

CARACTERISATION ET CARTOGRAPHIE DES HERBIERS AQUATIQUES AU LAC CREVE-FAIM



Par
les étudiants de la maîtrise en Biogéosciences de l'environnement

et
Danielle Cloutier
Chargée d'enseignement

Pour l'OBV de la Côte-du-Sud et
ARILACREF

Université Laval
Département de géographie
Août 2016



Équipe de réalisation des relevés terrain, de la cartographie et de la rédaction

Abderrahim, Aziz, M.Sc. Biologie

Bergeron, Marie-Anne, B. Sc. Biologie

Bolduc Deraspe, Gabriel, M. ATDR

Boucher, Vincent, B. Sc. Biologie

Desrosiers, Camille, B. Sc. Biologie

Deschenes, Sylvie, B. Sc. Biologie

Dupras, Alexandre, B. Sc. Géographie

Garnier, Élise, B. Sc. Biologie

Lefebvre, Sunny, B. Sc. Env. naturels et aménagés

Noël, Laurie, B. Sc. Biologie

Perret, Florian, B. Sc. Géographie

Saint-Georges Tremblay, Sophie, B. Sc. Biologie

Yurievich, Roxanne, B. Sc. Biologie

Danielle Cloutier, Ph.D. océanographe, chargée d'enseignement

Ce projet a été réalisé dans le cadre du cours de Gestion intégrée des ressources et de l'espace II de la maîtrise en Biogéosciences de l'environnement de l'Université Laval, Québec.

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Mise en contexte du projet.....	1
2. RÉGION À L'ÉTUDE	2
3. MÉTHODOLOGIE	4
3.1 Prise de données.....	4
3.2 Identification des herbiers et observations.....	5
4. RÉSULTATS	6
5. DISCUSSION DES RÉSULTATS	10
5.1 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique de sédimentation.....	10
5.2 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique de la faible profondeur du lac	11
5.3 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique des bandes riveraines.....	11
6. CONCLUSION	12
7. RECOMMANDATIONS	12
RÉFÉRENCES	13
ANNEXES	15
<i>Annexes 1 : État des bandes riveraines et leur localisation.....</i>	15
<i>Annexe 2 : Principales espèces du lac Crève-Faim</i>	17

Liste des figures

Figure 1: Localisation du lac Crève-Faim	3
Figure 2: Évidence d'anciens niveaux d'eau sur la rive nord du lac	4
Figure 3 : Cartographie des herbiers aquatiques recensés au lac Crève-Faim, juillet 2016	9
Figure 4 : Accès au lac Crève-Faim sur la rive sud-ouest du lac, juillet 2016	10

Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des plantes aquatiques et terrestres indicatrices de milieux humides inventoriées sur le lac Crève Faim - Été 2016	7
---	---

1. INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte du projet

Plusieurs lacs du Québec sont actuellement aux prises avec la prolifération de plantes aquatiques. Cette situation traduit une problématique sous-jacente, soit le vieillissement ou l'eutrophisation. L'eutrophisation est le processus de vieillissement d'un plan d'eau, c'est un phénomène naturel très lent mais qui peut être accéléré notamment par un apport excessif en nutriments (Biofilia, 2009). Plusieurs études de caractérisation des herbiers aquatiques ont été entreprises sur les lacs québécois afin de déterminer si le type et l'abondance des plantes présentes indique une mauvaise santé du lac (Services-Conseils Envir'Eau, 2011 ; OBio Environnement, 2015a ; GROBEC, 2015). Au lac Brome par exemple, l'inventaire des herbiers aquatiques a démontré que certaines parties du lac sont eutrophes, ce qui pourrait être expliqué par plusieurs éléments dont l'écoulement des installations sanitaires, l'utilisation d'engrais sur les propriétés riveraines, la présence d'agriculture et de coupes forestières dans le bassin versant, l'absence de bandes riveraines pour capter les nutriments, de même que l'utilisation de bateaux à moteur qui remettent en suspension les nutriments (Biofilia, 2009).

La présence de plantes exotiques envahissantes (EEE) est aussi une préoccupation majeure pour les riverains et les utilisateurs des lacs du Québec. Une des EEE aquatiques les plus répandues est le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*), une plante qui se reproduit rapidement par bouturage et par marcottage. Les hélices des bateaux à moteurs coupent les tiges, ce qui facilite sa propagation. L'espèce a notamment été recensée au lac Rose à Sainte-Marie-de-Blandford, au lac Pope à Mont Laurier et au lac Joseph près des municipalités de Saint-Pierre-Baptiste, d'Inverness et de St-Ferdinand. Des bateaux non-lavés peuvent aussi transporter des boutures et contaminer un plan d'eau où l'espèce était absente (Biofilia, 2009).

Récemment, l'Organisme des Bassins Versants de la Côte-du-Sud (OBV de la Côte-du-Sud) et l'Association des riverains du Lac Crève-faim (ARILACREF) a confié aux étudiants de la maîtrise en Biogéosciences de l'environnement le projet de caractérisation des herbiers aquatiques présents sur leur lac et de répertorier, le cas échéant, les espèces exotiques envahissantes (EEE). Les riverains ont fait mention de la prolifération importante

de plantes aquatiques sur leur lac. L'objectif du projet est de recenser les espèces présentes et de produire la cartographie des herbiers présents au lac Crève-faim afin d'avoir une vue d'ensemble de l'état du lac. Dans le cas de la présence d'EEE, des mesures de contrôle sont proposées afin de limiter leur propagation.

2. RÉGION À L'ÉTUDE

Le lac Crève-Faim est situé dans la région de Chaudière-Appalaches à 6 km au nord-est de Saint-Damien-de-Buckland (figure 1). Il se situe au sein du bassin versant de la rivière de la Fourche, qui a une superficie de 3,9 km² (MDDELCC, 2016) et fait partie des municipalités de Notre-Dame-Auxiliaire-de-Buckland et Saint-Damien. Il est situé sur le territoire géré par l'OBV de la Côte-du-Sud. Le lac occupe 4,7 % du bassin versant, les terrains agricoles 2,7 %, alors que 2,6 % appartiennent à des intérêts privés (villégiatures). La majorité du bassin versant, soit 90 %, est occupée par les terrains forestiers (OBV Côte-du-Sud, 2010).

Le lac a une longueur d'environ un kilomètre, une profondeur moyenne de 2,7 m et une profondeur maximale de 6 m et une superficie de 0,152 km² (MDDELCC, 2016). On compte autour du lac un total de 78 propriétés riveraines (OBV Côte-du-Sud, 2014). La majorité des propriétaires, ayant un accès direct au lac, utilisent des embarcations telles que des pédalos, des kayaks ou des chaloupes à moteur électrique pour naviguer sur le lac.

Selon l'OBV Côte-du-Sud, le lac Crève-Faim était autrefois reconnu pour la pêche à l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). En raison de l'introduction accidentelle du meunier noir (*Catostomus commersonii*), utilisé comme appât pour la pêche, la population de l'omble de fontaine a connu des taux de reproduction et de survie plus faibles. Par conséquent, les prises sont devenues rares en raison de ce nouveau compétiteur. Des observations de canards, de bernaches, de grèbes, de martins-pêcheurs, de hérons et de huards ont été notées (OBV Côte-du-Sud, 2010).

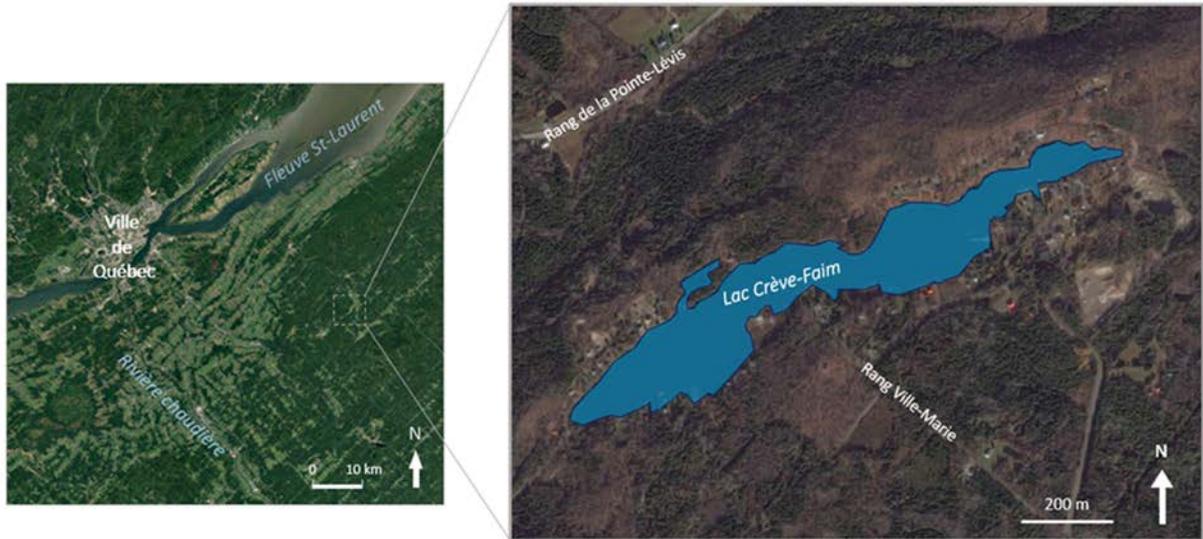


Figure 1: Localisation du lac Crève-Faim

Le lac Crève-Faim est caractérisé par de nombreux herbiers aquatiques qui sont composés de plantes flottantes, émergentes et submergées. Les espèces les plus communes sont, entre autres, le potamot à larges feuilles (*Potamogeton amplifolius*), le nénuphar (*Nymphaea sp.*), le potamot nain (*Potamogeton pusillus*) et le myriophylle à épi. La salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), une plante considérée comme une EEE, est également présente au lac Crève-Faim depuis le début des années 2000 (OBV Côte-du-Sud, 2010). Cette plante colonise surtout les bordures des étangs, des lacs et des cours d'eau peu profonds, des plages, fossés, etc.

Par ailleurs, en 2013, un barrage a été construit à l'est du lac pour stabiliser les niveaux d'eau fortement variables, ce qui occasionnaient des problèmes d'inondations de certains riverains et qui a laissé des traces visibles sur la rive nord du lac principalement (Figure 2).



Figure 2: Évidence d’anciens niveaux d’eau sur la rive nord du lac

Selon l’OBV Côte-du-Sud (2010), le lac présente des signes d’eutrophisation, potentiellement dues à des installations septiques non conformes, et un apport excessif en nutriment par les activités agricoles sur le bassin versant.

Finalement, la présence de hauts-fonds à l’embouchure des deux principaux tributaires, indique le transport par ces cours d’eau, d’une quantité importante de sédiments qui s’accumulent dès leur arrivée au lac possiblement lors de fortes pluies. L’exploitation forestière, la configuration routière et son drainage de même que les pentes trop prononcées de certains fossés et routes, l’utilisation de matériel trop fin pour le revêtement routier et la largeur parfois insuffisante de l’emprise routière accroissent la mise en circulation de sédiments qui gagnent rapidement le lac (rapport non public du Groupe Hémisphères, 2016).

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 *Prise de données*

La caractérisation des herbiers présents au lac Crève-Faim a été effectuée sur le terrain les 12 et 13 juillet 2016, par quatre équipes réparties dans deux embarcations. La première journée fut consacrée à la récolte des données par deux équipes sur la portion Est du lac,

alors que la deuxième journée visait à identifier les herbiers sur la portion Ouest, par deux autres équipes. Les données récoltées portaient sur l'identification des plantes émergentes, flottantes, et des plantes submergées.

Les inventaires réalisés consistaient à repérer les colonies de plantes aquatiques, à identifier les plantes présentes et à circonscrire chaque herbier à l'aide d'un GPS Garmin Map 78, de manière à positionner la superficie occupée. Ensuite, le nom de l'espèce, son abondance (%) et son étendue approximative (en m²) furent notés. Le pourcentage d'abondance fut finalement associé à une des 4 catégories d'abondance, soit : présent (moins de 50%), peu abondant (50 à 70%), abondant (70 à 90%) et très abondant (plus de 90%). Toutefois, lorsque l'espèce était présente de façon ponctuelle – d'un à quelques individus présents - un seul point GPS fut noté. Finalement, une base de données Excel fut constituée et le logiciel ArcGIS 10.3 fut utilisé afin de produire une cartographie des herbiers aquatiques identifiés.

3.2 Identification des herbiers et observations

L'identification des plantes aquatiques fut réalisée par observation directe à partir des embarcations. Une collecte et une photographie de certains spécimens a été faite pour identification ultérieure. Les principaux ouvrages consultés à des fins d'identifications sont les suivants :

1. Fleurbec, 1987. Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Éditions Fleurbec ;
2. Lapointe, M. 2014. Plantes des milieux humides et de bord de mer du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin.

Des informations supplémentaires furent également notées, telles que l'état général des bandes riveraines et la présence d'espèces exotiques envahissantes; ces informations incluant les photographies prises sur le terrain sont présentées en annexe (voir les Annexes 1 et 2). La profondeur des stations a été notée avec un échosondeur Lowrance Elite-5 montée sur une des embarcations.

4. RÉSULTATS

L'inventaire des plantes aquatiques et terrestres indicatrices des milieux humides a permis l'identification de 16 espèces, dont 1 espèce à fleurs flottantes, 2 espèces à fleurs émergentes, 10 espèces submergées, 1 espèce de prêles, 1 espèce d'algues et 1 espèce de plantes terrestres indicatrices des milieux humides. La liste des plantes recensées est présentée au tableau 1. La cartographie des herbiers est présentée à la figure 3.

Les inventaires montrent que les plantes submergées sont les plus diversifiées et les plus abondantes sur l'ensemble du lac. Parmi les espèces identifiées, la cornifle est la plus abondante et semble recouvrir une bonne portion du lac, du moins dans les zones du lac où les observations visuelles étaient possibles (profondeur inférieures 2 m). Le potamot à grandes feuilles est également abondant et occupe 15% de la superficie des herbiers recensés. C'est l'une des plantes indigènes les plus envahissantes des lacs du Québec. Il colonise les fonds vaseux à une profondeur de 2 à 4 m. Il est présent sous forme de colonies larges et denses. Les potamots nains, graminoides, feuillés et spirilles y sont généralement associés, mais leur présence est plus sporadique.

Le grand nénuphar jaune est l'unique espèce de plantes à fleurs flottantes inventoriée au lac Crève-Faim et ses colonies recouvrent moins de 1,4% de la superficie totale du lac. Des colonies de plantes à fleurs émergentes, tels que l'éléocharide des marais et le rubanier flottant sont aussi présentes mais de façon sporadique (Figure 3).

Les herbiers recensés sont localisés à proximité des berges du lac car les inventaires faits de façon visuelle ne permettent de connaître les herbiers situés plus au large. Ils sont généralement de plus grande superficie dans les secteurs où les berges sont dénudées ou aménagées avec des enrochements, des soutènements en bois, une végétalisation artificielle ou des plages de galets (Figure 3).

Tableau 1: Liste des plantes aquatiques et terrestres indicatrices de milieux humides inventoriées sur le lac Crève Faim - Été 2016

Espèces (nom commun)	Espèces (nom scientifique)	Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Aire de recouvrement approximative (km ²)
Espèces à fleurs flottantes			
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar varegiata</i>	NON	2,1
Espèces à fleurs émergentes			
Éléocharide des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	NON	Ponctuelle
Rubanier flottant	<i>Sparganium fuctuans</i>	NON	0,3
Espèces submergées			
Cornifle	<i>Ceratophyllum demersum</i>	NON	Omniprésente
Myriophylle de Sibérie*	<i>Myriophyllum sibiricum</i> <i>Komarov</i>	NON	2,1
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	OUI	3,7
Potamot nain	<i>Potamogeton pusillus</i>	NON	5,1
Potamot feuillé	<i>Potamogeton foliosus</i>	NON	2,5
Potamot graminioïde	<i>Potamogeton gramineus</i>	NON	Ponctuelle
Potamot à larges feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>	NON	2,3
Potamot spirille	<i>Potamogeton spirillus</i>	NON	Ponctuelle
Isoètes sp.	<i>Isoete sp.</i>	NON	0,8
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria Americana</i>	NON	Ponctuelle
Prêles			
Prêle des cours d'eau	<i>Equisetum fluviatile</i>	NON	0,04
Algues			
Algue chara	<i>Algae chara</i>	NON	0,3
Plantes terrestres indicatrices de milieux humides			
Quenouille	<i>Typha latifolia</i>	NON	0,7

*L'identification de cette espèce est incertaine.

Une seule espèce exotique envahissante fut identifiée : le myriophylle à épis. Celui-ci fut observé uniquement dans le secteur ouest du lac dont la berge est plus densément aménagée. On le retrouve généralement en colonies présentant une surface inférieure à 0,7 km², à l'exception d'un îlot de 2,3 km² rencontré dans la portion centrale de la bordure sud du lac (où son recouvrement demeure inférieur à 15% de l'îlot). La présence du myriophylle à épis semble être associée à des zones peu profondes profitant d'un fort ensoleillement. Il a été identifié sur des surfaces recouvrant environ 2,5% du lac.

Deux zones d'ensablement sont présentes à la sortie des deux tributaires identifiés à la figure 3. L'embouchure du tributaire situé le plus à l'ouest est caractérisée par un haut-fond sableux où on retrouve une colonie de cornifle de très forte densité, alors qu'à l'embouchure du tributaire situé plus à l'est, on retrouve une colonie d'algues chara.

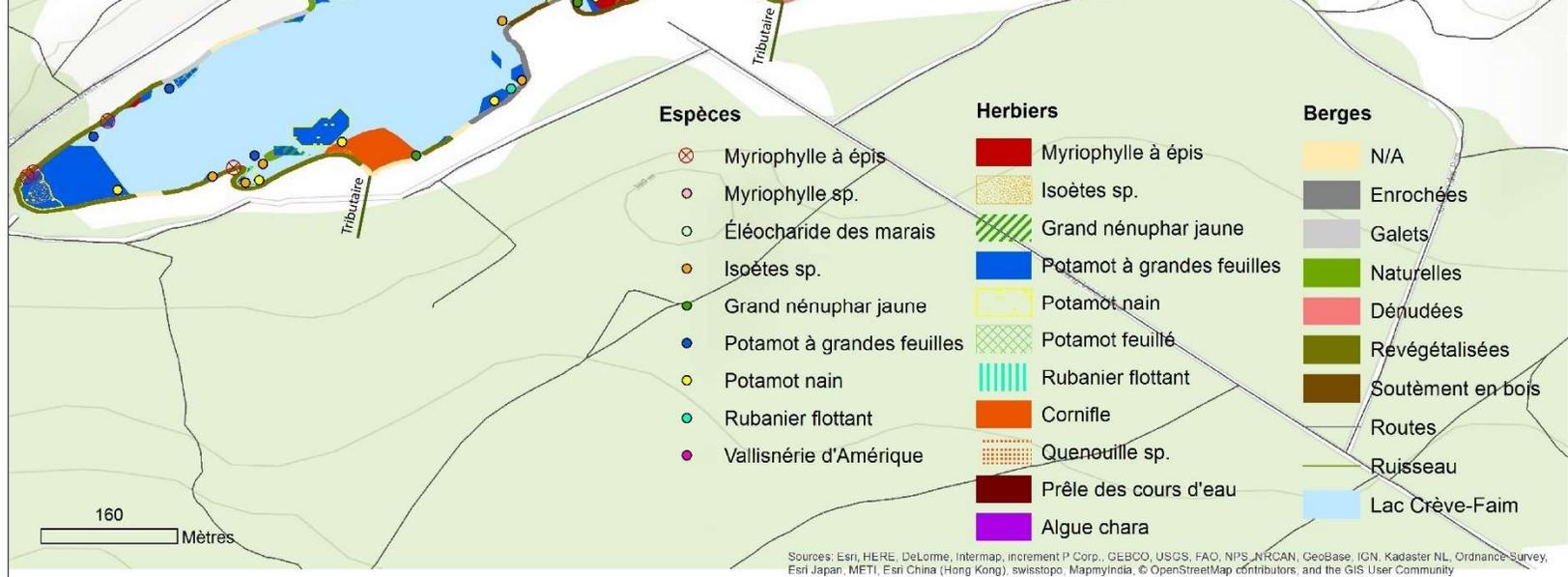


Figure 3 : Cartographie des herbiers aquatiques recensés au lac Crève-Faim, juillet 2016
 N/A : pas d'informations

5. DISCUSSION DES RÉSULTATS

5.1 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique de sédimentation

La majorité des rives du lac Crève-faim est colonisée par différentes espèces de plantes aquatiques regroupées en herbiers. Plusieurs plantes sont présentes de façon ponctuelle, seules ou associées aux herbiers. La prolifération des plantes aquatiques peut être occasionnée par différents phénomènes dont l'apport d'éléments nutritifs. Les éléments nutritifs en surplus tels que l'azote et le phosphore, proviennent habituellement du lessivage des champs agricoles, des activités humaines en bordure du lac (fosses septiques) et des affluents. L'importante quantité de sédiments présents à l'embouchure des tributaires du lac Crève-Faim contribue certainement à l'apport de nutriments en provenance du bassin versant. Cette problématique a été soulevée par l'OBV de la Côte-du-Sud (2010). Dans le même ordre d'idée, les accès directs au lac devraient être aménagés de façon à prévenir l'apport de sédiments (Figure 4).



Figure 4 : Accès au lac Crève-Faim sur la rive sud-ouest du lac, juillet 2016

Cette apport de sédiments au lac procure de surcroît, un habitat intéressant pour les espèces envahissantes, qu'elles soient exotiques ou indigènes (MDDELCC, 2016). Par exemple, le myriophylle à épis (exotique) et le potamot à grandes feuilles (indigène) forment des herbiers de grande superficie. Le myriophylle peut être introduit au lac

notamment par les bateaux non lavés et sa propagation est facilitée par le brassage des hélices. Ces conditions et un apport sédimentaire qui fournit un substrat pour s'y fixer, sont propices à la prolifération de ces plantes.

5.2 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique de la faible profondeur du lac

Il faut noter que la faible profondeur du lac et la transparence de l'eau, de pair avec une bonne pénétration de l'ensoleillement permettent la croissance des plantes. Depuis son adhésion au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en 2011, la transparence moyenne du lac mesurée annuellement est de 4,5 m (sur 5 années de mesure). Exceptionnellement, en 2013, la profondeur atteinte lors des mesures de transparence était de 4,9 (profondeur maximale à la station de mesures).

5.3 Prolifération des plantes aquatiques au lac Crève-Faim – problématique des bandes riveraines

L'absence de bandes riveraines ou leur état actuel dans certaines portions du lac peut aussi être un facteur favorisant la prolifération des plantes aquatiques. La bande riveraine est efficace pour contrôler l'érosion et agir comme filtre contre la pollution et/ou l'apport de nutriments. Plusieurs entrées de nutriments au lac sont possibles dont via les tributaires (mentionné plus haut), les fluctuations récentes et récurrentes du niveau du lac et la conformité des fosses septiques. Le règlement n°156-06 en vigueur à la MRC de Bellechasse stipule qu'une rive de 10 ou 15 mètres doit rester intacte, dépendant des conditions de pentes et de talus (MRC de Bellechasse, 2006). Actuellement, la proportion de berges naturelles relativement à la proportion de berges artificialisées semble pratiquement équivalente. Les efforts entrepris au lac Crève-Faim pour renaturaliser la rive doivent être poursuivis. Le *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec* (FIHOQ & AQPP, 2008) peut être un bon outil.

6. CONCLUSION

Plusieurs herbiers aquatiques sont présents au lac Crève-Faim. On retrouve plusieurs espèces au sein des colonies et une plus grande diversité d'espèces submergées que d'espèces émergentes. La grande majorité des herbiers colonise les zones peu profondes, en bordure des berges du lac, indépendamment de l'état des rives. Le myriophylle à épis est présent surtout dans la portion Ouest du lac, où on retrouve la grande majorité des résidences. Un suivi des herbiers du Crève-Faim est recommandé afin de documenter leur évolution et de détecter la présence de nouvelles espèces envahissantes. La présente étude a été faite principalement sur le pourtour du lac et donc, il pourrait s'avérer intéressant de réaliser un recensement sur la superficie entière du lac, donc dans les secteurs plus profonds.

7. RECOMMANDATIONS

À la lumière des résultats obtenus, il apparaît important de procéder à certains aménagements et suivis. Les principales recommandations faites sont les suivantes :

- Réaliser des aménagements (comme des bassins de sédimentation) sur les deux affluents, afin de diminuer l'apport sédimentaire au lac ;
- Des études portant sur les débits d'eau à gérer et sur la taille des particules à capter devront être envisagées, puisque ce sont ces deux paramètres qui influenceront le type et la dimension des bassins à créer (MAPAQ, 2013) ;
- Aménager des stations de nettoyages des bateaux et informer les riverains sur l'importance du nettoyage des bateaux ;
- Informer les riverains des impacts d'une espèce envahissante sur la biodiversité et l'eutrophisation du lac ;
- Indiquer la présence des herbiers de myriophylles à épis par des bouées, pour limiter la navigation de plaisance dans ce secteur ;
- Exécuter un suivi régulier des espèces présentes dans le lac afin de détecter rapidement la présence de nouvelles espèces exotiques envahissantes ;
- Réaliser une revue de littérature des mesures existantes pour stopper, voire éradiquer la prolifération des plantes envahissantes et prendre des actions en ce sens.

RÉFÉRENCES

BIOFILIA. 2009. *Étude des herbiers aquatiques du lac Brome*, [PDF] URL : http://renaissancelbl.com/download/Flore_et_herbiers/Lac_Brome_Rapport_v3_Final_14-12-2009.pdf, 74 pages

CRRNT. 2013. *Contrôle des espèces aquatiques envahissantes par des stations de lavage de bateau*, 64 pages

FÉDÉRATION INTERDISCIPLINAIRE DE L'HORTICULTURE ORNEMENTALE DU QUÉBEC (FIHOQ) & ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES PRODUCTEURS EN PÉPINIÈRE (AQPP). 2008. *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec*, 28 pages

FLEURBEC. 1987. *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Fleurbec. 399 pages.

GENIVAR. 2009. *Étude pour l'aménagement d'un exutoire au lac Crève-Faim - Hydrologie et hydraulique*. Rapport de GENIVAR Société en commandite à l'Association des riverains du lac Crève-Faim. 17 p. et annexes.

GROBEC. 2015. *Caractérisation de l'herbier aquatique du lac Rose*, Sainte-Marie-de-Blandford [PDF], URL : http://www.grobec.org/pdf/projets/Rapport_Final_Lac_Rose_2015.pdf, 46 pages

GROBEC. 2015. *Caractérisation des herbiers aquatiques du lac Joseph*, Saint-Pierre-Baptiste, Inveress et St-Ferdinand, [PDF], URL : http://www.grobec.org/pdf/projets/Rapport_Final_Lac_Joseph_2015.pdf, 53 pages

MDDELCC. 2016. *Bathymétrie du lac Crève-Faim*. URL : ftp://menv.gouv.qc.ca/CEHQ/cartes_bathymetriques/PDF/02476.pdf

MINISTÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016. *Le réseau de surveillance volontaire des lacs*. [En ligne] URL : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsv/methodes.htm>, Page consulté le 2 août 2016

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). 2013. *Bassin de stockage d'eau et de sédimentation : Concept et dimensionnement* [PDF], 16 pages

MRC DE BELLECHASSE. 2006. *Règlement no 156-06*, [PDF], URL : <http://www.mrcbellechasse.qc.ca/mrc/meganet/media/docs/156-06.pdf>, 10 pages.

OBIO ENVIRONNEMENT. 2015. *Rapport de projet : Inventaire des plantes aquatiques du Lac Désert, La Minerve*, [PDF], URL :

http://rpns.ca/sites/www.rpns.ca/files/upload/inventaire_des_plantes_aquatiques_au_lac_desert_vf.pdf, 37 pages

OBIO ENVIRONNEMENT. 2015. *Rapport de projet : Inventaire des plantes aquatiques au Lac Cameron, Amherst*, [PDF], URL : http://rpns.ca/sites/www.rpns.ca/files/upload/inventaire_des_plantes_aquatiques_au_lac_cameron_vf.pdf, 44 pages

ORGANISME DE BASSINS VERSANT DE LA COTE-DU-SUD. 2010. *Portrait sommaire lac crève-faim*, [PDF], 17 pages

ORGANISME DE BASSINS VERSANT DE LA COTE-DU-SUD. 2014. *Infolettre des lacs*, [PDF], URL : http://www.lac3saumons.com/wp-content/uploads/2015/06/Infolettre-des-lacs_nov_2014.pdf, 2 pages

SERVICES-CONSEILS ENVIR'EAU. 2011. *Caractérisation du périphyton et des herbiers aquatiques du Lac Pope, Mont-Laurier*, [PDF], URL : <http://www.villemontlaurier.qc.ca/DATA/DOCUMENT/Caract%C3%A9risation%20p%C3%A9riphyton%20et%20des%20herbiers%20aquatiques%20-%20Lac%20Pope%20-2011.pdf>, 27 pages

ANNEXES

Annexes 1 : État des bandes riveraines et leur localisation

Coordonnées	
<p>-70.5822 W 46.6572 N État : Dégarnie</p>	
<p>-70.5807 W 46.6578 N État : Dégarnie</p>	
<p>-70.5795 W 46.6589 N État : Dégarnie</p>	

-70.5847 W

46.6571 N

État : Dégarnie



-70.5847 W

46.6571 N

État : Muret de béton



Annexe 2 : Principales espèces du lac Crève-Faim

Espèces	
Nénuphar à fleurs panachées	
Potamot spp.	
Myriophylle à épis	