

Délimitation des herbiers de myriophylle en épi lac des Loups, MRC des Collines de l'Outaouais



Crédit photographique : Hanuman2957, Panoramio, 2011

Remis à l'Association du Lac des Loups Lake (ALDL)

Janvier 2016



www.abv7.org

733 boulevard Saint-Joseph • Bureau 430 •

Gatineau (Québec) • J8Y 4B6

Téléphone : 819 771-5025 • Télécopieur : 819 771-3041

ÉQUIPE DE TRAVAIL

| | |
|------------------------|--|
| Supervision du projet | Giorgio Vecco, directeur général de l'ABV des 7 |
| Responsable du projet | Pascal Samson, biologiste de l'ABV des 7 |
| Travail sur le terrain | Pascal Samson, Marisca Cenci, Jean-Nicolas Letourneau-Gagnon, Giorgio Vecco |
| Cartographie | Marisca Cenci, ABV des 7 |
| Rédaction | Pascal Samson, biologiste de l'ABV des 7 |
| Révision interne | Giorgio Vecco, directeur général de l'ABV des 7 Bénédicte Rivière, biologiste de l'ABV des 7 Claire Desjardins, adjointe administrative de l'ABV des 7 |

Remerciements

L'équipe de l'ABV des 7 désire remercier chaleureusement monsieur Jim Morrissey, de l'Association du lac des Loups Lake (ALDL) pour la confiance qu'il nous ont porté envers notre équipe pour la réalisation de ce projet et pour avoir généreusement conduit l'équipe sur le lac des loups et nous avoir prêté une embarcation lors de l'inventaire des herbiers de myriophylle en épi.

Table des matières

Équipe de travail

Introduction

Mandat

1. Le lac des Loups et son bassin versant

2. Le myriophylle en épi

3. Méthodologie de caractérisation et de détermination des herbiers de myriophylle en épi

4. Résultats

4.1 Portrait de la situation au lac des Loups

4.2 Synthèse de l'analyse cartographique

5. Toiles de jute

5.1 Conditions préalables

Conclusion

Introduction

Depuis quelques années, le lac des Loups est touché par la présence du myriophylle en épi, une plante aquatique exotique et envahissante. En effet, selon les observations des riverains, cette plante serait apparue il y a déjà plusieurs années.

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 l'Association du lac des Loups Lake (ALDL) a fait réaliser une cartographie des herbiers de myriophylle en épi 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 du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et le ministère des Forêts de la Faune et des Parcs (MFFP) pour procéder à la pose de toiles de jute sur les herbiers de myriophylle en épi.

Mandat

Le projet consiste à caractériser et délimiter les herbiers de myriophylle en épi du lac des Loups dans le but d'identifier des moyens pour empêcher sa propagation. La caractérisation des herbiers permet d'évaluer l'ampleur de la situation dans le lac, et ainsi, de faire des demandes de certificat d'autorisation pour la pose de toiles de jute.

1. Le lac des Loups et son bassin versant

Le bassin versant du lac des Loups ainsi que le lac lui-même se trouvent sur le territoire de la municipalité de La Pêche qui est située sur le territoire de la MRC des collines des Outaouais. L'accès y est possible, à partir de Gatineau en prenant l'autoroute 5 nord jusqu'à la sortie 28 à Wakefield. Il faut prendre ensuite la route 366 (route principale Est) en direction de la municipalité de La Pêche (Sainte-Cécile de Masham) et poursuivre la même route sur 15,6 km environ jusqu'au village de Lac des Loups qui est située sur la rive du lac. Le lac des Loups est à environ 52 km au nord-ouest de Gatineau.

Le Lac des Loups se situe dans la M.R.C des Collines de l'Outaouais. Une grande partie du lac est sur le territoire de la municipalité de La Pêche et une petite partie de l'ouest du lac se situe dans la municipalité de Pontiac.

Le lac des Loups fait partie du sous bassin-versant de la rivière La Pêche, qui fait partie du bassin versant de la rivière de la Gatineau, qui se jette dans la rivière des Outaouais, à environ 22 km plus au sud, au niveau de la ville de Gatineau. Le lac des Loups a une superficie totale de 111,5 hectares.

Le lac des Loups est lac de forme simple, dont la forme se compare à deux lobes avec un rétrécissement au centre. Ce rétrécissement pourrait d'ailleurs presque séparer le lac en deux si le niveau d'eau baisse de seulement un mètre et, selon les riverains, on pouvait traverser à pieds autrefois. Il est long de 2,3

km et large d'un peu plus de 590m. La moyenne de profondeur du lac est modeste et la fosse la plus profonde se situe dans l'est du lac avec 9,5 m.

C'est un lac un lac mésotrophe, selon les données du réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL, 2005) et celles que l'Association du lac des Loups Lake (ALDL, 2015). De plus, l'ALDL et Pick (2004) ont signalé au MDDELCC des fleurs d'eau (bloom) de cyanobactéries depuis au moins une douzaine d'années. Les données recueillies révèlent qu'un processus d'eutrophisation est amorcé dans le lac des Loups et qu'il y a des signes préoccupants d'enrichissement dans le lac. Des efforts de sensibilisation et des mesures visant à limiter les apports de matières nutritives dans le lac semblent indiquer une stabilisation, voire, une amélioration de la situation (ABVdes 7, 2013; ALDL, 2015). On y note cependant des différences selon les secteurs du lac, particulièrement là où il y a concentration d'habitations. C'est un lac de villégiature, où l'on retrouve une majorité de résidences saisonnières et un certain nombre de résidences permanentes. Il subit une pression anthropique importante avec un village et plus de 59% des zones habitées en plus d'avoir 32% de zones d'infrastructures ce qui ne laisse que seulement 8,5% de rives à l'état naturel (ABVdes7, 2013).

2. Le myriophylle en épi

Le myriophylle en épi (*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 (ABV des 7, 2014)

Cette plante est donc plus compétitive que les autres espèces végétales, elle se développe en masse et en les éliminant peu à peu par compétition. L'introduction du myriophylle en épi 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 en épi peut se reproduire de deux façons, soit sexuée par des graines ou 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 en épi 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.

3. Méthodologie de caractérisation et de délimitation des herbiers de myriophylle en épi

Les herbiers de myriophylle en épi sont délimités à l'aide d'un sonar de marque Lowrance, modèle HD57. Cet appareil détecte les zones de concentration de la biomasse, mais pas les espèces de plantes aquatiques de façon spécifique. C'est pour cela que l'on doit procéder à une analyse visuelle des herbiers pour distinguer les types de plantes aquatiques qui sont réparties en trois grandes catégories : les herbiers aquatiques à myriophylle en épi monospécifiques, les herbiers mixtes comprenant un mélange d'espèces indigènes et de myriophylle en épi et, finalement, les herbiers de plantes aquatiques indigènes. Lorsque les herbiers sont trop profonds ou que la visibilité est réduite, un Aquascope II[®] est utilisé pour mieux voir dans l'eau. Afin de bien localiser les zones de concentration des différents herbiers, nous utilisons un appareil de géolocalisation (GPS) de marque Garmin, modèle GPSmap 62 dont les coordonnées sont emmagasinées et notées sur des fiches.

Les herbiers sont ensuite cartographiés à l'aide du logiciel ArcGIS version 10.2.2 et du logiciel Biobase. Il est important de réaliser la cartographie des herbiers le plus précisément possible afin de pouvoir connaître la distribution du myriophylle en épi dans un lac pour trouver des solutions de contrôle appropriées à chaque situation.

5. Résultats

5.1 Portrait de la situation au lac des Loups

Globalement, nous avons noté une grande variété de plantes aquatiques submergées ou flottantes, en particulier dans les parties moins profondes du lac. Les herbiers semblent suivre les lignes bathymétriques dont la profondeur détermine la densité d'espèces qui forment de grands herbiers continus. Les espèces indigènes forment la minorité des herbiers (19,7%) dominés surtout par le potamot de Robbins (*Potamogeton robbinsii*) et le potamot de Richardson (*Potamogeton Richardsoni*) auxquels s'ajoutent parfois des herbiers monospécifiques de brassénie de Shreber (*Brassenia shreberii*), de nymphée odorante (*Nymphaea odorata*), de nénuphars (*Nuphar variegatum*), de naïades flexibles (*Najas flexilis*) de rubaniers à feuilles étroites (*Sparganium angustifolium*), de vallisnérie américaine (*Vallisneria spiralis*) et de sagittaires à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*). Les sédiments riches en nutriments, l'érosion des berges par une végétation riveraine insuffisante, la circulation par les motorisés sur les herbiers, l'apport de contaminants potentiels par les routes et les autres activités humaines combinées à la morphométrie particulière du lac contribuent à entretenir une végétation aquatique importante. De plus, il ne faut pas confondre le myriophylle en épi avec le myriophylle indigène et l'élodée du Canada, deux espèces indigènes aussi présentes dans le lac mais beaucoup moins fréquentes. La présence de toutes ces espèces indique une bonne biodiversité de la flore du lac, mais également un milieu propice à l'établissement du myriophylle en épi.

Figure 1: Répartition des principaux herbiers aquatiques au Lac des Loups.

Figure 1

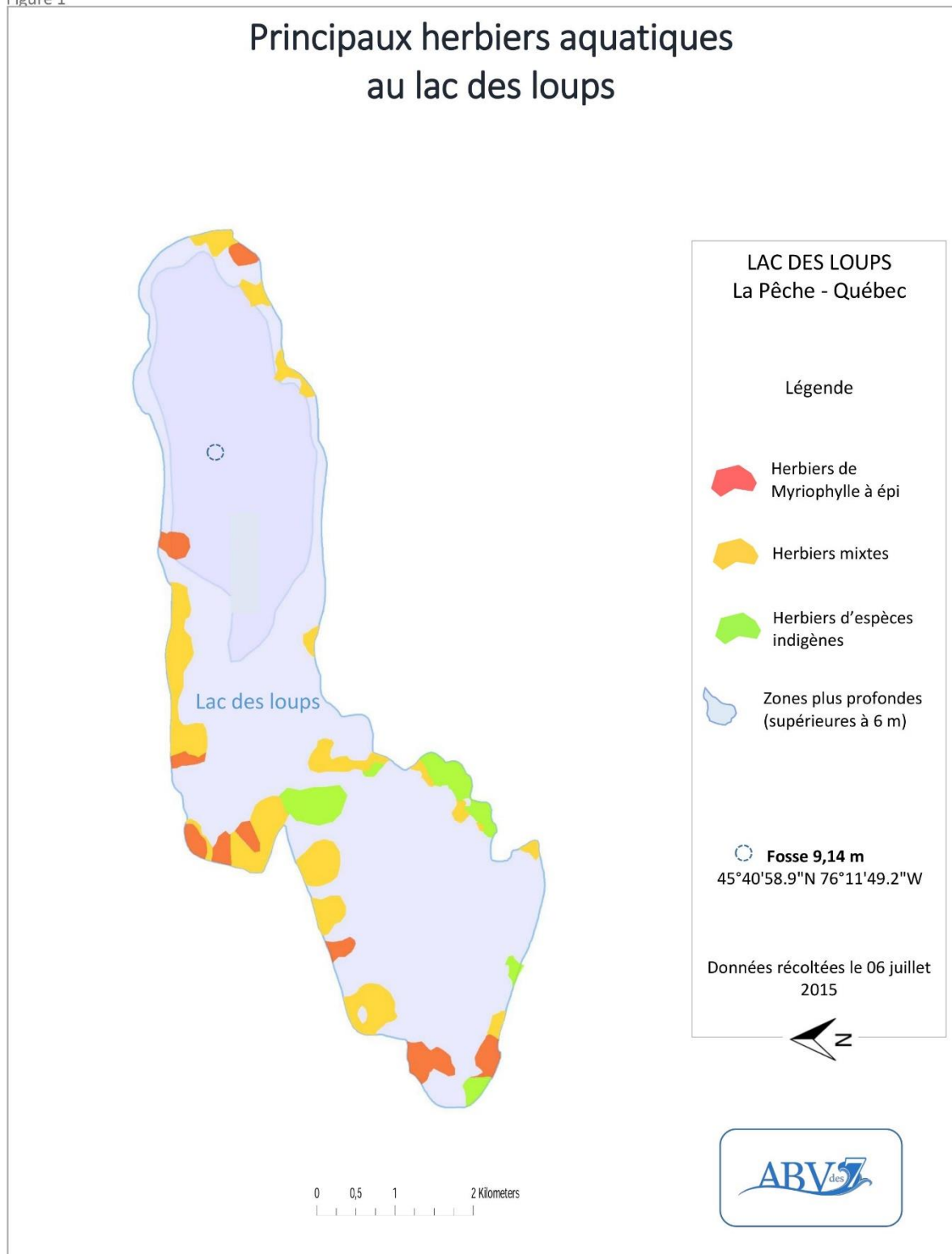
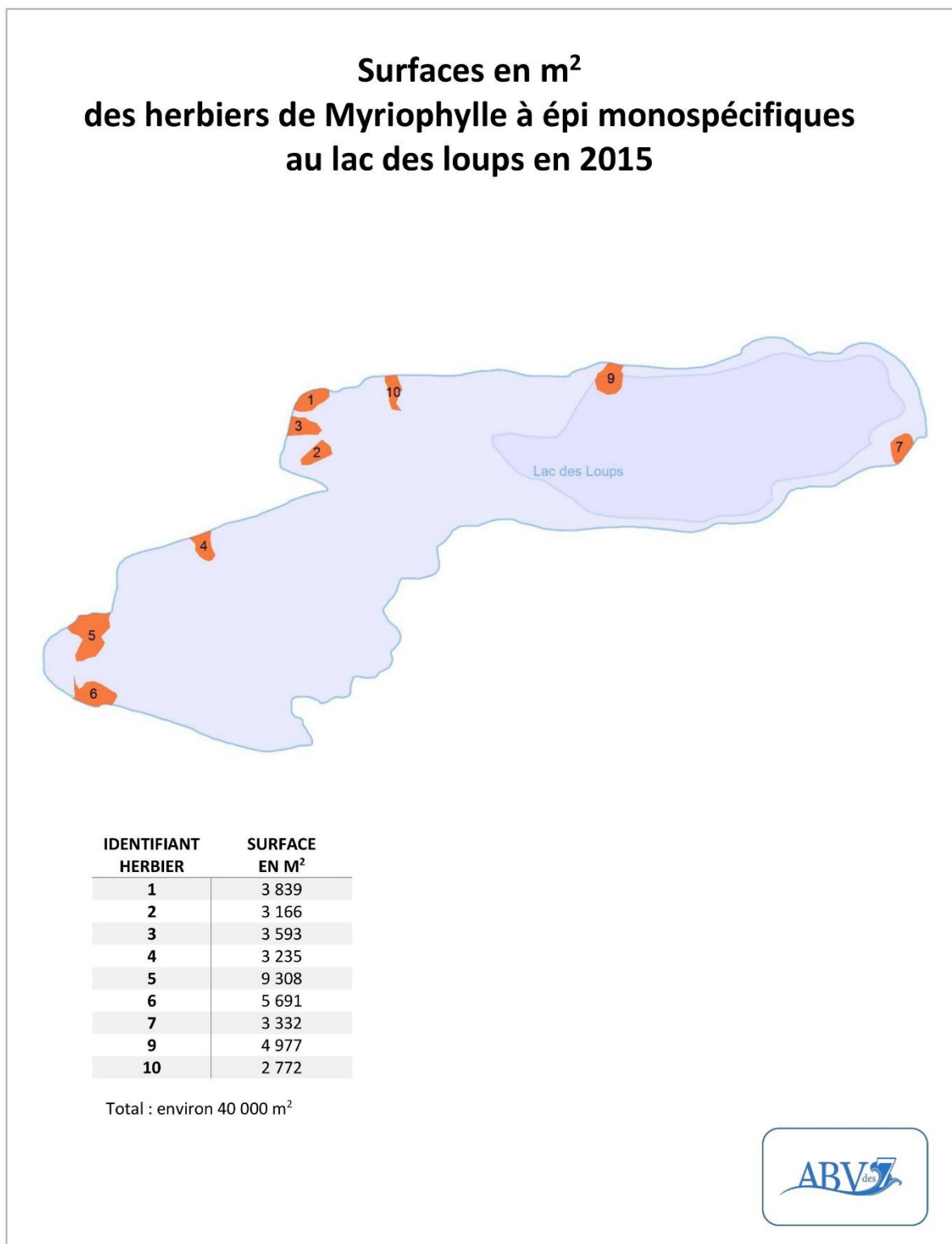


Figure 2 : Surfaces des herbiers de myriophylle en épi monospécifiques au Lac des Loups en 2015



Les relevés effectués au lac des Loups démontrent que le myriophylle en épi se concentre particulièrement au niveau de la rive nord du lac (fig. 1) ainsi que le long de la rive ouest, là où on observe la plus grande concentration de zones construites. Le myriophylle en épi est présent à quelques autres endroits en périphérie du lac, mais forment de petits herbiers de faible étendue. Plusieurs fragments de tiges flottantes ont aussi été observés. Généralement, le myriophylle en épi pousse à une profondeur entre 0,5 et 4,5 m. Dans le lac des Loups, les principaux herbiers de myriophylle en épi poussent à des profondeurs comprises entre 0,5 à 3 m. Il est aussi parfois dispersé au niveau de quelques individus isolés ici et là. Nous avons considéré comme herbier mixte les herbiers où le myriophylle en épi est présent mais en association avec d'autres espèces indigènes dans une proportion inférieure à 80%.

5. 2 Synthèse de l'analyse cartographique

Nous avons pu reproduire assez fidèlement la répartition des principaux herbiers du lac des Loups (Figure 1). Globalement, l'ensemble des herbiers aquatiques occupent environ 183 063 m², ce qui représente un peu plus de **16%** de la superficie totale du lac. Cette proportion assez élevée témoigne de l'importance de contrôler les apports nutritifs dans le lac et éviter la fréquentation des herbiers aquatiques par les embarcations motorisées pour ralentir la progression de l'envahissement du lac par les plantes aquatiques. En résumé, les observations de la répartition du myriophylle en épi sont les suivantes :

- Dans le lac des Loups, le myriophylle en épi semble avoir une préférence pour croître à une profondeur comprise entre 0,5 et 3 m sur un substrat mélangé composé de sol silteux et de matière organique. Il est absent des zones rocheuses et sablonneuses (sauf au pied des ruptures de pente où la matière organique et les sédiments fins s'accumulent).
- Le myriophylle en épi se concentre principalement près de la rive nord du lac. Il y forme des tapis denses et monospécifiques à plusieurs endroits ou encore il se mélange en forte majorité (à plus de 80%) en dominant d'autres espèces indigènes. Globalement, les herbiers monospécifiques occupent une superficie totale de **40 000 m²**, soit presque 22% des herbiers observés et couvrent environ **3,6%** de la superficie totale du lac.
- Les herbiers monospécifiques identifiés au Lac des Loups sont au nombre de 9 et leur superficie moyenne est d'environ **4 435 m²**. L'herbier plus petit a une superficie de 2 772 m² et le plus grand 9 308 m². |
- Nous avons cartographié comme herbiers mixtes les herbiers où le myriophylle en épi est présent mais mélangé en proportion inférieure à 80% avec d'autres espèces aquatiques indigènes. Les herbiers mixtes occupent une superficie totale d'environ **107 000 m²**, soit environ 58% des herbiers observés et ceux-ci recouvrent **9,6%** de la superficie totale du lac.

- Les herbiers mixtes n'étaient pas dominés par le myriophylle en épi, mais sa présence prouve qu'il est susceptible de dominer ces herbiers à court terme et remplacer progressivement la flore indigène.
- Les herbiers aquatiques de plantes indigènes recouvrent finalement **33 860 m²** dans le lac soit près de 20% des herbiers observés et occupent environ **3%** de la superficie totale du lac.

6. Toiles de jute

La mise en place de toile de jute est une méthode de contrôle du myriophylle en épi relativement récente. Elle a été testée pour la première fois en Irlande par un chercheur universitaire sur une plante aquatique exotique et envahissante, le *Lagarosiphon major* (Caffrey *et al.*, 2010). Dans cette étude, le chercheur a pu constater que la toile de jute, contrairement à une toile en géotextile, est biodégradable et permet aux plantes indigènes de croître au travers de la toile. Ainsi, l'équilibre de l'écosystème aquatique peut revenir à la normale. L'ABV des 7 a reproduit cette expérience au lac Pémichangan (MRC La-Vallée-de-la-Gatineau) en avril 2012. Après quatre années de mise en place de la toile de jute au lac Pémichangan, les résultats sont similaires à ceux obtenus dans l'étude irlandaise. Les plantes indigènes poussent au travers de la toile de jute, le myriophylle en épi pousse très peu et la toile se décompose progressivement. L'avantage de l'utilisation de la toile de jute est qu'elle soit fabriquée d'une matière biodégradable, elle permet la recolonisation avec les espèces indigènes et ne doit pas être retirée comme dans le cas de la toile géotextile parce qu'elle n'est pas biodégradable.

6.1 Conditions préalables

Avant de songer à la pose de toiles de jute, le demandeur doit obtenir plusieurs certificats d'autorisation (CA) lui permettant de procéder légalement pour une activité qui se déroule dans le milieu aquatique. Les Municipalités et deux ministères provinciaux, le MDDELCC et le MFFP doivent être approchés pour l'obtention de ces certificats. Afin de simplifier les démarches, le MDDELCC et le MFFP utilisent un formulaire de demande commun que l'on peut obtenir sur leur site internet (www.mddelcc.gouv.qc.ca). De plus, le demandeur doit obtenir une copie certifiée d'une résolution émanant du conseil d'administration ou de ses associés ou de ses membres, qui autorise le signataire de la demande de certificat d'autorisation à la présenter. Les demandes de certificats se font donc au niveau de trois paliers :

1. Municipal

Le lac des Loups est situé à l'intérieur des limites de la municipalité de La Pêche. Le demandeur doit obtenir une résolution municipale leur permettant d'accorder les travaux de pose de toile qui peuvent impliquer une autorisation d'accès au lac par des propriétés municipales ou toute autre disposition relevant de leur juridiction.

2. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

La pose de toile de jute dans le lac étant une intervention qui se déroule en milieu aquatique, il faut obtenir un certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement (L.R.Q. c.Q-2, art. 22)*.

3. Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs (MFFP)

Toute activité qui se passe dans le milieu aquatique peut avoir une influence au niveau faunique, il faut donc obtenir un certificat d'autorisation auprès du MFFP en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q. c. C-61, 1)*.

Conclusion

Les riverains du Lac des Loups doivent composer avec l'apparition assez récente d'une plante aquatique exotique et envahissante, le myriophylle en épi. Cette plante serait apparue il y a déjà plusieurs années dans ce lac et sa propagation est rapide en plusieurs endroits. Des mesures temporaires de confinement avec des bouées et des panneaux signalisateurs visant la limitation de la circulation d'embarcation motorisée sont suggérées en attendant des mesures de contrôle plus concrètes.

Puisque la plante se propage surtout par fragmentation, il est donc important que l'Association du Lac des Loups Lake et la Municipalité de La Pêche travaillent de concert pour sensibiliser les riverains et prévenir la circulation des bateaux à moteur dans les herbiers où la présence de myriophylle en épi a été signalée. De plus, des toiles de jute pourraient être installées aux endroits qui pourront être jugés prioritaires si la densité de myriophylle en épi le justifie. Le présent rapport sert de document d'appui pour une demande de certificat d'autorisation pour l'installation de toiles de jute afin d'aider à contrôler la prolifération du myriophylle en épi dans le lac des Loups.

Il est important de souligner qu'il s'agit d'une mesure de gestion du myriophylle en épi, mais que cette mesure ne doit 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.

Bibliographie

ASSOCIATION DU LAC DES LOUPS LAKE 2015. *Bulletin 2003 à 2015*. Lac des Loups, La Pêche.

ASSOCIATION DU LAC DES LOUPS LAKE 2015b. http://aldl.org/index_e.html

AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE L'OUTAOUAIS 2009. *Notre santé et notre environnement en Outaouais*. Direction de santé publique de l'Outaouais, 120p.

AGENCE de BASSIN VERSANT DES 7 2013. *Évaluation de la qualité de l'eau et caractérisation de la bande riveraine du lac Gauvreau et du lac des Loups*. Rapport soumis à la Municipalité de La Pêche. 114 p.

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7, 2014. *Le myriophylle à épi*
<http://www.abv7.org/administration/content/UserFiles/File/Especes%20aquatiques%20envahissantes/myriophylleaepi.pdf>

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 2014b. *Plan directeur de l'eau de la zone de gestion de l'ABV des 7. Bassins versants des rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon et des Outaouais (résiduel)*. 420 p. et annexes.

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 (ABV7) 2014c. Plan directeur de l'eau : diagnostic. Rapport présenté au MDDELCC. Gatineau, 137p.

CAFFREY, J. M., Millane, M., Evers, S. Moran, H. et Butler, M. (2010). *A novel approach to aquatic weed control and habitat restoring using biodegradable jute matting*. Aquatic Invasions, vol. 5, n° 2, p. 123-129.

MDDELCC. 2015. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

MDDELCC 2015b. *Réseau de surveillance volontaire des lacs, 2005. Lac des Loups – faits saillants 2005*. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/>

PICK, LEBLANC 2004. *Incidence of cyanobacterial blooms in Lac des Loups and Lac Gauvreau*. Municipalité de La Pêche, Québec. 21p.

SOCIÉTÉ SYLVICOLE DE LA HAUTE GATINEAU 2009. *Plan d'aménagement pour la revégétalisation de la bande riveraine du Lac des Loups, chemin Gauvin*. Association du Lac des Loups Lake, 12 p.

VILLE DE LA PECHE 2015. <http://www.villelapeche.qc.ca/>