'obtention de certificats d'autorisation.
- **Nettoyage des embarcations** : Certaines municipalités et associations dans d'autres régions opèrent des stations de nettoyage pour inciter les usagers à nettoyer leur embarcation. Cependant, ce n'est pas tous les utilisateurs du lac qui

nettoient leur embarcation. Il est donc nécessaire de mettre en place une campagne de sensibilisation annuelle pour garantir le respect de ces mesures. Il est également fortement recommandé de nettoyer tout type d'équipement récréatif flottant sur lesquels des plantes pourraient se coller et être transportées dans un autre lac afin d'éviter l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes, et ce, à l'entrée et, si possible, à la sortie.

Le présent rapport sert de document indicatif de la situation du myriophylle à épis dans le Petit lac Cayamant ainsi que des possibilités de lutte qui s'offre à la municipalité d'Otter Lake. Il est important de souligner que les moyens de lutte recommandés sont des mesures de gestion du myriophylle à épis, mais que ces mesures ne doivent pas faire oublier qu'il faut aussi, en tout temps, veiller à diminuer les apports de phosphore et réduire le taux de sédimentation dans le lac afin de contrôler la croissance des plantes aquatiques qui forment des herbiers importants dans plusieurs secteurs. La cartographie des herbiers de myriophylle à épis et indigènes peut également être diffusée et communiquée auprès de tous les utilisateurs du lac afin de veiller à sa protection et aider à limiter la propagation des herbiers.

## 7. Bibliographie

Gouvernement du Québec (2023a) 'Lacs et cours d'eau du Québec où la présence du myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) a été rapportée', p. 5.

Gouvernement du Québec (2023b) 'Meilleures pratiques en matière de conception et d'utilisation d'une station de nettoyage d'embarcations'.

Gouvernement du Québec (2023c) *Myriophylle à épis - Espèces exotiques envahissantes*. Available at: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/index.htm> (Accessed: 10 July 2024).

Gouvernement du Québec (2024) *Loi sur la qualité de l'environnement*. Available at: <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/Q-2> (Accessed: 10 July 2024).

GPS Nautical Charts (2024) *Cayamant Petit Lac Fishing Map*. Available at: [https://www.gpsnauticalcharts.com/main/ca\\_qc\\_cayamant\\_petit\\_lac\\_qc-cayamant-petit-lac-nautical-chart.html](https://www.gpsnauticalcharts.com/main/ca_qc_cayamant_petit_lac_qc-cayamant-petit-lac-nautical-chart.html) (Accessed: 26 June 2024).

MELCCFP (2023) *Prévention et lutte contre le myriophylle à épis: guide d'accompagnement*. Québec: Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs and Gouvernement du Québec (2018) 'Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes', p. 40.

RAPPEL (2024) *Lavage des embarcations*. Available at: <https://rappel.qc.ca/fiches-informatives/lavage-des-embarcations/> (Accessed: 10 July 2024).

## 8. Annexe

### 1 – Fiche terrain

**Date et heure\***

 DD/MM/YYYY

 hh:mm

**Transparence du lac**  
\*Ne répondre qu'une fois

**Équipe**  
Cocher les membres de l'équipe présent sur le terrain

☐ Marianne St-A.

☐ Nicolas G.

☐ Anthony V.

☐ Arielle M.

**Type d'herbier principal\***  
En fonction du % de recouvrement du MAE dans l'herbier

☐ Indigène (-5%)

☐ Mixte (5-80%)

☐ Mono (+80%)

**GPS Herbier principal\***

**Espèces floristiques**  
Faire une liste

## 2- Tableau résumé des espèces floristiques relevées

| Nom Français                   | Nom Latin                       |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Brasénie de Schreber           | <i>Brasenia schreberi</i>       |
| Élodée du Canada               | <i>Elodea canadensis</i>        |
| Ériocaulon aquatique           | <i>Eriocaulon aquaticum</i>     |
| Grand nénuphar jaune           | <i>Nuphar variegata</i>         |
| Myriophylle à épis             | <i>Myriophyllum spicatum</i>    |
| Naïade flexible                | <i>Najas flexilis</i>           |
| Nymphaea odorant               | <i>Nymphaea odorata</i>         |
| Petit nénuphar jaune           | <i>Nuphar microphylla</i>       |
| Potamot à feuilles de graminée | <i>Potamogeton gramineus</i>    |
| Potamot flottant               | <i>Potamogeton natans</i>       |
| Potamot à grandes feuilles     | <i>Potamogeton amplifolius</i>  |
| Potamot de Richardson          | <i>Potamogeton richardsonii</i> |
| Potamot de Robbins             | <i>Potamogeton robbinsii</i>    |
| Pontédérie cordée              | <i>Pontederia cordata</i>       |
| Sagittaire à larges feuilles   | <i>Sagittaria latifolia</i>     |
| Scirpe des marais              | <i>Eleocharis palustris</i>     |
| Utriculaire à longues racines  | <i>Utricularia vulgaris</i>     |
| Vallisnérie d'Amérique         | <i>Vallisneria americana</i>    |