

2022

Rapport technique

Détection et suivi des plantes aquatiques
exotiques envahissantes dans 12 lacs
de la MRC de Matawinie

The logo for CARA (Centre de recherche en aquaculture et en ressources aquatiques) is located at the bottom center of the page. It features the word "CARA" in a blue, sans-serif font, with a stylized blue wave graphic integrated into the letter "A".

CARA

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 plus de 35 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 km², 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, coordonnatrice des projets et des communications

Rédaction du rapport

Karine Loranger, coordonnatrice des projets et des communications

Rose-Marie Roy, étudiante au Baccalauréat en Sciences biologiques (UdeM)

Équipe terrain

Karine Loranger, coordonnatrice des projets et des communications

Rose-Marie Roy, étudiante au Baccalauréat en Sciences biologiques (UdeM)

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 (2022). Rapport technique – Détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans 12 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
Quatre critères de sélection	6
.....	7
12 lacs retenus	7
Protocole de détection et de suivi des PAEE.....	8
Diversité régionale de la flore aquatique	11
Portrait des 12 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 et bibliographie	26

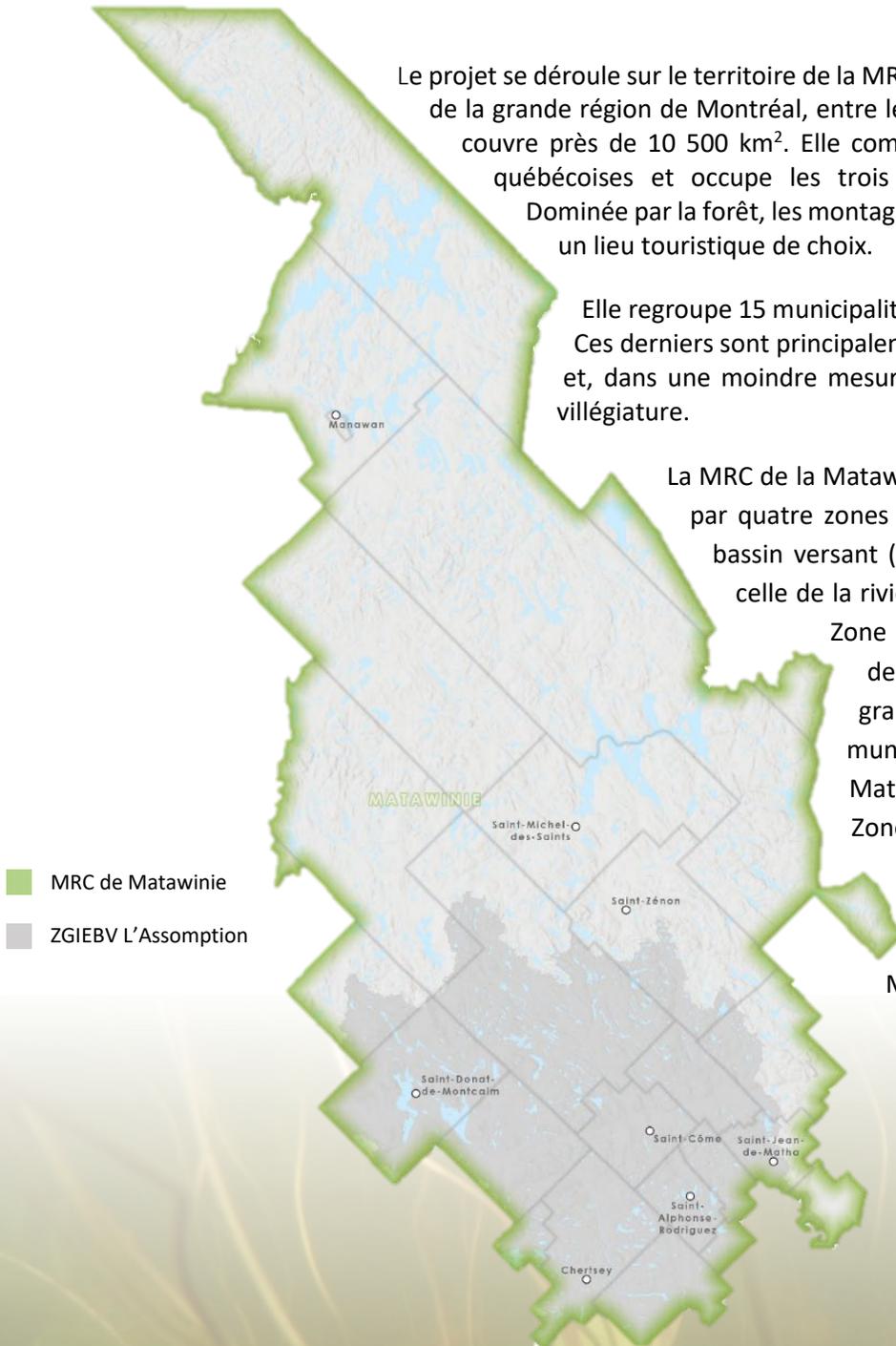
TERRITOIRE CIBLÉ PAR LE PROJET

MRC de Matawinie

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 km². Elle compte parmi les plus grandes MRC québécoises et occupe les trois quarts du territoire lanauois. 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 de Matawinie.



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.

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 12 lacs de la MRC au cours de la période estivale 2022.

>> [Consultez les rapports techniques des années antérieures](#)

Certaines informations générales, notamment sur la problématique des plantes aquatiques exotiques envahissantes, y sont bien campées.

Visitez notre site Internet ou demandez-le 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 à 2 journées sont prévues 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 2022

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 2 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 22 candidatures réparties dans 7 municipalités locales et 1 territoire non-organisé (TNO). Nous sommes 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 un lac 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

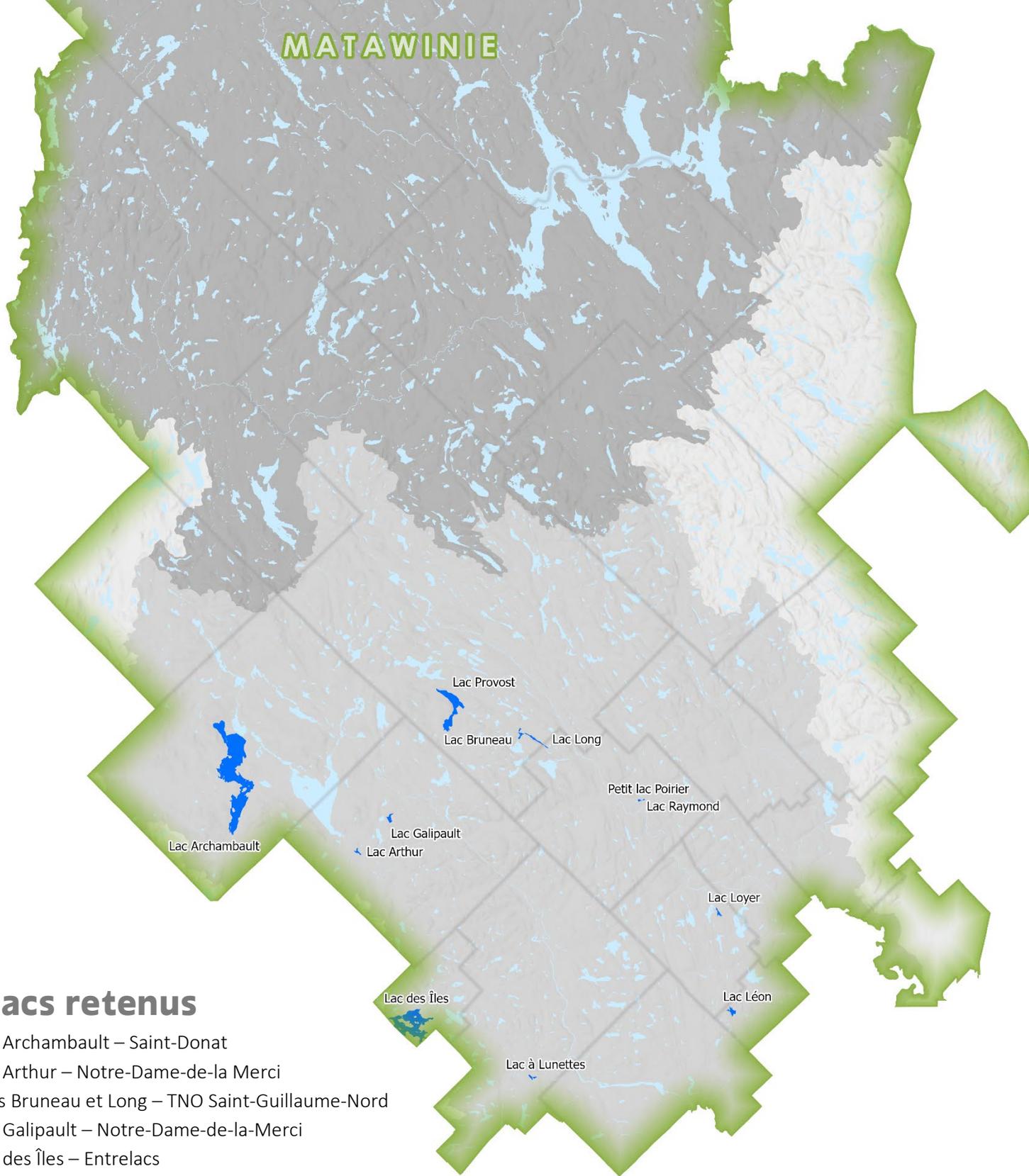
Par la suite, la vulnérabilité des lacs à l'introduction des plantes aquatiques exotiques envahissantes est un facteur important à prendre en compte. Les accès publics (ex. : plage), les embarcations nautiques (motorisées ou non), les hydravions, la location de chalet ainsi que les rampes de mise à l'eau 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.

MATAWINIE



12 lacs retenus

- Lac Archambault – Saint-Donat
- Lac Arthur – Notre-Dame-de-la-Merci
- Lacs Bruneau et Long – TNO Saint-Guillaume-Nord
- Lac Galipault – Notre-Dame-de-la-Merci
- Lac des Îles – Entrelacs
- Lac Léon – Sainte-Marcelline-de-Kildare
- Lac Loyer – Saint-Alphonse-de-Kildare
- Lac-à-Lunettes – Chertsey
- Lac Provost (Cartier) – TNO Saint-Guillaume-Nord (Zec Lavigne)
- Lacs Raymond et Poirier – Saint-Côme

PROTOCOLE DE DÉTECTION ET DE SUIVI DES PAEE

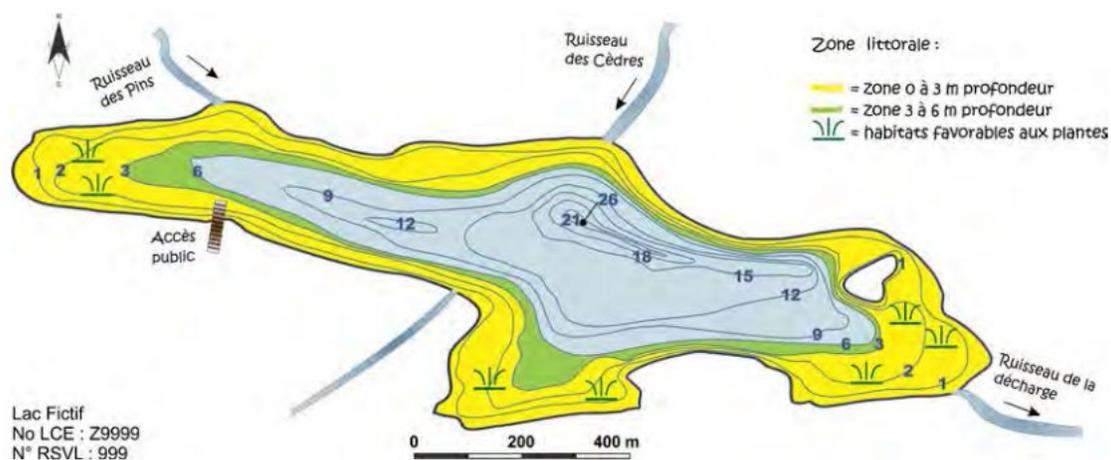
L'ensemble de la démarche s'appuie sur le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans les lacs de villégiature du Québec* (MDDELCC, 2016). Les ateliers terrain et les sorties de caractérisation ont eu lieu au cours des mois de juillet, août et septembre 2022. 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 disponible, 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 8 des 12 lacs sélectionnés. Dans le cas des lacs Archambault, des Îles et Provost (Cartier), vue leur taille plus imposante, seuls les secteurs favorables à l'implantation de plantes aquatiques ont été visités. Enfin, une petite section du lac Long a été patrouillée en complément au lac Bruneau.

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 très 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, nous avons eu droit à du soleil et des petites vagues à la surface de l'eau, ce qui rendait la visibilité bonne à moyenne.

De manière générale, les plantes ont été identifiées à l'espèce, cependant certaines plantes ont été associées au genre (p. exp. potamots, éléocharis et quenouilles) ou à un groupe de plantes. 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. D'autres organismes tels que les algues et les éponges d'eau douce ou même des espèces de milieux humides ont été observées lors de nos sorties.



Pour faciliter l'identification, les bénévoles ont pu utiliser une version préliminaire de 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

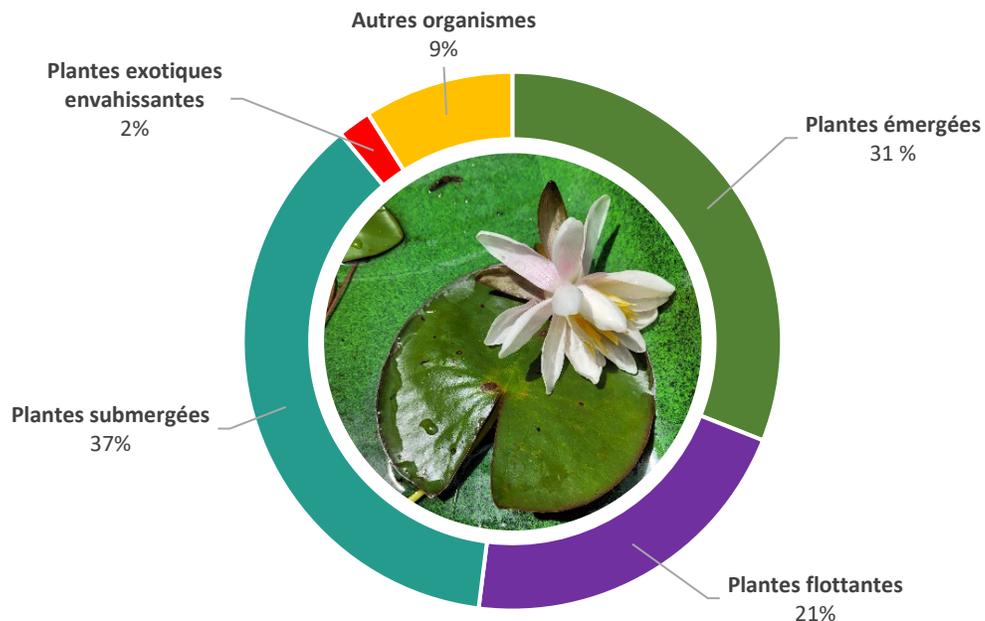
[Sentinelle](#) est un outil de détection des espèces exotiques envahissantes (fauniques et floristiques) composé d'une application mobile (disponible sur Android et IOS) et d'un système cartographique accessible sur le Web. Cet outil permet de faire ou consulter les signalements de plantes et d'animaux 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

Lors des divers ateliers de la saison, une grande diversité végétale a été observée. Au total, ce sont 44 espèces différentes qui ont pu être observées dans les lacs retenus cette année. La classe de végétaux les plus abondants sont les plantes submergées, auxquelles ont été dénombrés 21 espèces, représentant 37 % des occurrences de 2022. En suite ce sont les plantes émergées qui sont les plus récurrentes, avec 12 espèces distinctes et représentant 31 % de diversité aquatique. Les plantes flottantes représentent 21 % de cette diversité avec 6 espèces différentes. Enfin, on note la présence de 4 autres types d'organismes aquatiques, soit des types d'algues (chara, nitella et filamenteuses), d'éponge d'eau douce et de bryozoaires, ce qui représente 9 % des observations. Dans 3 plans d'eau, la salicaire commune a été identifiée (2 %). Une espèce exotique, ne semblant pas être envahissante, de nymphéa a été repérée au lac Loyer.



Pectinatella magnifica

Ce type de colonie d'organismes bryozoaires est généralement retrouvée dans les milieux hydriques à faible courant et à température relativement élevée. Il est indigène en Amérique du Nord, mais est exotique envahissant dans les pays européens. (Doris, 2020)

Liste des plantes et organismes aquatiques observés dans les 12 lacs visités

Plantes aquatiques émergées (12)		
Calla des marais	<i>Calla palustris</i>	2
Comaret des marais	<i>Comarum palustre</i>	3
Duliche roseau	<i>Dulichium arundinaceum</i>	8
Éléocharides	<i>Eleocharis</i>	4
Ériocaulon septangulaire	<i>Eriocaulon aquaticum</i>	7
Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia dortmanna</i>	5
Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>	3
Prêles	<i>Equisetum</i>	2
Quenouilles (groupe)	<i>Typha</i>	3
Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>	9
Sagittaire à limbes foliaires hastés	<i>Sagittaria latifolia et cuneata</i>	7
Sagittaire graminioïde	<i>Sagittaria graminea</i>	6
Plantes aquatiques flottantes (6)		
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	8
Faux-Nymphéa à feuilles cordées	<i>Nymphoides cordata</i>	4
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar variegata</i>	9
Lenticule mineure (lentille d'eau)	<i>Lemna minor</i>	1
Nymphéa odorant	<i>Nymphaea odorata</i>	10
Rubanier flottant (groupe)	<i>Sparganium fluctuans</i>	8
Plantes aquatiques submergées (21)		
Callitriche des marais	<i>Callitriche palustris</i>	1
Élodées (groupe)	<i>Elodea</i>	3
Isoètes	<i>Isoetes</i>	1
Myriophylle grêle	<i>Myriophyllum tenellum</i>	7
Myriophylle indigène	<i>Myriophyllum</i>	4
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	3
Potamot à feuille submergée linéaire (groupe)	<i>Potamogeton</i>	10
Potamot à feuille submergée non linéaire (groupe)	<i>Potamogeton</i>	5
Potamot à feuilles submergées sans limbe	<i>Potamogeton</i>	7
Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>	5
Potamot à stipule adnée (groupe)	<i>Potamogeton</i>	1
Potamot de Robbins	<i>Potamogeton robbinsii</i>	2
Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>	2
Utriculaire à scapes géminés	<i>Utrriculaire à scapes géminés</i>	2

Plantes aquatiques submergées (suite)

Utriculaire cornue	<i>Utricularia cornuta</i>	3
Utriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>	4
Utriculaire mineure	<i>Utricularia minor</i>	1
Utriculaire pourpre	<i>Utricularia purpurea</i>	3
Utriculaire résupinée	<i>Utricularia resupinata</i>	1
Utriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>	6
Vallisnérie américaine	<i>Vallisneria americana</i>	1

Autres organismes aquatiques (4)

Algues chara et nitella (groupe)	<i>Chara et Nitella</i>	5
Algues filamenteuses	-	6
Éponges d'eau douce	-	5
Pectinatelle	<i>Pectinatella magnifica</i>	2

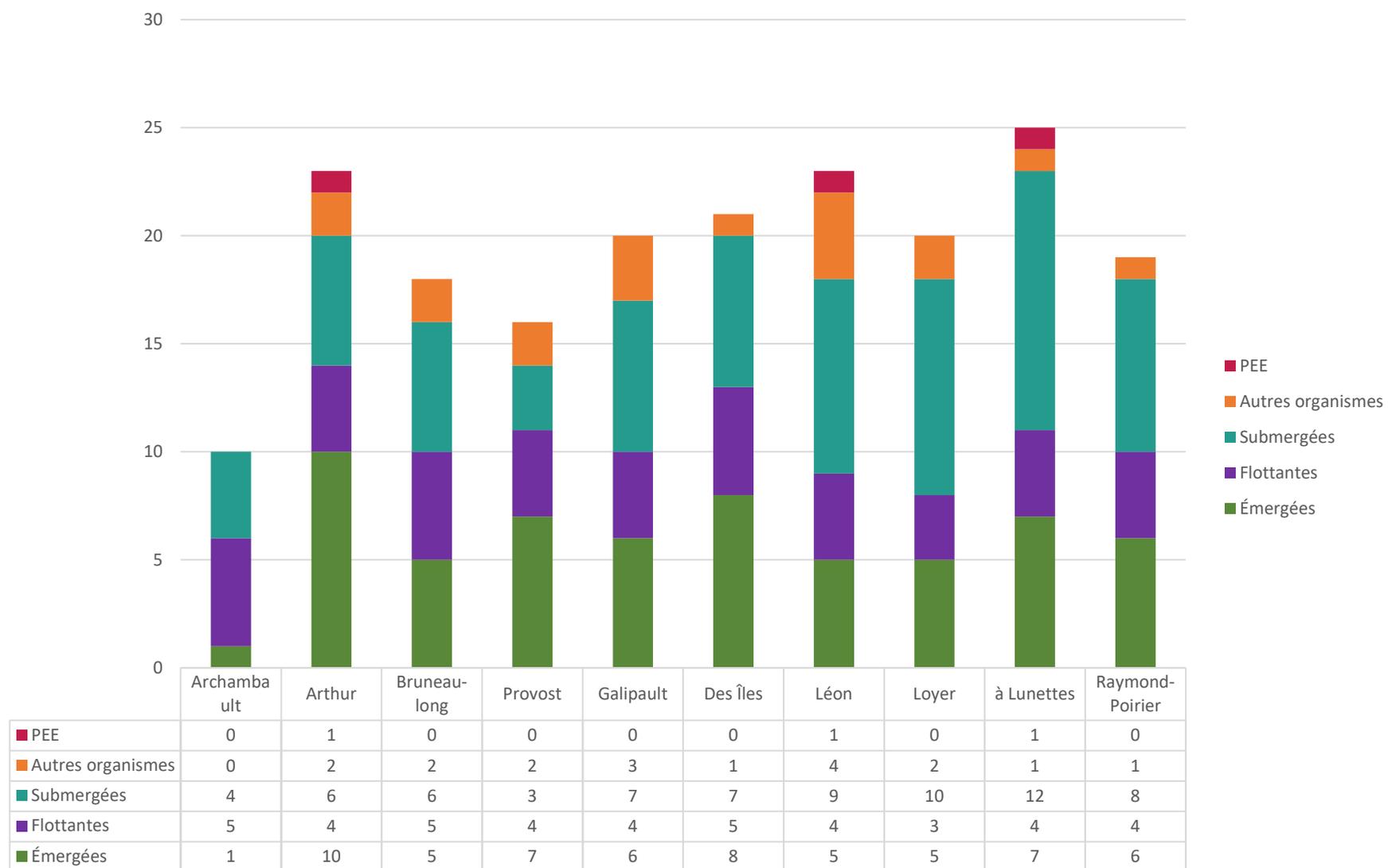
Plantes exotiques envahissantes (2)

Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	3
-------------------	--------------------------	---

Plantes aquatiques exotiques (1)

Nymphéa (ornementale)	<i>Nymphaea</i>	1
-----------------------	-----------------	---

Graphique 1 : Distribution des classes d'espèces aquatiques par lac



PORTRAIT DES 12 LACS

La portion qui suit présente les résultats interprétés des lacs sélectionnés. Elles sont organisées en 4 sous-sections : Le bassin versant, la physico-chimie du lac, la composition spécifiques des herbiers aquatiques et les cartes de portrait des lacs. 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 et qui intercepte l'eau des précipitations, la concentre et la dirige vers le lac par des processus de transport au moyen des cours d'eau, d'infiltration dans le sol ou de ruissellement de surface.

L'occupation et l'utilisation de son territoire peut avoir des impacts sur le lac, notamment 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, telle que la couleur de l'eau ou encore la bathymétrie (relief et profondeur) du lac. Le développement du littoral fait partie des caractéristiques des lacs que nous observons. Il exprime le rapport entre le périmètre actuel du lac 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 étudiées. 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 est aussi en cours de développement d'une plateforme publique intégrant les informations des lacs de son territoire.

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](#).

Ces 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.

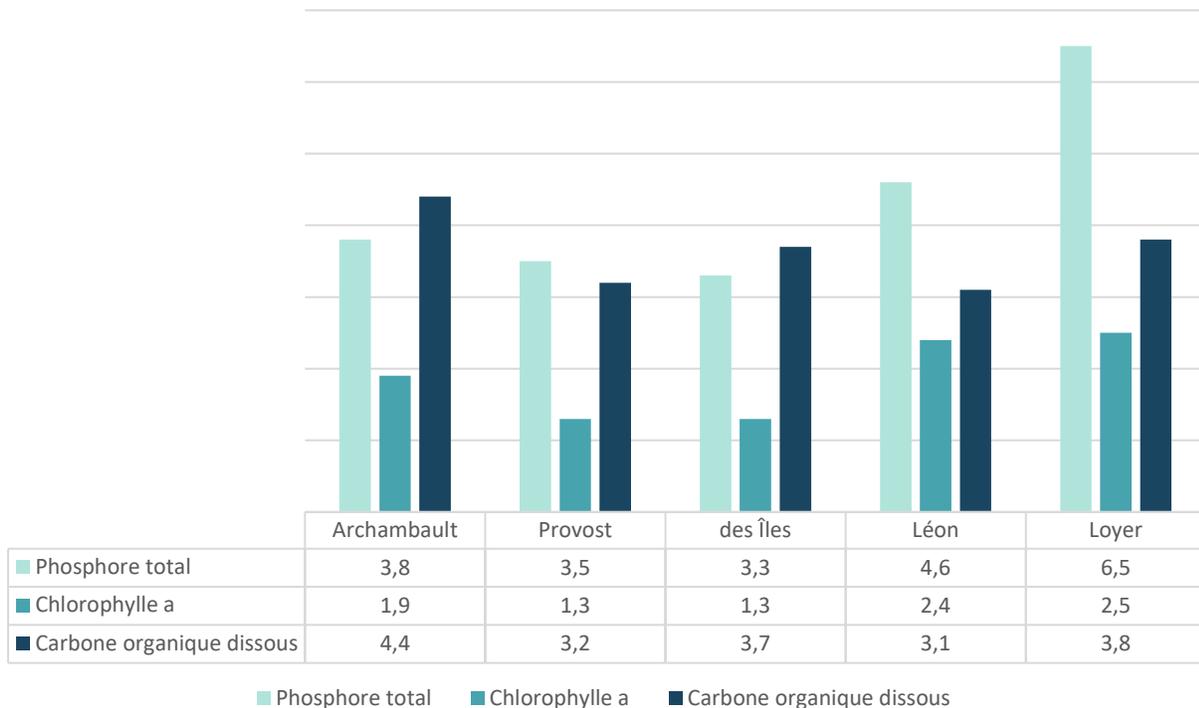
Les lacs que nous avons visités au cours de la saison estivale se retrouvent dans quatre niveaux trophiques et certains n'ont jamais été évalués dans le cadre du RSVL:

Oligotrophes : Lacs Archambault, des Îles, Léon, Provost

Oligo-mésotrophes : Lac Loyer

Inconnus : Lacs Arthur, Bruneau-Long, Galipault, à Lunettes, Raymond-Poirier

Cet état trophique peut augmenter la vulnérabilité des plans d'eau face 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** du myriophylle à épis.



Composition des herbiers aquatiques

Ensuite, on présente une compilation des espèces retrouvées dans les herbiers des 12 lacs. Un graphique illustre leur distribution dans les herbiers. Les couleurs des bandes de ce graphique font référence aux couleurs des catégories de plantes aquatiques (PAEE, émergées, flottantes et submergées) et autres organismes.



Portail des lacs

Consulter les fiches techniques des plans d'eau sur le [Portail des lacs](#) de l'OBV CARA :

- [Lac Archambault](#), Saint-Donat
- [Lac Arthur](#), Notre-Dame-de-la-Merci
- [Lac Bruneau – Long](#), Saint-Guillaume-Nord
- [Lac Galipault](#), Notre-Dame-de-la-Merci
- [Lac des Îles](#), Entrelacs
- [Lac Léon](#), Sainte-Marcelline-de-Kildare
- [Lac Loyer](#), Saint-Alphonse-Rodriguez
- [Lac à Lunettes](#), Chertsey
- [Lac Provost](#) (Cartier), Saint-Guillaume-Nord
- [Lac Raymond](#) – [Poirier](#), Saint-Côme

Portail des lacs

Hydromorphologie | Faune et Flore | Banque de photographie | Toponyme cours d'eau et BDTQ | Atlas de l'eau | Prévision hydrologiques | TGIRT 062

No de lac: 00733 - Lac Archambault

[Cliquez ici pour la fiche PDF complète incluant la carte du bassin versant, les caractéristiques hydro-morphologiques du lac et de son bassin versant et le lexique terminologique](#)

Lien vers la bathymétrie (PDF) : [00733](#)

Localisation administrative :
- Saint-Donat (111%) - Matawinie

Localisation géographique

Longitude	-74,247083
Latitude	46,301191
Altitude (m)	389

RSVL

Numéro du RSVL le cas échéant	16
-------------------------------	----

Variables hydro-morphologiques du lac

Ordre de Strahler	4
Apport relatif en eau	Ctf
Barrage à l'émissaire	
Superficie du lac (ha)	1242,62
Périmètre du lac (m)	56817,97
Longueur maximal (m)	4499
Largeur maximal (m)	2454

Discussion



En somme les ateliers d'accompagnement nous avons 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 de leur lac. À l'issue 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 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 attendu. Une version préliminaire avait été distribuée auprès des participants et avait suscité beaucoup d'intérêt. Son contenu a été bonifié au cours de l'hiver et sera publié dès le printemps 2020.

Une flore aquatique diversifiée

La présence de plante aquatique 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 et la concentration des nutriments dans l'eau et les sédiments ainsi que 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 sa qualité environnementale. La capacité d'adaptation de ces végétaux est telle qu'ils s'implantent dans des lacs oligotrophes ou eutrophes.

Dans la MRC de Matawinie, on compte [9 lacs touchés](#) par une problématique de myriophylle à épis sans parler de 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 2022.

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 solution :

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 et 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 changez 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.

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 leur succès moins probable. L'application du *protocole* permet de détecter rapidement 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 fournit 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 solution 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'importants alliés. Éviter également tous les produits ménagers comportant des phosphates. Assurez-vous de la conformité et de l'entretien adéquat de votre installation septique. 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 soient 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 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 contrôle mécanique 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 maximiser le recouvrement des herbiers, de superposer adéquatement les toiles et d'effectuer une bonne planification de vos actions, 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 envoyé 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 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 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 ET BIBLIOGRAPHIE

- 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](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 

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 :

