

2023

Rapport technique

Détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans 10 lacs de la MRC de Matawinie

CORPORATION DE L'AMÉNAGEMENT DE LA RIVIÈRE L'ASSOMPTION (OBV CARA)

Fondée en avril 1983, la Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (CARA), est un organisme en constante évolution détenant 40 années d'expérience et impliquant des intervenants issus de tous les secteurs d'activités concernés par la gestion de l'eau et du territoire. En 2002, elle a été officiellement reconnue comme organisme de bassin versant (OBV) par le Ministère nommé à cette époque Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Son territoire d'intervention de près de 4500 km^2, recoupe ceux de 11 MRC dont les plus importantes sont celles de Matawinie, Montcalm, Joliette, L'Assomption et de Rivière-du-Nord.

Ses principaux mandats sont l'élaboration, la promotion et la mise en œuvre du plan directeur de l'eau (PDE) ainsi que d'un plan d'action devant être représentatif des préoccupations et des priorités du milieu sur son territoire d'intervention nommé Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) L'Assomption.

Son comité de concertation a identifié 4 problématiques prioritaires sur son territoire :

1. Des plans d'eau en santé et la protection et conservation des écosystèmes aquatiques et riverains
2. Une meilleure gestion des eaux municipales
3. Limiter la progression ou l'introduction d'espèces exotiques envahissantes
4. Acquisition, partage et actualisation des connaissances

Visitez notre site Internet pour en apprendre davantage sur notre expertise et nos réalisations.

Équipe de réalisation

Direction
Francine Trépanier, directrice générale

Coordination et formation
Karine Loranger, directrice adjointe et responsable des communications

Rédaction du rapport
Karine Loranger, directrice adjointe et responsable des communications
Rose-Marie Roy, candidate à la maîtrise en environnement et développement durable (UdeM)

Équipe terrain
Rose-Marie Roy, candidate à la maîtrise en environnement et développement durable (UdeM)
Laurie Vanier Lamarche, diplômée au DESS en planification territoriale et développement local (UQAM)
Anthony Laforge, étudiant au baccalauréat en sciences biologiques et écologiques (UQTR)

Cartographie et géomatique
Jérémie Tremblay, biologiste – responsable de la géomatique

Un projet financé et coordonné par la MRC de Matawinie.
Merci tout particulièrement à Mme Katherine Brunet, aménagiste.

Référence à citer

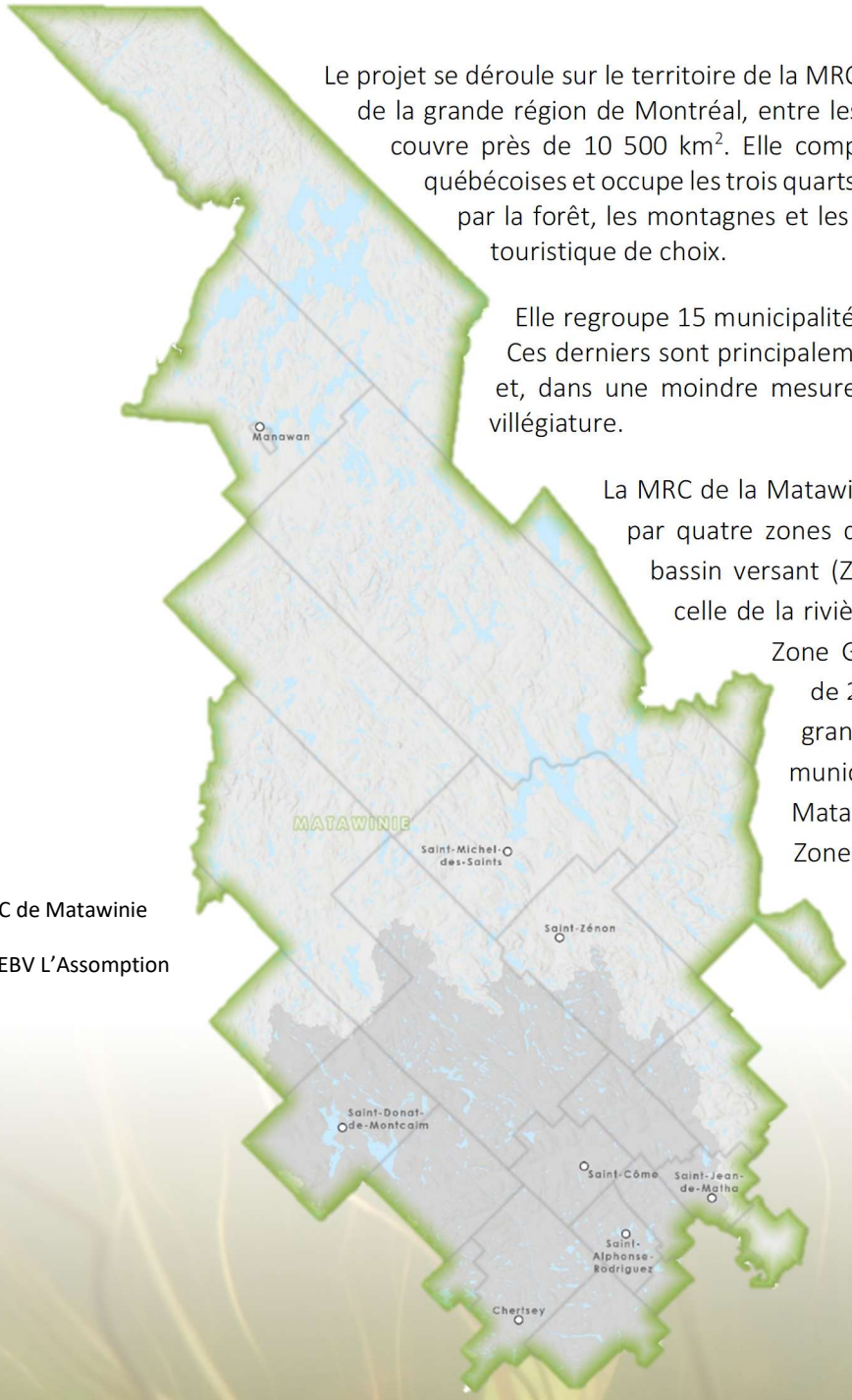
Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (2023). Rapport technique – Détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans 10 lacs de la MRC de Matawinie. Joliette, Québec. 32 p.

Table des matières

Territoire ciblé par le projet 1
Une démarche régionale 2
Accompagnement d'association de lac 4
Protocole de détection et de suivi des PAEE 8
Diversité régionale de la flore aquatique 11
Portrait des 10 lacs 15
Le bassin versant 15
Physico-chimie du lac 15
Composition des herbiers aquatiques 17
Portail des lacs 18
Une flore aquatique diversifiée 20
Mesures préventives 22
Mesures de suivi et de contrôle 23
Recommandations pour la santé environnemental des lacs 24
Remerciements 25
Références 26

Territoire ciblé par le projet

MRC de Matawinie



MRC de Matawinie

ZGIEBV L'Assomption

Le projet se déroule sur le territoire de la MRC de la Matawinie. Située au nord de la grande région de Montréal, entre les Laurentides et la Mauricie, elle couvre près de 10 500 km^2. Elle compte parmi les plus grandes MRC québécoises et occupe les trois quarts du territoire lanaudois. Dominée par la forêt, les montagnes et les plans d'eau, elle devient un lieu touristique de choix.

Elle regroupe 15 municipalités et 12 territoires non organisés. Ces derniers sont principalement voués à l'industrie forestière et, dans une moindre mesure, à l'exploitation faunique et la villégiature.

La MRC de la Matawinie est recoupée principalement par quatre zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV), dont la plus grande est celle de la rivière Saint-Maurice. Plus au sud, la Zone GIEBV L'Assomption occupe plus de 25 % de sa superficie, intégrant la grande majorité de son territoire municipalisé. À l'inverse, la MRC de la Matawinie occupe plus de 60 % de la Zone GIEBV L'Assomption.

Visitez Zone PAEE pour plus d'information sur les OBV présents dans la MRC.

UNE DÉMARCHE RÉGIONALE

Dans la dernière décennie, la problématique des espèces exotiques envahissantes a davantage été médiatisée. L'une des vedettes est sans aucun doute le myriophylle à épis. Cette plante aquatique exotique envahissante est présente au Québec depuis de nombreuses années (1958). Les médias parlent d'elle comme la « plante zombie ». Les riverains qui sont aux prises avec cette plante évoquent maladroitement la présence d'« algues envahissantes ». En réalité, le myriophylle à épis est une *plante aquatique exotique envahissante* originaire d'Asie et elle sème la panique, du moins d'importantes préoccupations dans les lacs touchés.

En réponse à la préoccupation grandissante dans la population matawinienne, la MRC de Matawinie a mandaté l'OBV CARA afin de développer une démarche régionale de lutte contre le myriophylle à épis. Cette démarche, née en 2018, inclut deux grands volets, soit municipal et citoyen.

Le volet « Municipal » correspond à la production du Plan de lutte régionale, la mise en place d'un réseau de répondants locaux, la formation et le transfert de connaissances aux municipalités.

Le volet « Citoyen » englobe la sensibilisation et l'éducation de la population locale et les utilisateurs du milieu, mais également la formation et l'accompagnement des associations de lac pour la détection, le suivi et le contrôle des plantes aquatiques exotiques envahissantes (principalement le myriophylle à épis). On en profite pour démystifier le monde des plantes aquatiques indigènes, c'est-à-dire l'identification, leurs rôles et importance dans l'écosystème.

La première année (2018), notre équipe s'est essentiellement limité à la tenue de formations et d'ateliers citoyens dédiée strictement au myriophylle à épis. C'est également en 2018 que nous avons produit notre dépliant sur cette espèce invasive. Depuis, il a été distribué en plusieurs milliers d'exemplaires.

En 2019, le mandat avec la MRC de Matawinie s'est poursuivi et visait cette fois-ci les bonnes pratiques en milieu de travail pour limiter les risques d'introduction et de propagation des plantes exotiques envahissantes. Cette formation dédiée aux employés municipaux, notamment aux travaux publics et services de voiries, se voulait une initiation aux plantes exotiques envahissantes des milieux terrestres et riverains. Sur le plan citoyen, une nouvelle formation en salle a vu le jour. La première partie était sur l'identification des plantes aquatiques indigènes, leurs rôles et importance suivi de la présentation des espèces aquatiques exotiques envahissantes. La seconde portion présentait le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes des lacs de villégiature* du Québec (MELCC, 2016). L'atelier se clôturait sur une petite portion pratique, où les participants étaient invités à identifier de vrais spécimens de plantes aquatiques.

Le mandat incluait également la production du *Plan de lutte contre le myriophylle à épis sur le territoire de la MRC de Matawinie* afin de proposer une démarche structurée et concertée aux acteurs municipaux. Ainsi, après la création d'un comité de réflexion, l'acquisition de données pour la

production du portrait et les séances de travail en collaboration avec l'équipe de la MRC, nous avons déposé le *Plan de lutte* au printemps 2020. Celui-ci a reçu l'approbation du Conseil des maires le 13 mai 2020.

Ainsi à l'été 2020, avec la participation financière et technique de la MRC de Matawinie, nous avons entamé la mise en œuvre du *Plan de lutte*. En plus de cet engagement régional, nous nous sommes qualifiés au programme de *Lutte contre les plantes exotiques envahissantes* de la Fondation de la faune du Québec. Nous avons donc pu bénéficier d'un financement supplémentaire nous permettant d'optimiser nos actions, notamment notre soutien professionnel auprès des associations de lac engagées.

Par la suite, toujours grâce à la participation financière et technique de la MRC de Matawinie, nous avons poursuivi la mise en œuvre du *Plan de lutte* en 2021, 2022 et 2023.

Le contenu du présent rapport, soutenu par la démarche régionale de lutte contre le myriophylle à épis, présente les résultats des ateliers d'accompagnement réalisés dans 10 lacs de la MRC au cours de la période estivale 2023.

>> Consultez les rapports techniques des années antérieures

Visitez notre site Internet ou écrivez-nous à myriophylle@cara.qc.ca

ACCOMPAGNEMENT D'ASSOCIATION DE LAC

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de lutte contre le myriophylle à épis sur le territoire de la MRC de Matawinie et à l'image des étés antérieurs, l'OBV CARA a lancé un troisième appel de candidatures afin de sélectionner 10 associations de riverains sur le territoire de la MRC de Matawinie, qui seraient accompagnées pour la mise en place du *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes* (MELCC, 2016).

Comment l'OBV accompagne les associations ?

Notre équipe offre un soutien technique aux associations de lacs sélectionnées dans le but de les former et de les rendre autonomes dans leurs actions de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes. Nous avons également impliqué les intervenants municipaux intéressés à participer aux différentes étapes du projet.

Rencontre préliminaire / planification

Cette rencontre permet entre autres de fixer la date pour la tenue de l'activité terrain. C'est également à ce moment que le *protocole* et le matériel sont présentés afin que les participants se préparent adéquatement.

Activité terrain

1 journée est prévue pour l'application du *Protocole de détection et de suivi des PAEE (MELCC)* avec les bénévoles. Ils sont initiés aux méthodes d'inventaire, au vocabulaire botanique, à l'identification des plantes indigènes ainsi qu'à la détection des espèces exotiques envahissantes.

Rapport et cartographie

Un rapport détaillé de la caractérisation des herbiers aquatiques et une cartographie de ceux-ci sont fournis à la fin du projet.



Appel de candidatures 2023

Dans le cadre de la mise en œuvre du *Plan de lutte contre le myriophylle à épis*, approuvé en mai 2020, l'OBV CARA a lancé un appel de candidature (se terminant le 3 mai) afin de sélectionner 10 nouveaux lacs sur le territoire de la MRC de Matawinie, dont l'association recevrait un accompagnement pour la mise en place du *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes*.

Un formulaire a donc été transmis au plus grand nombre possible d'associations de lac. Nous avons utilisé la banque de données de notre organisme et nous avons également invité les municipalités à le partager dans leur réseau de contacts. L'appel de candidature a également été diffusé sur notre page Facebook, notre site Internet et notre groupe Facebook *Les Plantes aquatiques de Lanaudière*.



Ceci aura permis de recevoir 13 candidatures réparties dans 8 municipalités locales. Bien que nous n'ayons pas pu recueillir beaucoup de candidatures en raison de la durée de l'appel de candidature, nous sommes tout de même très heureux de la réponse des citoyens et de leur implication quant au suivi et la prise en charge de leur lac.

Quatre critères de sélection

Distribution géographique



Le premier critère était la répartition géographique sur le territoire. C'est-à-dire que nous avons sélectionné au maximum deux lacs par municipalité ou territoire non-organisé (TNO) afin d'assurer une distribution uniforme sur le territoire. Ce critère permettait également aux associations de lac à proximité des lacs sélectionnés de se joindre à l'atelier de formation sans devoir parcourir une distance trop importante.

Présence de PAEE



La présence d'herbiers de plantes exotiques envahissantes dans le lac a été un facteur important. Lorsqu'une telle plante est observée dans un lac, il est important d'apprendre à bien la reconnaître et la différencier des plantes indigènes. De plus, afin de suivre sa croissance, il est important de bien caractériser les herbiers principaux et patrouiller le reste du lac pour s'assurer qu'il n'y a pas de création de nouveaux herbiers. Notre soutien permettra donc de former à long terme les citoyens et assurer une meilleure prise en charge de leur lac.

Vulnérabilité à l'introduction de PAEE

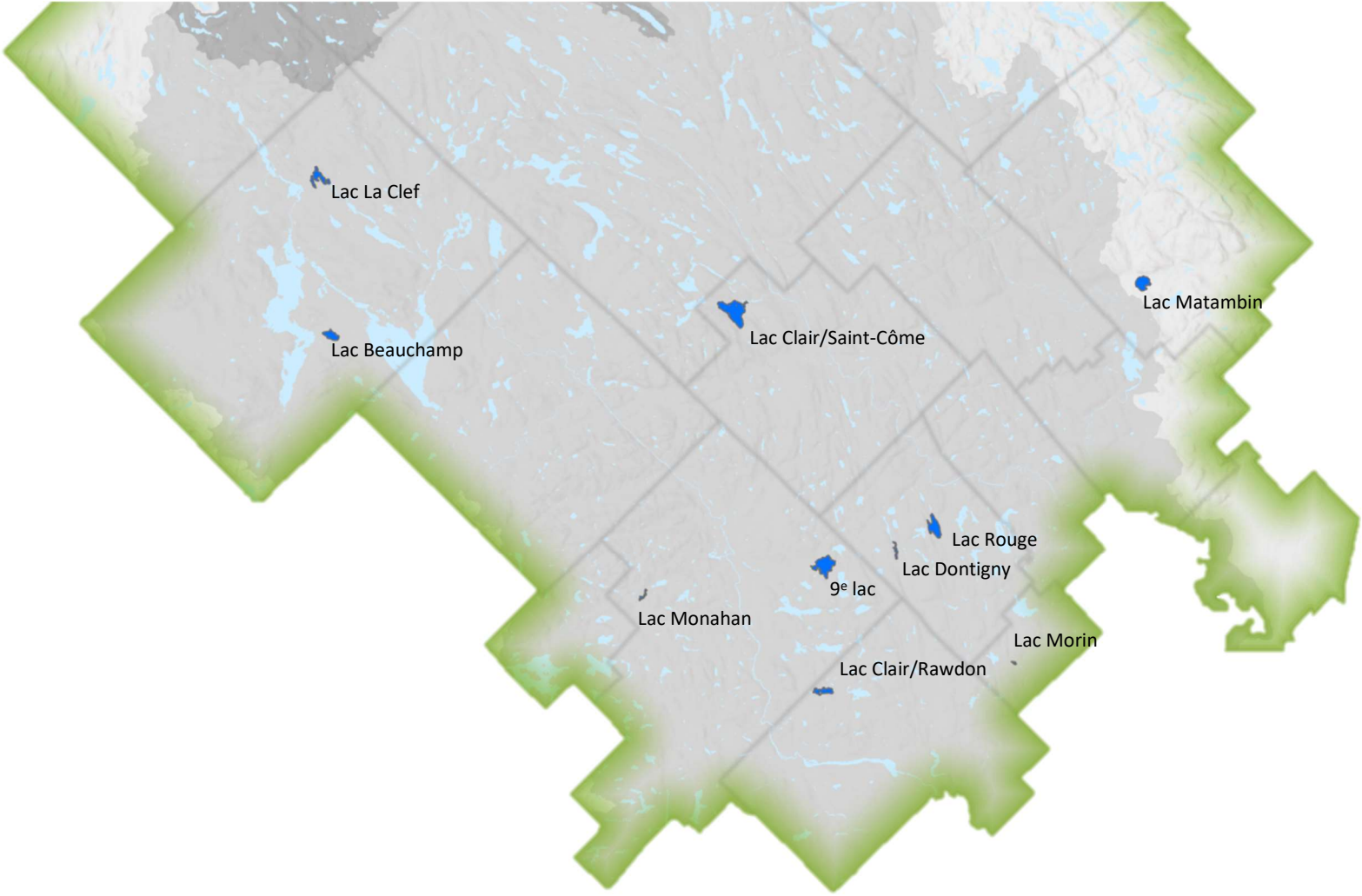


Par la suite, la vulnérabilité des lacs à l'introduction des plantes aquatiques exotiques envahissantes est un facteur important à prendre en compte. Les accès publics (ex. : plage), les embarcations nautiques (motorisées ou non), les hydravions, la location de chalet ainsi que les rampes de mise à l'eau sont tous des critères qui peuvent favoriser l'introduction et la propagation du myriophylle à épis. Comme ces lacs sont plus achalandés, nous souhaitons également les protéger contre les plantes aquatiques exotiques envahissantes en formant les résidents et en sensibilisant les utilisateurs du milieu.

Implication & engagement de l'association



Un dernier facteur important est l'implication de l'association de lac dans la santé de son lac. Ce critère peut être observé par l'existence d'un plan d'action, par les actions posées dans les dernières années, leur rôle de sensibilisation et d'éducation ainsi que leur organisation. Enfin, nous devons compter sur la disponibilité des bénévoles lors de l'atelier ainsi que des embarcations nécessaires pour sillonner le plan d'eau.



10 lacs retenus

- Lac Beauchamp – Saint-Donat
- Lac Clair– Saint-Côme
- Lac Clair – Rawdon
- Lac La Clef – Saint-Donat
- Lac Dontigny – Saint-Alphonse-Rodriguez
- Lac Matambin – Saint-Damien
- Lac Monahan – Chertsey
- Lac Morin – Sainte-Marcelline-de-Kildare
- Neuvième lac – Chertsey
- Lac Rouge– Saint-Alphonse-Rodriguez

PROTOCOLE DE DÉTECTION ET DE SUIVI DES PAEE

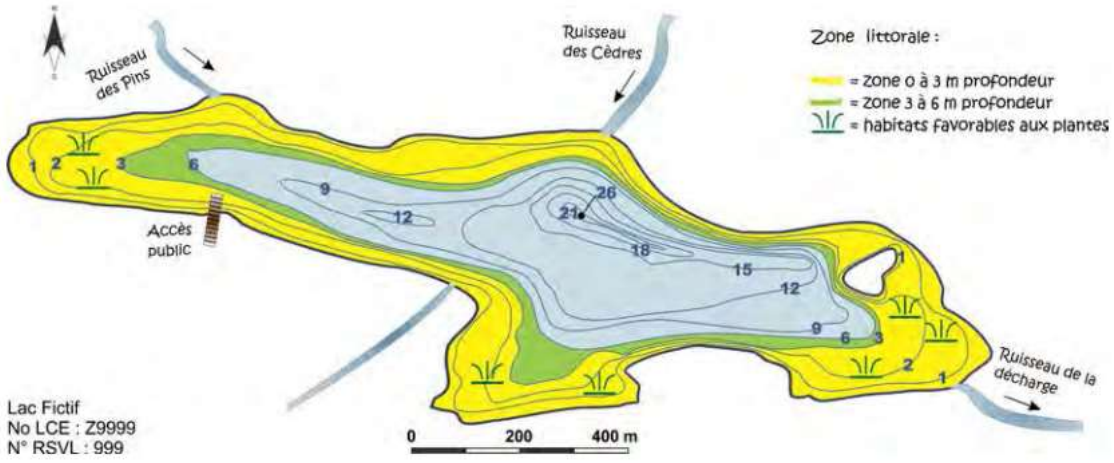
L'ensemble de la démarche s'appuie sur le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans les lacs de villégiature du Québec* (MDDELCC, 2016). Les ateliers terrain et les sorties de caractérisation ont eu lieu au cours des mois de juillet et d'août 2023. Notre équipe a donc été déployée sur les lacs de la région pour soutenir et former les associations, mais également pour la récolte de données supplémentaires.

Niveau d'application du protocole

Lors de notre rencontre préliminaire avec les associations de lac, nous avons déterminé le niveau d'application du *Protocole*. Pour ce faire, nous avons localisé les secteurs favorables à l'implantation d'herbiers aquatiques. Ces secteurs représentaient notamment les baies peu profondes, les accès publics et les rampes de mise à l'eau. Lorsque disponibles, les données bathymétriques ont été utilisées pour orienter la détection de ces zones, puisque la zone photique est particulièrement vulnérable.

En raison de la superficie plutôt faible à parcourir, la totalité de la zone littorale et du rivage a été patrouillée pour 9 des 10 lacs sélectionnés. Dans le cas du Neuvième lac, vue sa taille plus imposante, seuls les secteurs favorables à l'implantation de plantes aquatiques ont été visités.

La zone littorale représente une bande faisant le tour du lac et s'étendant vers l'intérieur du lac. Il s'agit d'un milieu très productif qui est généralement recouvert de végétation aquatique. Voici un exemple de carte, tirée du Protocole (MDDELCC, 2016) :



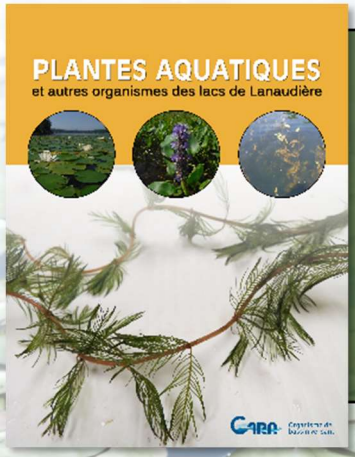
Identification des plantes aquatiques

L'une des étapes les plus importantes dans la détection et le suivi des plantes exotiques envahissantes est sans contredit l'identification des différentes espèces de plantes aquatiques indigènes ou exotiques envahissantes. Il importe de bien connaître la diversité de la flore aquatique de son lac pour en suivre l'évolution et détecter rapidement, le cas échéant, l'introduction d'une espèce invasive.

Dans la majorité des lacs, nous avons identifié les plantes à l'œil nu, à l'aide de lunettes avec verres polarisés et d'aquascopes. Les conditions météorologiques étaient variables, mais dans la plupart des cas, les conditions météorologiques étaient du soleil et des vaguelettes à la surface de l'eau, ce qui rendait la visibilité bonne à moyenne. Cependant, l'abondance des épisodes de pluie à l'été 2023 a fait en sorte que plusieurs ateliers ont été reportés.



De manière générale, les plantes ont été identifiées à l'espèce, cependant certaines plantes ont été associées au genre afin de former des groupes (ex : les potamots, les éléocharides, les quenouilles, etc.). L'objectif ici est essentiellement d'être en mesure de reconnaître une plus grande diversité d'espèces pour suivre l'évolution des herbiers aquatiques et détecter la venue éventuelle d'espèces exotiques envahissantes. D'autres organismes, tels que les algues et les éponges d'eau douce ou même des espèces de milieux humides, ont été observés lors de nos sorties.



Pour faciliter l'identification, les bénévoles ont pu utiliser notre guide d'identification *Plantes aquatiques et autres organismes des lacs de Lanaudière*. L'atelier a également permis aux participants de s'initier au vocabulaire botanique et de reconnaître les principales caractéristiques qui facilitent l'identification des plantes. Pour plusieurs ce fut l'occasion d'observer pour la première fois certaines espèces et de comprendre les rôles et l'importance des plantes aquatiques indigènes dans nos écosystèmes aquatiques.

Déclarer ses observations

Sentinelle est un outil de détection des espèces exotiques envahissantes (fauniques et floristiques) composé d'une application mobile (disponible sur Android et IOS) et d'un système cartographique accessible sur le Web. Cet outil permet de faire ou consulter les signalements de plantes et d'animaux exotiques envahissants jugés les plus préoccupants au Québec. *Sentinelle* offre également des fiches d'identification basées sur les principaux critères permettant d'identifier les espèces exotiques envahissantes suivies.

Plusieurs autres espèces végétales sont présentes sur le territoire ou à nos portes. Il est important de demeurer vigilant et de déclarer toute observation d'espèce exotique envahissante, faunique ou floristique. La déclaration des observations permet d'accroître les connaissances sur le territoire et justifie la mise en place d'actions de prévention, de suivi et de contrôle de ces espèces nuisibles.

Diversité régionale de la flore aquatique

Les ateliers de la saison estivale 2023 ont permis d'observer une grande diversité de plantes et autres organismes aquatiques. Au total, ce sont 49 espèces ou groupes différents qui ont été observés, pour un total de 247 observations. La classe la plus diversifiée est celle des plantes submergées, avec un total de 20 espèces ou groupes d'espèces, représentant 35 % des observations de 2023. Ensuite, ce sont les plantes émergées qui sont les plus récurrentes, avec 16 espèces et groupes distincts, représentant 32 % de la diversité aquatique. Les plantes flottantes représentent 18 % de cette diversité avec 6 types de plantes.

Enfin, on note la présence de 4 autres types d'organismes aquatiques, soit différentes algues (Chara, Nitella et filamenteuses), une espèce d'éponge d'eau douce et des bryozoaires, ce qui représente 10 % des observations. Finalement, les 5 % des observations de plantes exotiques envahissantes étaient composées de la salicaire commune, le roseau commun et l'iris faux-acore. L'équipe a aussi remarqué la présence de vivipares chinoises au lac Clair à Rawdon et de poissons rouges au lac Morin à Sainte-Marcelline-de-Kildare.

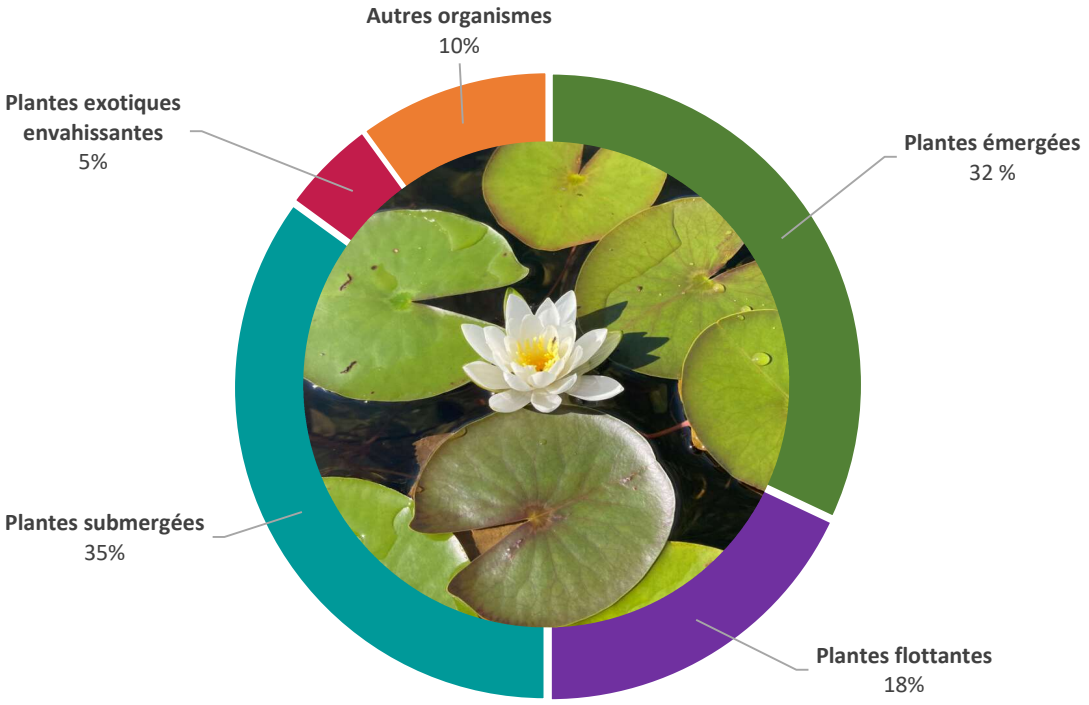
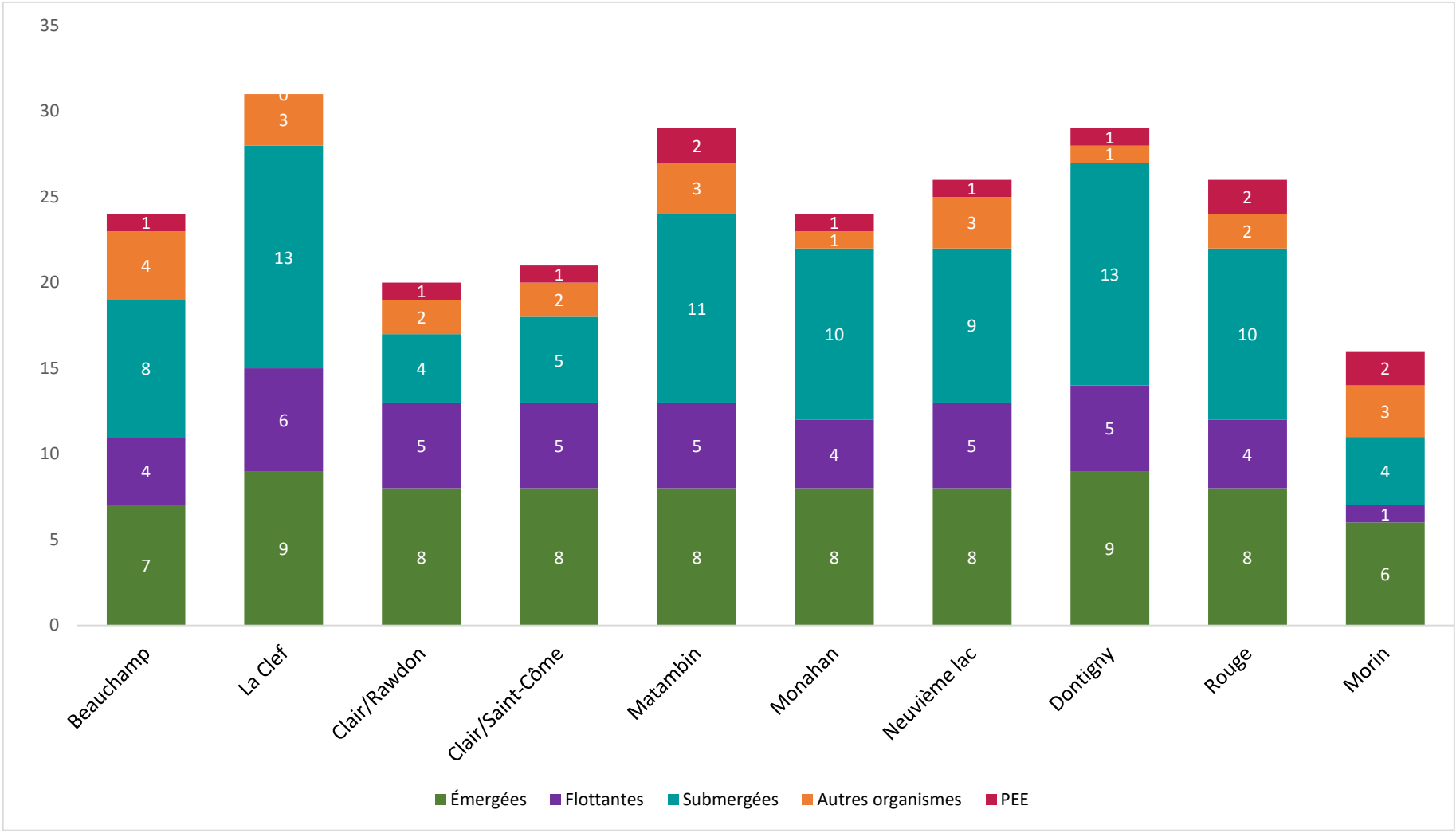


Tableau 1 : Liste des plantes et organismes aquatiques observés dans les 10 lacs visités à l'été 2023

Plantes aquatiques émergées (16)		
Calla des marais	*Calla palustris*	3
Comaret des marais	*Comarum palustre*	1
Duliche roseau	*Dulichium arundinaceum*	9
Éléocharide (groupe)	*Eleocharis spp.*	8
Ériocaulon aquatique	*Eriocaulon aquaticum*	8
Lobélie de Dortmann	*Lobelia dortmanna*	7
Millepertuis (groupe)	*Hypericum spp.*	2
Pontédérie cordée	*Pontederia cordata*	3
Plantain d'eau (groupe)	*Alisma spp.*	1
Prêles (groupe)	*Equisetum*	9
Quenouilles (groupe)	*Typha*	8
Rubanier émergent	*Sparganium emersum*	2
Sagittaire à larges feuilles	*Sagittaria latifolia*	6
Sagittaire graminoïde	*Sagittaria graminea*	1
Scirpe noirâtre	*Scirpus atrovirens*	8
Scirpes et joncs (groupe)	*Scirpus spp.* Et *Juncus spp.*	3
Plantes aquatiques flottantes (6)		
Brasénie de Schreber	*Brasenia schreberi*	8
Faux-Nymphéa à feuilles cordées	*Nymphoides cordata*	4
Grand nénuphar jaune	*Nuphar variegata*	9
Nymphéa odorant	*Nymphea odorata*	8
Renouée amphibie	*Persicaria amphibia*	5
Rubanier flottant (groupe)	*Sparganium spp.*	10
Plantes aquatiques submergées (20)		
Callitriche des marais	*Callitriche palustris*	3
Cornifle nageante	*Ceratophyllum demersum*	1
Élodées (groupe)	*Elodea spp.*	4
Isoètes (groupe)	*Isoetes spp.*	1
Myriophylle grêle	*Myriophyllum tenellum*	2
Myriophylle indigène (groupe)	*Myriophyllum spp.*	3
Naïade flexible	*Najas flexilis*	7
Potamot à feuille submergée linéaire (groupe)	*Potamogeton spp.*	10
Potamot à feuille submergée non linéaire (groupe)	*Potamogeton spp.*	8
Potamot à feuilles submergées sans limbe (groupe)	*Potamogeton spp.*	7
Potamot à grandes feuilles	*Potamogeton amplifolius*	8
Potamot de Robbins	*Potamogeton robbinsii*	2
Utriculaire à bosse	*Utricularia gibba*	7

Utriculaire cornue	*Utricularia cornuta*	2
Utriculaire intermédiaire	*Utricularia intermedia*	3
Utriculaire mineure	*Utricularia minor*	3
Utriculaire pourpre	*Utricularia purpurea*	8
Utriculaire vulgaire	*Utricularia vulgaris*	6
Vallisnérie d'Amérique	*Vallisneria americana*	2
Zannichellie des marais	*Zannichellia palustris*	1
Autres organismes aquatiques (4)		
Algues chara et nitella (groupe)	*Chara et Nitella spp.*	7
Algues filamenteuses (groupe)	-	7
Bryophyte (groupe)	*Fontinalis spp.*	5
Éponges d'eau douce	*Spongilla lacustris*	5
Plantes exotiques envahissantes (3)		
Salicaire commune	*Lythrum salicaria*	9
Iris Faux-acore	*Iris pseudacorus*	1
Roseau commun	*Phragmites australis*	2

Graphique 1 : Distribution des classes d'espèces aquatiques des lacs échantillonnés à l'été 2023 dans la MRC de Matawinie



Portrait des 10 lacs

La portion qui suit présente les résultats interprétés des lacs échantillonnés. Chaque fiche est organisée en 4 sous-sections : Le bassin versant, la physico-chimie du lac, la composition spécifiques des herbiers aquatiques et la carte dressant un portrait du lac. En plus de présenter les caractéristiques du territoire du bassin versant, la première sous-section présente aussi le portrait complet des propriétés physiques du lac.

Le bassin versant

Pour mieux comprendre la dynamique qui entoure les lacs, nous avons fait le portrait synthèse des bassins versants.



Le bassin versant d'un plan d'eau représente le territoire naturel, plus ou moins grand, délimité par les crêtes des montagnes. Le bassin versant intercepte l'eau des précipitations, la concentre et la dirige vers le plan d'eau grâce aux cours d'eau, l'infiltration dans le sol ou le ruissellement de surface.

L'occupation et l'utilisation de son territoire peut avoir des impacts sur le lac, notamment sur la qualité de ses eaux ; c'est pourquoi les grandes classifications d'occupation sont intégrées dans la description des bassins.

Les caractéristiques géologiques et physiques du lac et son bassin versant peuvent expliquer certaines réalités, telles que la couleur de l'eau et la bathymétrie du lac. Le développement du littoral fait partie des caractéristiques des lacs observés. Il exprime le rapport entre le périmètre actuel du lac et le périmètre hypothétique s'il était parfaitement rond. Un développement du littoral court signifie que le lac possède un potentiel faible d'habitats pour la faune et la flore. De plus, les données traitant du degré de confinement du lac ainsi que sur la complexité de ses rives sont aussi étudiés. La première de ces données nous indique la classification des pentes en périphérie du lac et la seconde indique la complexité des rives, selon les critères de développement du littoral et le ratio entre la longueur et la largeur.

Plusieurs données liées au bassin versant sont issues de l'Atlas de l'eau du MELCC. Nous vous invitons d'ailleurs à le consulter pour plus d'informations. L'OBV CARA a aussi créé le portail des lacs qui est une plateforme publique intégrant les informations des lacs sur le territoire de l'organisme.

Physico-chimie du lac

Les caractéristiques physico-chimiques des lacs résument les résultats des données les plus récentes (disponibles au moment de la rédaction du rapport) du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Ces informations ont été tirées de la plateforme publique du RSVL.

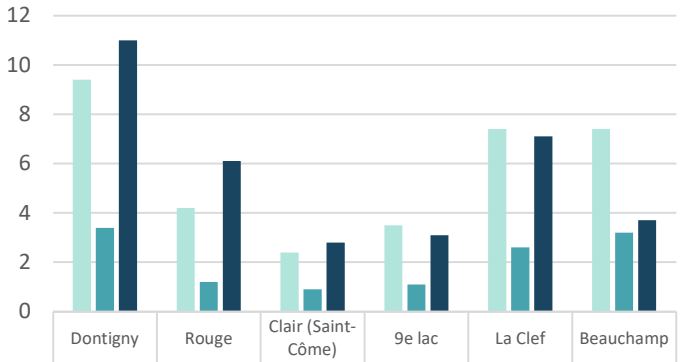
Les analyses et suivis de la qualité de l'eau des lacs permettent entre autres d'établir leur niveau trophique. Ceux-ci servent à classer les lacs selon leur degré de productivité biologique : leur état pouvant varier d'ultra-oligotrophe à hypereutrophe. L'évolution d'un lac sur l'échelle des niveaux trophiques ne se fait pas brusquement. Il s'agit plutôt d'un processus de vieillissement qui est graduel et dont les changements se manifestent au fur et à mesure de l'eutrophisation. La détermination du niveau trophique d'un lac vise à positionner ce lac sur l'échelle trophique. Le classement est réalisé en utilisant des valeurs de référence pour la concentration du phosphore, la concentration en chlorophylle α et la transparence de l'eau. Les valeurs de référence retenues pour les grandes classes trophiques (ultra-oligotrophe, oligotrophe, mésotrophe, eutrophe et hyper-eutrophe) correspondent aux limites les plus reconnues et utilisées.

Les lacs que nous avons visités au cours de la saison estivale 2023 se retrouvent dans trois niveaux trophiques et certains n'ont jamais été évalués dans le cadre du RSVL:

Ultra-Oligotrophes : Lac Clair (Saint-Côme) [2016]
Oligotrophes : Neuvième lac [2022] et lac Rouge [2022]
Oligo-mésotrophes : Beauchamp [2022], La Clef [2022] et Dontigny [2022]
Inconnus : Monahan, Clair (Rawdon), Matambin et Morin

L'état trophique peut augmenter la vulnérabilité des plans d'eau à la **propagation** de plantes aquatiques exotiques envahissantes, tel que le myriophylle à épis. Plus un lac serait eutrophe, plus ses conditions physico-chimiques pourraient favoriser une prolifération accélérée des PAEE. Il est donc important de travailler en amont et tenter de réduire les apports en nutriments dans nos lacs. Les bandes riveraines sont d'ailleurs d'importantes alliées en ce sens. En contrepartie, le niveau trophique d'un lac n'a pas vraiment d'influence quant à ses risques ou sa vulnérabilité face à l'**introduction** de PAEE.

Diagramme à bandes de comparaison des paramètres physicochimiques de 6 lacs de la MRC de Matawinie échantillonnés par le RSVL



	Dontigny	Rouge	Clair (Saint-Côme)	9e lac	La Clef	Beauchamp
Phosphore total (µg/l)	9,4	4,2	2,4	3,5	7,4	7,4
Chlorophylle α (µg/l)	3,4	1,2	0,9	1,1	2,6	3,2
Carbone organique dissous (mg/l)	11	6,1	2,8	3,1	7,1	3,7

Composition des herbiers aquatiques

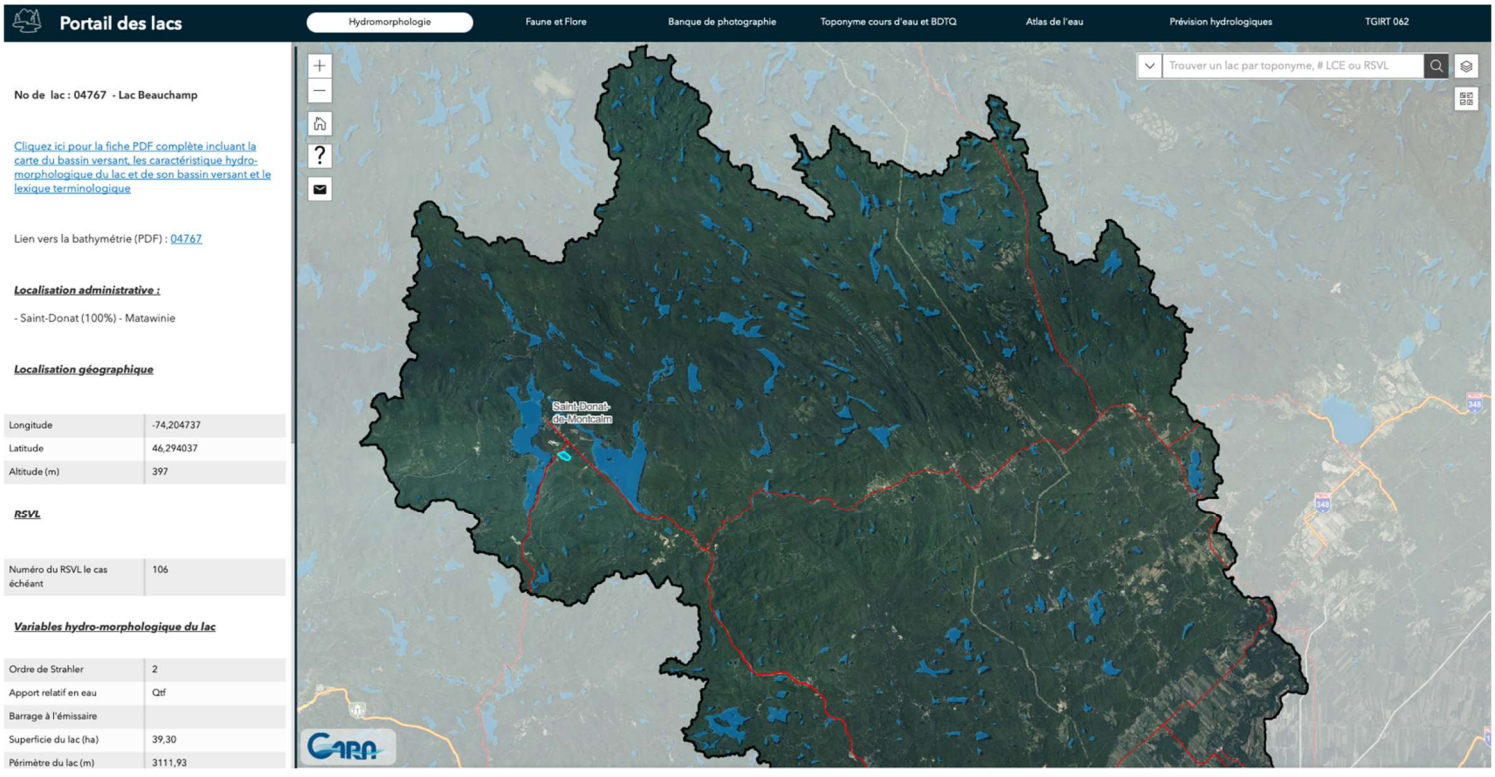
Cette section présente une compilation des espèces et des groupes retrouvés dans les herbiers des 10 lacs. Un graphique en anneau illustre l'importance de chaque catégorie (PAEE, émergées, flottantes, submergées et autres organismes). Les couleurs le composant sont d'ailleurs les couleurs rappelant les différentes catégories du guide d'identification des plantes aquatiques et autres organismes des lacs de Lanaudière.



Portail des lacs

Consulter les fiches techniques des plans d'eau sur le Portail des lacs de l'OBV CARA :

- Lac Beauchamp, Saint-Donat
- Lac Clair-Saint-Côme
- Lac Clair- Rawdon
- Lac La Clef- Saint-Donat
- Lac Dontigny- Saint-Alphonse-Rodriguez
- Lac Matambin- Saint-Damien [non disponible]
- Lac Monahan- Chertsey
- Lac Morin- Sainte-Marcelline-de-Kildare
- 9e lac- Chertsey
- Lac Rouge- Saint-Alphonse-Rodriguez



Discussion



En somme les ateliers d'accompagnement nous aurons permis de renforcer nos liens avec les acteurs locaux, soit les bénévoles des associations de lac et les intervenants municipaux. Les citoyens riverains sont des personnes engagées qui ont à cœur la santé du lac autours duquel ils vivent. À l'issu de ce projet, nous souhaitons qu'ils aient acquis suffisamment de connaissances pour suivre l'évolution de la flore aquatique dans leur plan d'eau. Ils devraient être en mesure de détecter rapidement toute modification dans la diversité et l'abondance des plantes aquatiques et évidemment de détecter l'introduction d'une espèce exotique envahissante, tel que le myriophylle à épis.

En parallèle à nos activités terrain pour l'application du *Protocole*, notre équipe a développé plusieurs outils éducatifs pour soutenir les actions préventives ou de contrôle réalisées sur notre territoire. Parmi ceux-ci, le *guide d'identification des plantes aquatiques et autres organismes des lacs de Lanaudière* est très apprécié. De plus, l'équipe a élaboré le nouveau site internet *Zone PAEE*, qui est une plateforme regroupant plusieurs ressources en lien avec les plantes aquatiques exotiques envahissantes. On y retrouve différents documents, dont le guide d'identification, ainsi que de nombreux autres outils comme une liste de répondants par secteurs.

Une flore aquatique diversifiée

La présence de plantes aquatiques génère des préoccupations, parfois fondées, parfois non-fondées, auprès des citoyens. Il faut savoir que les plantes aquatiques jouent plusieurs rôles importants au sein de l'écosystème aquatique. La diversité et l'abondance des plantes aquatiques indigènes peuvent varier fortement d'un lac à l'autre. Elles sont liées à plusieurs facteurs naturels et anthropiques, dont la qualité de l'eau, la concentration des nutriments et de sédiments dans celle-ci, le développement du littoral, la profondeur et la superficie du plan d'eau.

De manière générale, les plantes aquatiques sont en équilibre dans leur écosystème. Cependant, l'eutrophisation de lacs fait partie des menaces actuelles pesant sur nos plans d'eau. Pour réduire notre impact et limiter l'accélération du vieillissement des lacs, il faut travailler sur la mise en place de bonnes pratiques. Soyez à l'affût des changements dans la diversité et l'abondance des plantes. Comme les plantes se nourrissent des éléments nutritifs, leur abondance sera le reflet de la concentration de nutriments dans l'eau et les sédiments.

La problématique est totalement différente lorsque l'on parle de plante exotique envahissante. À l'instar des plantes indigènes, ces envahisseurs s'installeront dans le lac peu importe la qualité de l'eau. La capacité d'adaptation de ces végétaux est telle, qu'ils s'implantent autant dans des lacs oligotrophes que eutrophes.

Dans la MRC de Matawinie, on compte 9 lacs touchés par une problématique de myriophylle à épis sans oublier la présence de la châtaigne d'eau à l'étang du Village à Sainte-Marcelline-de-Kildare. Au cours des activités de détection et de suivi (depuis 2019), nous avons confirmé sa présence dans 3 lacs. Heureusement, aucun nouveau signalement n'a été fait en 2023.

L'origine de l'introduction du myriophylle à épis dans ces plans d'eau n'est pas connue. Les activités humaines sont pourtant la cause de ce fléau. Certains possèdent un accès public ou une rampe de mise à l'eau partagée (communautaire) sans surveillance. Des hydravions se posent sur deux d'entre eux. Enfin, la location de chalets (commerciale, privée ou de type *AirBnB*) pourrait également être à l'origine de l'introduction ou, du moins, contribuer à sa prolifération.

Les lacs qui ne sont pas touchés par une problématique de plantes aquatiques exotiques envahissantes ne sont pas moins vulnérables à son introduction. Il est donc impératif de demeurer vigilant et à l'affût d'une potentielle introduction.







Mesures préventives

Afin de limiter les risques d'introduction ou de propagation de plante aquatique exotique envahissante, dont le myriophylle à épis, voici quelques pistes de solutions :

Sensibiliser et éduquer la population locale et les utilisateurs des plans d'eau



Pour favoriser un changement de comportement et la mise en place de bonnes pratiques à proximité ou sur nos plans d'eau, il est nécessaire d'éduquer la population locale et les utilisateurs. La sensibilisation à l'aide de dépliants, de panneaux informatifs et de conférences, permettrait de conscientiser les riverains et la communauté sur la problématique des plantes aquatiques exotiques envahissantes. La population doit prendre conscience de l'impact de ses activités sur la dynamique et l'intégrité des écosystèmes aquatiques en plus d'adopter des comportements responsables. Nos échanges avec le milieu nous ont permis de constater une volonté sérieuse d'agir pour protéger les lacs, mais également un manque de connaissances et de soutien pour y parvenir.

Favoriser l'accès durable et responsable au plan d'eau

L'accès aux lacs est un enjeu important au Québec. Certains souhaitent le restreindre alors que d'autres travaillent d'arrache-pied pour le favoriser. Sachez que dans les deux cas notre principale préoccupation est d'accentuer la surveillance et la sensibilisation à ces endroits (rampe de mise à l'eau, quai, plage, etc.). La problématique associée à l'introduction des espèces exotiques envahissantes n'est pas uniquement due aux utilisateurs venus de l'extérieur. Nous ne cherchons pas à trouver le coupable, nous souhaitons plutôt valoriser l'accès à cette richesse collective que représentent nos lacs, tout en les protégeant.



Le lavage des équipements nautiques est l'une des meilleures méthodes pour empêcher l'introduction d'espèces exotiques envahissantes dans un plan d'eau. Lorsque vous changer de lac, portez une attention particulière à tous vos équipements, de la canne à pêche à votre remorque, en passant par les vestes de flottaison individuelles (VFI). Les embarcations motorisées et non-motorisées sont ciblées par cette recommandation. Plusieurs outils de sensibilisation existent, par exemple, nous avons développé un modèle de panneau de sensibilisation au nettoyage des embarcations nautiques.

Maintenir et renforcer les activités de détection et de suivi des PAEE

Lorsqu'une plante aquatique exotique envahissante est découverte, il est souvent trop tard et la plante occupe déjà une grande superficie. Les interventions de contrôle deviennent ainsi plus onéreuses et l'éradication est peu probable. L'application du protocole permet de détecter hâtivement les PAEE et d'entamer rapidement la mise en place d'un plan d'action. Ce qui permet d'optimiser nos efforts et nos investissements.

Déclarer vos observations

L'outil *Sentinelle* du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques fourni un répertoire à jour des espèces exotiques envahissantes déclarées par les citoyens. Ces informations permettent de justifier la mise en place d'actions de prévention et de contrôle face à l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes sur notre territoire. Les actions concertées deviennent d'autant plus efficaces lorsque nous avons un portrait global de la situation.

Mesures de suivi et de contrôle

Voici maintenant quelques pistes de solutions s'adressant aux associations de lac aux prises avec une problématique de myriophylle à épis. Sachez que l'éradication de cette plante est possible, cependant parler de contrôle du myriophylle à épis nous semble plus réaliste.

Limiter l'entrée de nutriments et polluants

D'abord, comme mentionné précédemment, la concentration d'éléments nutritifs dans l'eau et les sédiments provoque une croissance excessive des plantes aquatiques et par le fait même des plantes exotiques envahissantes. En réduisant l'apport de ces éléments, tel que le phosphore et l'azote, il est possible de contrôler en partie la prolifération des PAEE dans un plan d'eau. Pour y parvenir, les bandes riveraines conformes sont d'importantes alliées. Éviter également tous les produits ménagers comportant des phosphates. Assurez-vous de la conformité et de l'entretien adéquat de votre installation sceptique. Enfin, aucun engrais ou compost ne devrait être utilisé à proximité d'un plan d'eau.

Limiter le passage d'embarcation nautique dans les herbiers de plantes aquatiques



Que ce soit à bord d'embarcations motorisées ou non-motorisées (canots, kayaks, planches à pagaies, etc.), il faut éviter de circuler dans les herbiers aquatiques. Cela pourrait favoriser la propagation des plantes, tel que le myriophylle à épis, qui se reproduit principalement par la fragmentation de ses tiges. Si vous n'êtes pas vigilants, vous pourriez également devenir un vecteur de propagation et transporter la plante dans un autre plan d'eau.

Suivre l'évolution des PAEE

En plus de permettre une détection hâtive des PAEE, l'application du protocole permet d'effectuer un suivi de leur abondance, du recouvrement et de la répartition dans le plan d'eau. Il permet donc de suivre l'évolution de l'invasion. Toutes ces informations sont importantes à connaître avant, pendant et après des actions de contrôle. Le suivi, après un contrôle, permettra notamment d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de cibler de nouvelles colonies à contrôler.

Mettre en place un plan d'action

Si vous choisissez d'intervenir, sachez qu'il existe plusieurs méthodes de contrôle mécaniques et physiques du myriophylle à épis. Cependant, la littérature porte à croire que les méthodes les plus efficaces seraient l'arrachage manuel (plongeurs) et le bâchage, soit l'installation de barrières benthiques (toile artificielle ou naturelle).

Pour optimiser les résultats, il est parfois recommandé de combiner ces deux méthodes. Comme le myriophylle à épis peut s'installer sur les côtés, à travers ou sur les barrières benthiques mises en place, il serait judicieux de procéder à un arrachage manuel des plants.

Si vous choisissez d'installer des toiles, assurez-vous du bon état de celles-ci avant leur installation (sans trous, déchirures, etc.). Il est important de maximisez le recouvrement des herbiers, de superposer adéquatement les toiles et d'effectuer une bonne planification de vos actions et ce sur plusieurs années. Lors d'un arrachage, les plants sont extraits entièrement, incluant les racines. Comme le myriophylle à épis se reproduit principalement à l'aide de fragments de tiges, il est important de s'assurer de tout retirer du plan d'eau et d'envoyer les résidus aux ordures.

Dans tous les cas, référez-vous à votre municipalité, planifiez adéquatement toute intervention, obtenez les autorisations nécessaires et assurez-vous de travailler avec des experts. Enfin, sachez que plusieurs solutions miracles vous seront offertes, toutefois il ne semblerait qu'aucune n'ait porté fruits à ce jour.

Recommandations pour la santé environnemental des lacs

En plus de toutes les recommandations ciblant la problématique des plantes aquatiques exotiques envahissantes, plusieurs bonnes pratiques existent pour améliorer et conserver la qualité environnementale des lacs. On parle ici de qualité de l'eau et des écosystèmes. Une approche par bassin versant est très efficace puisqu'elle prend en compte tous les éléments du territoire. Une analyse des pressions est judicieuse, notamment pour mieux comprendre l'impact de l'utilisation du territoire sur le plan d'eau.

En tant qu'association de lac, il est possible de mettre en place certaines actions. Plusieurs favorisent l'implantation d'un code d'éthique. Celui-ci peut englober différentes mesures, dont le respect des bandes riveraines, un code de navigation, le respect des voisins, la gestion des accès au plan d'eau, etc. Certains membres d'association plus actifs ou encore certaines municipalités, participent de manière soutenue à la sensibilisation des riverains et utilisateurs des plans d'eau. Une pratique observée à quelques reprises est la rencontre et la distribution d'outils éducatifs aux nouveaux propriétaires riverains. Dans la mesure du possible, notre organisme peut vous fournir certains de ces outils (dépliants, guides, etc.).

Une autre façon de bien s'outiller est sans contredit l'acquisition de connaissances, notamment par le suivi de la qualité de l'eau ou toute autre étude environnementale sur le plan d'eau et son bassin versant. Les analyses de qualité de l'eau du RSVL permettent entre autres de connaître le niveau trophique du lac et de détecter rapidement un changement dans la qualité de l'eau qui résulterait d'un facteur anthropique.



Enfin, la santé des lacs est l'affaire de tous. L'eau est une richesse collective. Elle répond à des besoins vitaux, mais nous permet également de pratiquer un bon nombre d'activités. Nous comptons sur l'engagement des riverains, des acteurs municipaux et régionaux, mais également sur la communauté pour réduire l'impact de nos activités sur les écosystèmes aquatiques. En agissant de manière concertée et durable, la qualité des plans d'eau se verra améliorée et conservée pour l'ensemble de la population et ce, pour des générations à venir. Référez-vous à notre site Internet pour plus d'information (www.cara.qc.ca) ou écrivez-nous au myriophylle@cara.qc.ca

Notons que plusieurs protocoles fort intéressants et à la portée de tous ont été développés par l'équipe du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Parmi ceux-ci, le protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes, le protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau, le protocole de caractérisation de la bande riveraine et le protocole de suivi du périphyton. Ce dernier peut être intéressant pour cibler des sources de nutriments (particulièrement les apports en phosphore).

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les participants et plus spécialement les bénévoles d'associations de lac qui ont participé à la planification et l'organisation des ateliers. Merci pour l'accueil et votre engagement en matière de protection et conservation des plans d'eau de la MRC de Matawinie.

Merci également aux intervenants municipaux qui ont contribué de près ou de loin dans la mise en place de ce projet.

Enfin, merci à nos partenaires financiers et techniques, sans qui, ce projet n'aurait pu être réalisé.

Références

Agence canadienne d'inspection des aliments. (2008). *Plantes exotiques envahissantes au Canada: rapport sommaire*. Agence canadienne d'inspection des aliments. Récupéré de https://www.agrireseau.net/argeneral/documents/SIPC Report - Summary Report - French Printed Version.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2021). *Atlas de l'eau*. Récupéré de https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/

Brochier, L. (2009). *La gestion du réservoir Taureau: analyse et proposition* (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada). Récupéré de https://archipel.uqam.ca/2491/1/M11132.pdf

Chanet, B., Maliet, V., Massard, J., Geimer G., Sohier S. et Corolla, J-P. in : DORIS. (2020). Pectinatella magnifica (Leidy, 1851). https://doris.ffessm.fr/ref/specie/964

Conseil régional de l'environnement des Laurentides. (2019). *Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les plans d'eau des Laurentides*. Récupéré de https://crelaurentides.org/images/images_site/dossiers/eau_lacs/PAEE/Rapport_plantes_2019.pdf

Havel, J. E., Kovalenko, K. E., Thomaz, S. M., Amalfitano, S., & Kats, L. B. (2015). Aquatic invasive species: challenges for the future. *Hydrobiologia*, *750*(1), 147–170. https://doi.org/10.1007/s10750-014-2166-0

Lavoie, C. (2019). *50 plantes envahissantes: protéger la nature et l'agriculture*. Québec, Canada, Québec, Canada: Les Publications du Québec.

McNeely, J. A. (Ed.). (2001). *The great reshuffling: The human dimensions of invasive alien species*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: International Union for Conservation of Nature.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2016). *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec*. Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/protocole-detection-suiviPAEE.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques & Fédération Canadienne de la Faune. (8 octobre 2020). Les espèces exotiques envahissantes au Canada. Récupéré de https://www.hww.ca/fr/enjeux-et-themes/les-especes-exotiques.html

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (8 octobre 2020). Espèces exotiques envahissantes: Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*). Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/index.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (16 octobre 2020). Le réseau de surveillance volontaire des lacs: les méthodes. Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (8 octobre 2020). Les espèces exotiques envahissantes (EEE). Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (17 septembre 2020). Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL): suivi annuel. Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/index.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (8 octobre 2020). Sentinelle. Récupéré de https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button

Ministère des forêts, de la Faune et des Parcs. (8 octobre 2020). Les espèces envahissantes au Québec. Récupéré de https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/

Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs. (16 octobre 2020). Les composantes d'un lac. Récupéré de https://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/les-composants-d-un-lac.html#:~:text=La zone littorale est une,aquatiques%2C les frayères%2C etc.

Rotherham, I. D., & Lambert, R. A. (Eds.). (2011). *Invasive and introduced plants and animals: Human perceptions, attitudes and approaches to management*. Washington, D.C., MD: Earthscan.

Ville en vert. (8 octobre 2020). Les plantes envahissantes du Québec. Récupéré de http://www.villeenvert.ca/les-plantes-envahissantes-du-quebec/

Wilcove, D. S., Rothstein, D., Dubow, J., Phillips, A., & Losos, E. (1998). Quantifying threats to imperiled species in the United States. *BioScience*, *48*(8), 607–615. https://doi.org/10.2307/1313420



PRATIQUES DE GESTION RESPONSABLE D'ÉVÈNEMENTS CERTIFIÉES PAR LE BNQ

Organisme de bassin versant

Zone de gestion intégrée des ressources en eau L'Assomption

www.cara.qc.ca | myriophylle@cara.qc.ca

Ce projet a été réalisé grâce à la participation financière de :

MRC Matawinie

Service Canada