

2020

# Rapport technique

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



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 environnemental en constante évolution qui détient plus de 35 années d'expérience en matière de protection, de conservation et de mise en valeur des lacs et cours d'eau. 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 4 500 km<sup>2</sup>, recoupe ceux de 11 MRC dont les plus importantes sont Matawinie, Montcalm, Joliette, L'Assomption et 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.

# Équipe de travail

## Direction

Francine Trépanier, directrice générale

## Coordination du projet

Karine Loranger, technicienne forestière – chargée de projets

## Rédaction du rapport

Charlotte Bergeron, étudiante au baccalauréat en sciences biologiques à l'Université de Montréal

Marie-Pier Dubois-Gagnon, étudiante à la maîtrise en sciences forestières à l'Université Laval

Karine Loranger, technicienne forestière – chargée de projets

## Caractérisation des herbiers aquatiques

Charlotte Bergeron, étudiante au baccalauréat en sciences biologiques à l'Université de Montréal

Marie-Pier Dubois-Gagnon, étudiante à la maîtrise en sciences forestières à l'Université Laval

Jade Lacoursière, étudiante à la maîtrise en gestion de l'environnement à l'Université de Sherbrooke

Karine Loranger, technicienne forestière – chargée de projets

## Cartographie et géomatique

Charlotte Bergeron, étudiante au baccalauréat en sciences biologiques à l'Université de Montréal

Jérémy Tremblay, biologiste – responsable de la géomatique

## Référence à citer

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption. (2021). *Rapport technique – Détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans 10 lacs de la MRC de Matawinie*. Joliette, Québec. 102 p.



# Table des matières

Présentation de la démarche .....	7
Problématique des PAEE .....	9
Indigène ou exotique? .....	9
Origine des espèces exotiques .....	9
Qu'est-ce qu'une plante envahissante? .....	10
À quoi doivent-elles leur succès? .....	10
Conséquences d'une invasion .....	11
Nouveau signalement dans la MRC de Matawinie.....	12
Territoire ciblé par le projet .....	13
MRC de Matawinie .....	13
Accompagnement des associations de lac .....	14
Comment l'OBV accompagne les associations ? .....	14
Appel de candidatures 2020.....	15
Quatre critères de sélection .....	16
Liste officielle 2020.....	17
Méthodologie .....	18
Niveau d'application du protocole .....	18
Identification des plantes aquatiques .....	19
Délimitation et cartographie des herbiers aquatiques .....	20
Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes .....	21
Suivi du myriophylle à épis.....	21
Nos observations .....	22
Diversité de la flore aquatique .....	22
Composition spécifique des herbiers aquatiques .....	26
Quantité d'herbiers aquatiques (nb).....	27
Superficie des herbiers aquatiques (m <sup>2</sup> ) .....	28
Recouvrement des herbiers aquatiques (%) .....	29
Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes .....	31
Déclarer ses observations .....	31
Les 10 lacs.....	33
Le bassin versant .....	33

Physico-chimie du lac .....	33
Composition des herbiers aquatiques.....	35
Suivi du contrôle du myriophylle à épis .....	35
Le lac Cloutier .....	37
Son bassin versant.....	37
Physico-chimie du lac .....	37
Suivi du contrôle du myriophylle à épis .....	38
Le Lac Corbeau .....	44
Son bassin versant.....	44
Physico-chimie du lac .....	44
Composition des herbiers aquatiques.....	45
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	47
Le lac Daniel.....	50
Son bassin versant.....	50
Physico-chimie du lac .....	50
Composition des herbiers aquatiques.....	51
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	53
Le lac des Français .....	55
Son bassin versant.....	55
Physico-chimie du lac .....	55
Composition des herbiers aquatiques.....	56
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	58
Le lac Georges.....	61
Son bassin versant.....	61
Physico-chimie du lac .....	61
Composition des herbiers aquatiques.....	62
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	64
Le lac Jaune.....	67
Son bassin versant.....	67
Physico-chimie du lac .....	67
Composition des herbiers aquatiques.....	68
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	70
Le lac Long .....	72

Son bassin versant.....	72
Physico-chimie du lac .....	72
Composition des herbiers aquatiques.....	73
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	75
Le lac Noir .....	78
Son bassin versant.....	78
Physico-chimie du lac .....	78
Composition des herbiers aquatiques.....	79
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	81
Le lac Rawdon.....	84
Son bassin versant.....	84
Physico-chimie du lac .....	84
Composition des herbiers aquatiques.....	85
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	87
Le réservoir Taureau.....	89
Le bassin versant .....	89
Physico-chimie du lac .....	89
Composition des herbiers aquatiques.....	90
Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier .....	92
Conclusions .....	94
Une flore aquatique diversifiée.....	94
Mesures préventives .....	96
Mesures de suivi et de contrôle .....	97
Recommandations pour la santé environnemental des lacs .....	98
Remerciements .....	99
Références.....	100

# Présentation de la démarche

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 ». Cela étant dit, le myriophylle à épis est en effet une plante aquatique exotique envahissante originaire d'Asie qui 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 limitée 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 est donc entièrement soutenu par la démarche régionale de lutte contre le myriophylle à épis. Les résultats présentés ici sont issus des ateliers d'accompagnement des associations de lac réalisés par notre équipe, « Escouade PAEE », dans 10 lacs de la MRC.



## Problématique des PAEE

### Indigène ou exotique?

Avant toute chose, définissons le concept d'*espèce exotique*. On dit d'une espèce qu'elle est *indigène* lorsqu'elle se trouve dans son aire de distribution naturelle, dans le cas présent, elle est originaire du Québec. Par exemple, le nymphéa odorant est une plante aquatique flottante *indigène* alors que le myriophylle à épis est *exotique*. Au contraire, on parle d'*espèce exotique* lorsqu'elle s'établit hors de son aire de répartition naturelle.



### Origine des espèces exotiques

Bien que la situation actuelle nous semble toute récente, la problématique d'introduction d'espèces se produit depuis le 17<sup>e</sup> siècle, avec la colonisation du Québec et du Canada. Pour plusieurs raisons, les colons ont transporté avec eux diverses espèces animales et végétales, entre autres pour des besoins en alimentation (agriculture), la médecine ou tout simplement par accident.



Au Québec, on estime que près de 43 % des plantes exotiques auraient été introduites par inadvertance. À l'opposé, l'horticulture, l'agriculture et l'aquariophilie seraient à l'origine de l'introduction volontaire de plantes exotiques. Au Canada, la plupart des plantes exotiques proviendraient d'Europe, mais également de l'Asie. Ce qui semblerait être le cas pour l'ensemble de la planète. On estime également que le continent Nord-Américain serait le plus touché, en nombre, par ces envahisseurs avec quelques 5 960 espèces exotiques. Ce phénomène s'explique entre autres par la colonisation des Amériques par les européens. La mondialisation et les échanges commerciaux pourraient toutefois positionner l'Asie en tête de liste, autant comme terre d'origine que terre d'accueil. Parmi nos plus grands envahisseurs européens, notons l'alliaire officinale, la berce du Caucase, la châtaigne d'eau, les nerpruns et le roseau commun. Le myriophylle à épis et la renouée du Japon sont quant à eux, originaires de l'Asie.

En ce qui concerne la flore québécoise, la Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN) estime à 3 399 espèces de plantes vasculaires indigènes ou introduites naturalisées, dont environ le tiers serait exotique. Les principaux vecteurs sont d'origine naturelle ou anthropique. D'une part, les causes naturelles d'introduction sont moins nombreuses et essentiellement liées à la connectivité des milieux (ex. : cours d'eau entre les lacs) ou aux animaux qui les transporteraient. Elles sont souvent limitées à l'échelle locale et plus facilement contrôlable. Toutefois, bon nombre d'introductions sont liées aux activités humaines. L'ampleur et la rapidité de ces invasions sont souvent plus importantes et difficiles à enrayer.

## Qu'est-ce qu'une plante envahissante?

Toutes les plantes exotiques ne sont pas nécessairement envahissantes. Certaines se sont naturalisées, c'est-à-dire qu'elles se sont implantées dans le nouveau milieu et se reproduisent sans aide humaine. D'autres, dites éphémères, disparaîtront après quelques générations. Enfin, les plus tolérantes pourraient devenir envahissantes.

Une plante est considérée envahissante lorsqu'elle colonise et domine rapidement un milieu, tant sur le plan du couvert que du nombre d'individus. L'humain favorise cet envahissement en ouvrant le territoire et modifiant les milieux, devenant ainsi propices à l'introduction de nouvelles espèces. Tout porte à croire que les envahisseurs pourraient tirer profit de l'occupation et du développement croissants du territoire, ainsi que les changements climatiques, et devenir de plus en plus présents.

Bien que leur présence soit généralement indésirable, les plantes exotiques, envahissantes ou non, ne sont pas nécessairement nuisibles. Différents types de nuisances sont possibles, entre autres pour la biodiversité, la santé humaine ou animale, les activités agricoles, forestières, horticoles ou récréotouristiques.

## À quoi doivent-elles leur succès?

Leur succès d'implantation peut être associé à plusieurs facteurs. De manière générale, il est lié à leur capacité d'adaptation importante et diverses caractéristiques biologiques. Parmi celles-ci, on note une croissance rapide, une physiologie qui lui permet de compétitionner efficacement pour les nutriments dans le sol, une capacité à se reproduire de manière végétative, une floraison plus longue, une production importante de graines et une grande longévité. L'absence de prédateur naturel ou de compétition est également un aspect non-négligeable dans leur succès d'implantation.



## Conséquences d'une invasion

L'introduction des espèces aquatiques exotiques envahissantes peut avoir de nombreux effets négatifs sur nos plans d'eau et l'ensemble du réseau hydrographique. Parmi les impacts ressentis, notons les conséquences sur le milieu naturel, les activités, les biens et les coûts liés à la présence des PAEE et leur contrôle ainsi que les effets sur les citoyens et les utilisateurs du milieu.



Sur le plan *environnemental*, l'introduction d'une espèce aquatique exotique envahissante dans un écosystème a un impact non-négligeable sur sa biodiversité locale et réduit la diversité génétique. La grande capacité d'adaptation de ces espèces ainsi que leurs modes de propagation rapide leur permettent de s'implanter efficacement au détriment des espèces indigènes. Leur venue peut également constituer une menace pour des espèces plus sensibles ou en situation précaire. Certaines espèces sont porteuses de virus, maladies ou parasites qui peuvent s'en prendre à la faune et la flore locales. En bref, l'implantation d'une espèce exotique envahissante perturbe l'équilibre qui règne dans un écosystème naturel.



D'un point de vue *économique*, la gestion et le contrôle de ces espèces engendrent des coûts importants et des efforts considérables. Leur arrivée peut nuire à différentes activités économiques, telle que l'agriculture, l'exploitation forestière, le récréotourisme et l'horticulture. Les activités nautiques et de plaisance sont les plus touchées par la présence d'espèces aquatiques exotiques envahissantes. Par exemple, la présence du myriophylle à épis ou de la châtaigne d'eau pourrait nuire à la pratique de ces activités, en rendant la baignade ou les sports nautiques désagréables ou tout simplement impraticables. Le passage des embarcations se complique également, ce qui perturbe la navigation de plaisance et les activités de pêche sportive. Dans certaines situations, la présence d'espèce aquatique exotique envahissante peut affecter à la baisse la valeur immobilière des propriétés riveraines. La vente d'une propriété riveraine peut être retardée, voir annulée, par la présence confirmée d'une espèce aquatique exotique envahissante.

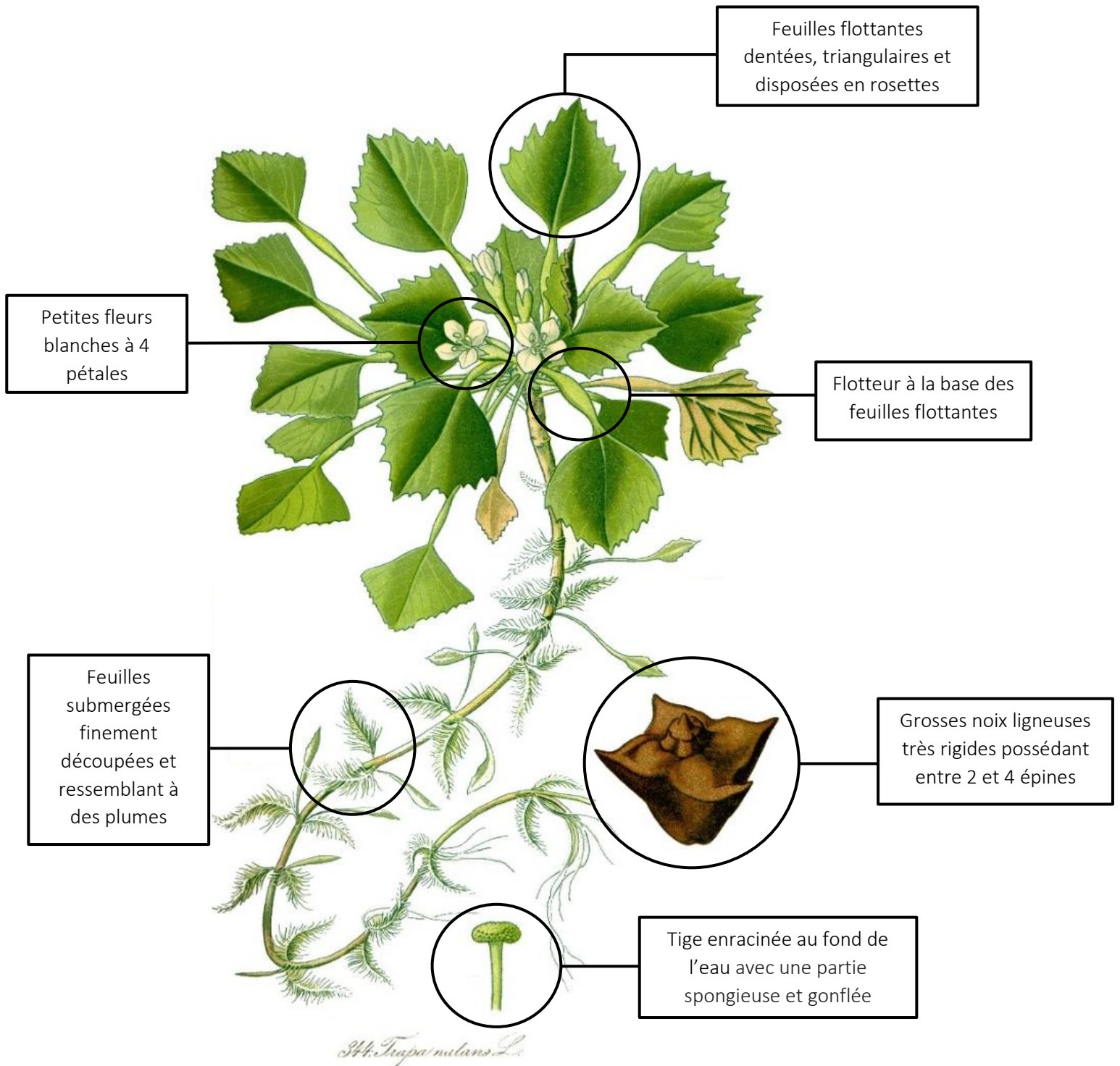


Sur le plan humain ou *social*, l'introduction peut également avoir différentes conséquences. Notons les problèmes de santé que certaines espèces peuvent provoquer, dont les plus communes sont les dermatites et les réactions allergéniques (herbe à poux). La berce du Caucase est l'une des espèces exotiques envahissantes qui suscite le plus d'inquiétudes sur le plan de la santé humaine (dermatite). La présence croissante des espèces exotiques envahissantes peut également perturber certaines activités récréatives en milieu naturel, notamment les randonnées pédestres et les sports nautiques. La présence importante de moules zébrées ou de noix de châtaigne d'eau dans les aires de baignade peut causer des blessures aux pieds des usagers.



## Nouveau signalement dans la MRC de Matawinie

La châtaigne d'eau, d'origine asiatique, fait l'objet de programme de contrôle au Québec. Cette plante flottante affectionne particulièrement des eaux riches, mais s'adapte à divers milieux aquatiques. Elle se propage rapidement en milieu naturel, notamment grâce à sa production de fruits et leur longévité, mais également par la dérive des rosettes détachées du plant-mère. Chaque plant produit une quinzaine de rosettes, qui produisent à leur tour entre 10-15 noix. Ce fruit flottant permet également sa propagation.



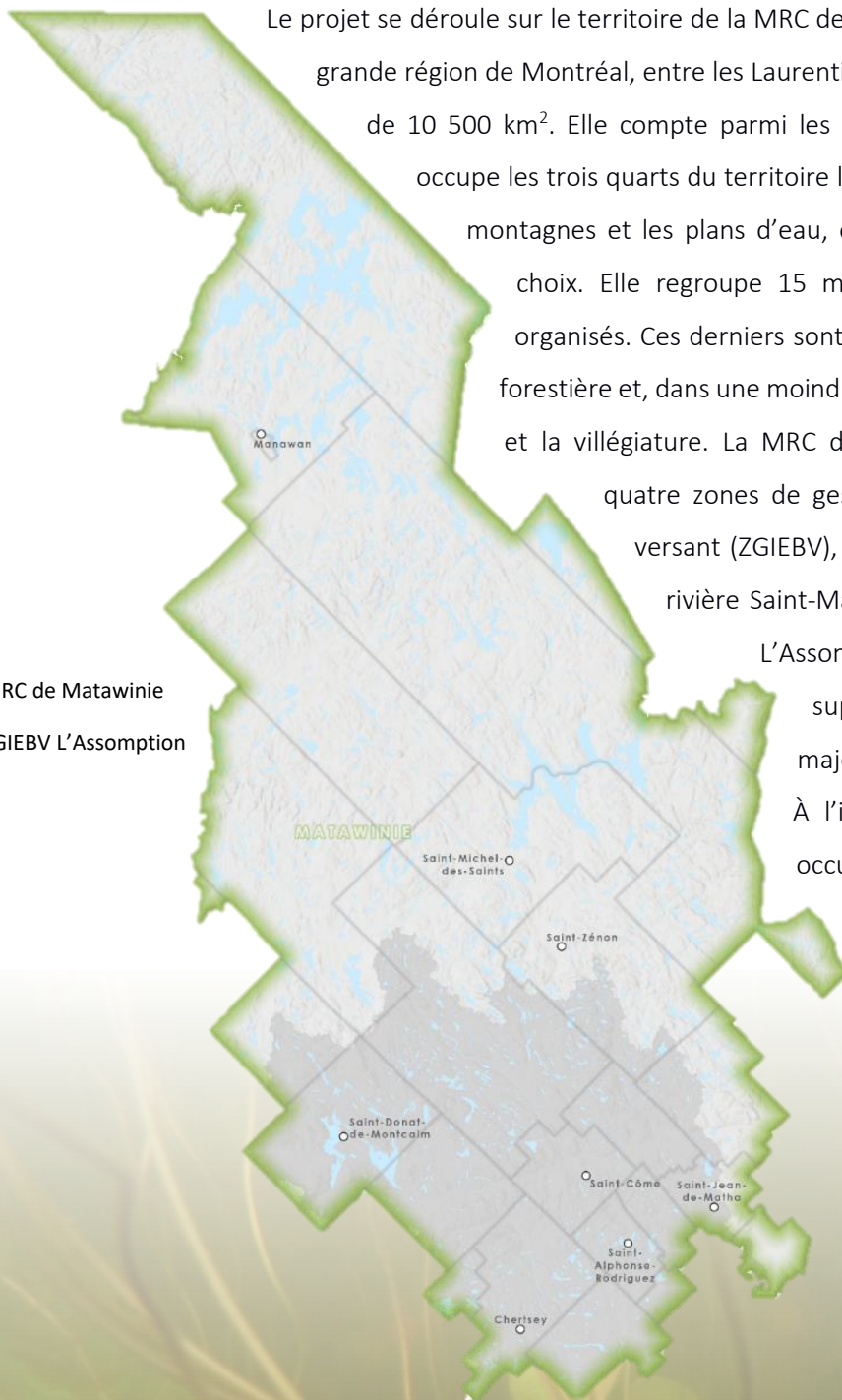
# Territoire ciblé par le projet

## 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 km<sup>2</sup>. Elle compte parmi les plus grandes MRC québécoises et occupe les trois quarts du territoire lanadois. 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 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.

- MRC de Matawinie
- ZGIEBV L'Assomption



# Accompagnement des associations de lac

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de lutte contre le myriophylle à épis, approuvé en mai dernier, l'OBV CARA a lancé un appel de candidature afin de sélectionner 10 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*.

## Comment l'OBV accompagne les associations ?

Notre équipe offre un soutien technique aux associations de lacs sélectionnés 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 2 à 3 dates 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.



### Capsule vidéo

Pour chacun des lacs accompagnés, une capsule vidéo a été réalisée afin de garder un outil visuel pour l'identification de la flore aquatique.



# Appel de candidatures 2020

Afin de procéder à la sélection des 10 associations de lac, un formulaire interactif a été transmis au plus grand nombre possible d'associations. 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 et notre site Internet.

**29**  
formulaires & 6 mentions d'intérêt

**APPEL DE CANDIDATURE 2020**  
**Accompagnement pour la détection et le suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans votre lac!**

Depuis 2018, la MRC de Matawinie et l'OBV CARA collaborent dans le but de sensibiliser, informer et accompagner les citoyens et les municipalités dans leurs actions de prévention et de contrôle des plantes aquatiques exotiques envahissantes, dont principalement le myriophylle à épis. D'ailleurs, vous avez probablement assisté à l'un ou l'autre de nos ateliers de sensibilisation et de formation en la matière.

Au printemps 2020, le Conseil des maires de la MRC adoptait un Plan de lutte contre le myriophylle à épis afin de proposer une démarche structurée et concertée à ses acteurs municipaux.

Dans le cadre d'un projet financé par le Fonds Vert Matawinien et le Programme pour la lutte contre les plantes exotiques envahissantes de la Fondation de la faune du Québec, l'OBV CARA accompagnera 10 associations de lac dans la mise en application du Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans leur lac. Afin de sélectionner les 10 associations qui bénéficieront de ce soutien, nous vous invitons à compléter et retourner le présent formulaire à l'adresse courriel suivante : [myriophylle@carabq.ca](mailto:myriophylle@carabq.ca) avant le 5 juin 2020.

**FORMULAIRE DE MISE EN CANDIDATURE**

Nom du lac : \_\_\_\_\_  
Municipalité : \_\_\_\_\_

Nom de l'Association de lac : \_\_\_\_\_  
Personne-contact : \_\_\_\_\_  
Numéro de téléphone : \_\_\_\_\_  
Adresse courriel : \_\_\_\_\_

1. Votre association est-elle membre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)?  OUI  NON

2. Avez-vous participé à l'atelier sur l'application du Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (MELCC) offert par l'OBV CARA l'été dernier (2019)?  OUI  NON

3. Avez-vous déjà observé du myriophylle à épis dans votre lac?  OUI  NON  
Si oui, quand? \_\_\_\_\_ et combien de plants ou sur quelle superficie? \_\_\_\_\_ plants \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

4. Avez-vous déjà observé d'autres plantes aquatiques exotiques envahissantes dans votre lac?  OUI  NON  
Si oui la/lesquelle(s)? \_\_\_\_\_

5. Selon vous, votre lac est-il vulnérable à l'introduction et/ou la propagation du myriophylle à épis?  OUI  NON

5.1 Selon vous, quel facteur augmente les risques d'introduction dans votre lac?  
 Accès public  Embarcations nautiques  Hydroavions  
 Location de chalet  Rampe de mise à l'eau communautaire/partagée

Autres : \_\_\_\_\_

6. Votre association possède-t-elle un plan d'action?  OUI  NON  
Si oui, quelles en sont les priorités/préoccupations?  
\_\_\_\_\_

7. Enfin, dites-nous, en quelques lignes, pourquoi vous souhaitez que l'équipe de l'OBV CARA vous accompagne sur le terrain pour la mise en place du Protocole de détection et de suivi? (Pourquoi devons-nous sélectionner votre lac parmi plus de 1 200 lacs? Quels sont vos besoins en accompagnement/formation? En quoi votre lac est-il vulnérable à l'introduction de plantes exotiques envahissantes? Démontrez votre volonté à vous impliquer dans la prise en charge de votre plan d'eau.)  
\_\_\_\_\_

MRC Matawinie Fondation de la faune du Québec Québec CARA MRC Matawinie Fondation de la faune du Québec Québec CARA

Ce processus a permis de recevoir 29 candidatures réparties dans 11 municipalités locales et 1 territoire non-organisé (TNO). Dans les municipalités de Saint-Donat et d'Entrelacs, nous avons reçu des mentions d'intérêt (6) de la part des citoyens. Toutefois, ils avaient reçu le soutien de leur municipalité et/ou celui du CRE Laurentides dans le cadre d'un projet similaire. Ces candidatures n'ont pas été comptabilisées pour cet appel, afin de prioriser les associations qui n'ont jamais reçu d'accompagnement. 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.



*En raison de la situation sanitaire liée à la COVID-19, il était difficile d'ouvrir l'atelier à un grand public, toutefois les associations de lacs ayant déposé une candidature (non retenue) ont été invitées à prendre part à l'atelier le plus près de chez eux. Ils pouvaient inscrire un maximum de deux membres et devaient apporter leur embarcation légère. Nous suivrons l'évolution de la situation attentivement afin de respecter les mesures sanitaires de la santé publique.*

*Pour éviter toute introduction ou propagation de PAEE, nous avons procédé au lavage des embarcations provenant de l'extérieur à l'aide d'une machine à haute pression.*



# Liste officielle 2020

## 10 associations de lac retenues

- Lac Cloutier (Saint-Alphonse-Rodriguez / Sainte-Béatrix)
- *Lac Corbeau* (Saint-Damien (hors ZGIEBV))
- Lac Daniel (Saint-Émelie-de-L'Énergie)
- Lac des Français (Sainte-Marcelline-de-Kildare / Saint-Alphonse-Rodriguez)
- Lac Georges (Notre-Dame-de-la-Merci)
- Lac Jaune (Chertsey)
- Lac Long (Saint-Alphonse-Rodriguez)
- Lac Noir (Saint-Jean-de-Matha)
- Lac Rawdon (Rawdon)
- *Réservoir Taureau* (Saint-Michel-des-Saints (hors ZGIEBV))

MATAWINIE

Réservoir Taureau

Lac Georges

Lac Corbeau

Lac Daniel

Lac Noir

Lac Cloutier

Lac Long

Lac des Français

Lac Jaune

Lac Rawdon



## Méthodologie

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 courant de la période du 15 juillet au 27 août 2020. 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 et la création de matériel audio-visuel pour la production d'outils de formation et d'éducation.

## 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, à partir des cartes de découpage produites par le Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs (RSVL), 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.

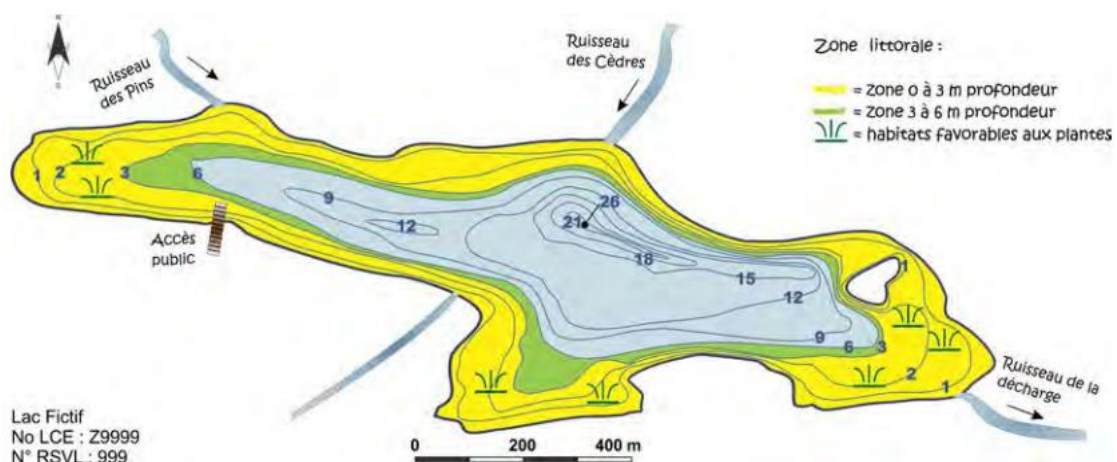
- **Niveau 3 (5 lacs)**

Il a été choisi de patrouiller les accès publics, les rampes de mise à l'eau, les marinas et les habitats favorables aux plantes aquatiques pour 5 lacs, soit les Cloutier, Daniel, Long, Noir et le réservoir Taureau.

- **Niveau 4 (5 lacs)**

La totalité de la zone littorale et du rivage a été patrouillée pour les lacs Corbeau, des Français, Georges, Jaune et Rawdon.

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 (MELCC, 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. Un masque de plongée (apnée) a également été utilisé dans le réservoir Taureau et le lac Cloutier. 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. Lors de notre visite au lac Georges la visibilité était plutôt faible dû à la présence de vaguelettes à la surface couplé au ciel partiellement nuageux. Les conditions étaient parfaites pour les lacs Corbeau et Rawdon. Enfin, les plantes avaient commencé à flétrir au réservoir Taureau et la journée était plutôt nuageuse.



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. L'objectif ici est essentiellement de pouvoir reconnaître une plus grande diversité d'espèces pour suivre l'évolution des herbiers aquatiques et détecter les espèces exotiques. Certaines plantes ont été récoltées afin de les identifier ultérieurement avec les ressources nécessaires et possiblement les conserver en herbier. D'autres organismes tels que des algues et des 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 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.

## Délimitation et cartographie des herbiers aquatiques

Pour 9 des 10 lacs, une délimitation des herbiers dont le recouvrement des plantes était supérieur à 50 % a été réalisée pour les zones patrouillées. Dans le cas du 10<sup>e</sup> lac, soit le lac Cloutier, la cartographie des herbiers avaient déjà été réalisée et notre soutien visait plutôt le suivi des herbiers de myriophylle à épis en parallèle avec leurs actions de contrôle (bâchage). La délimitation des herbiers a été réalisée à l'aide d'un appareil GPS en contournant les zones identifiées. En procédant ainsi, il est possible de réaliser une cartographie des herbiers de nos lacs et d'en suivre l'évolution. Il devient plus facile de constater un changement dans l'abondance et la diversité des plantes aquatiques au fil du temps. Bref, chacune des associations de lac participantes a maintenant une carte des herbiers localisés en 2020 qui servira notamment pour leur suivi et évolution temporelle.





## Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Comme l'objectif principal de nos activités est de prévenir l'introduction et la propagation des plantes aquatiques exotiques envahissantes, une importante partie de notre travail était de présenter les PAEE susceptibles d'être observées dans nos lacs. Ainsi, l'équipe apportait des spécimens d'herbier (plastifiés) du myriophylle à épis et de la châtaigne d'eau afin de les faire circuler parmi les bénévoles présents. Il est essentiel de savoir reconnaître ces plantes et surtout de les distinguer des espèces similaires indigènes.

Parmi les 10 lacs visités, 3 d'entre eux étaient touchés par une problématique de myriophylle à épis. Dans ces cas, les plants isolés ou le pourtour des colonies étaient géolocalisés. Pour le lac Cloutier et le lac des Français les occurrences étaient connues. Cependant, dans le cas du réservoir Taureau, nous avons fait le signalement sur *Sentinelle*. Lorsque les colonies étaient localisées dans des herbiers de plantes indigènes, l'ensemble de l'herbier était délimité tout en indiquant la présence d'une espèce exotique envahissante.

## Suivi du myriophylle à épis

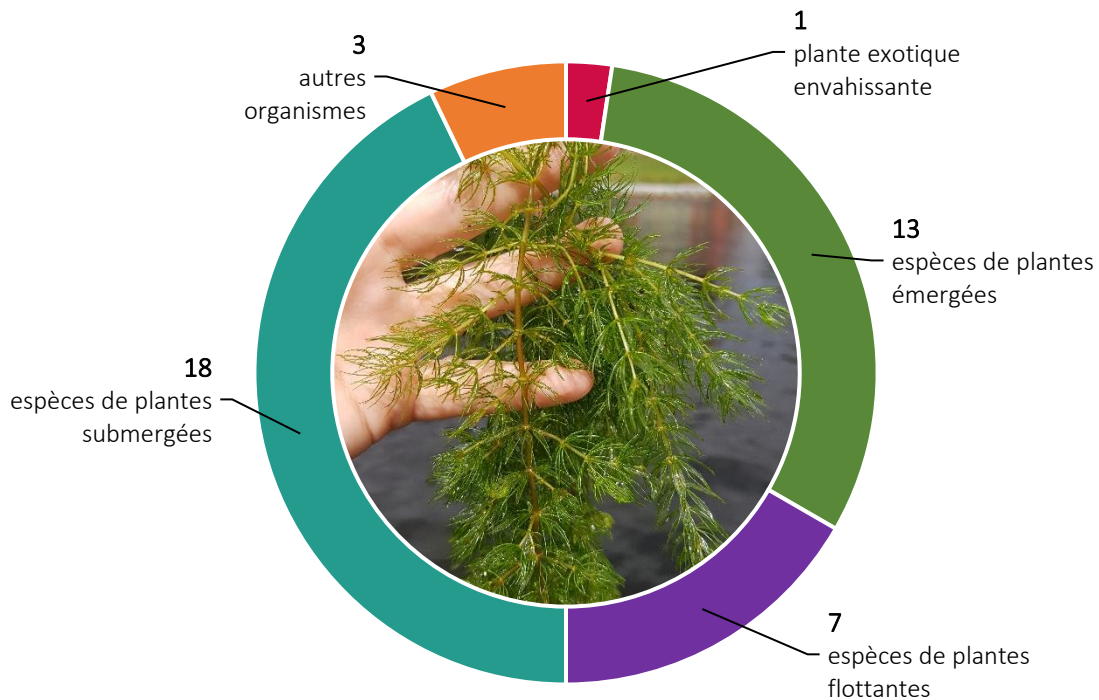
Au lac Cloutier, nous avons réalisé un suivi des actions de contrôle qui ont été effectuées en 2019 et au début de l'été 2020. En bref, l'Association pour la protection de l'environnement du lac Cloutier avait posé des toiles de jute en 2019 et 2020 dans le but de limiter la croissance et la propagation du myriophylle à épis. Le 10 août 2020, nous avons fait une visite de suivi en plongée afin de vérifier si les toiles étaient toujours en place et constater l'état du myriophylle à épis. Cette visite nous a également permis de délimiter et cartographier les colonies de myriophylle à épis à proximité des toiles afin de cibler les prochaines zones à contrôler.

Au réservoir Taureau, la présence du myriophylle à épis avait été confirmée à la fin de l'été 2019. Notre équipe s'est déplacée afin de valider certains sites et documenter davantage la distribution et l'abondance de la plante dans la portion amont du lac, à proximité du quai fédéral, la plage municipale, la marina et quelques petites baies favorables à l'implantation de la PAEE.

# Nos observations

## Diversité de la flore aquatique

Lors des ateliers et sorties terrain, nous avons pu identifier une belle variété d'espèces de plantes aquatiques, soit 39 espèces (ou groupes d'espèces) indigènes. L'exploration des herbiers nous a également permis d'observer 3 autres organismes indigènes des lacs, soit 3 types d'algues (filamenteuses, *Chara* et *Nitella*) et une espèce peu connue du règne animal, l'éponge d'eau douce.



### Le saviez-vous?

L'éponge d'eau douce est une espèce **animale** très primitive ne possédant aucun organe et pouvant être verte ou jaune. Elle est attachée au substrat ou aux débris ligneux et est immobile. Ces derniers filtrent l'eau pour se nourrir. Ce sont en quelques sortes les coraux ou les étoiles de mer de nos lacs.

**Tableau 1.** Liste des plantes et organismes aquatiques retrouvés dans les 10 lacs visités

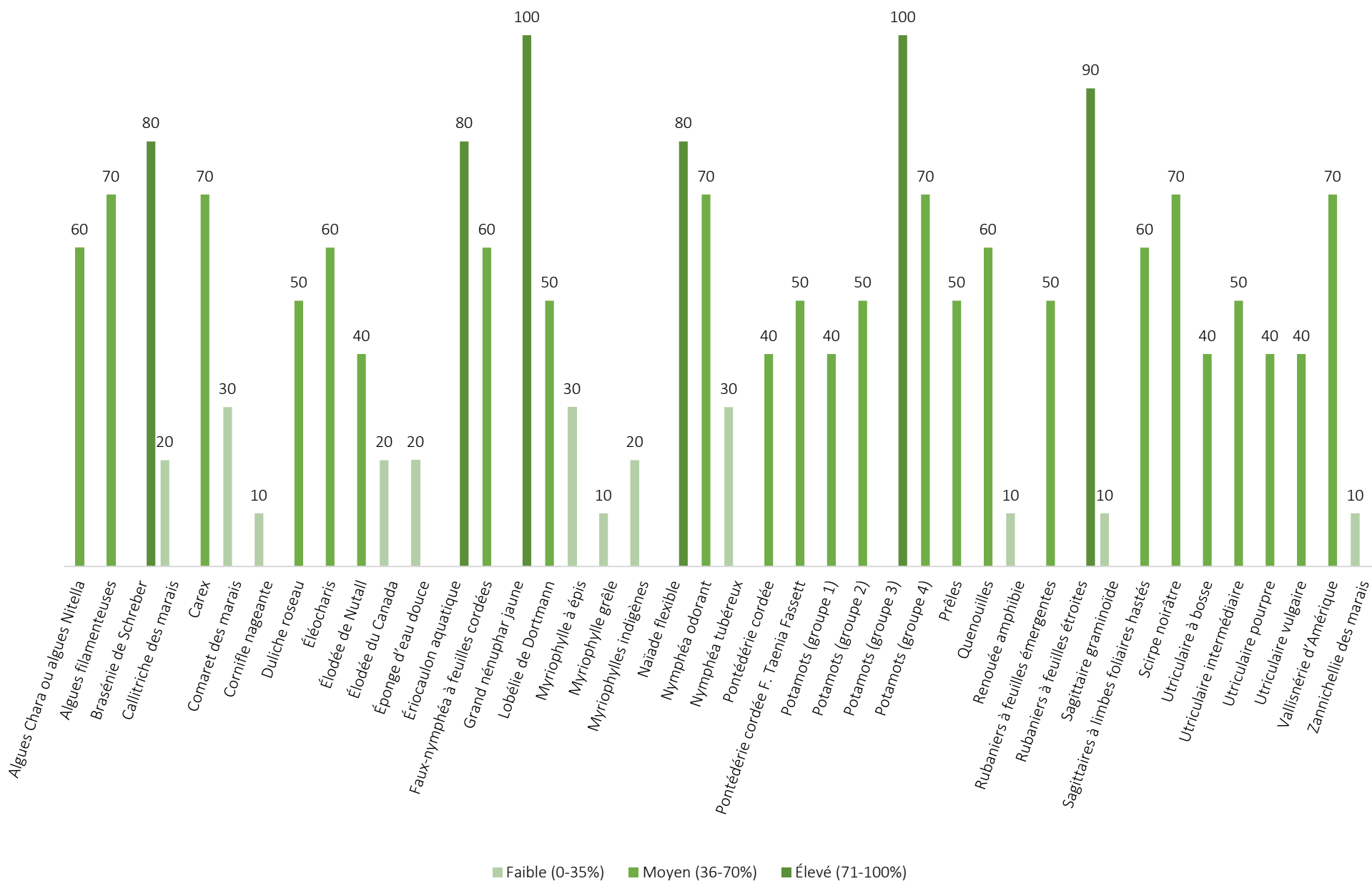
Nom commun	Nom latin	Lac (nb)
<b>Plantes aquatiques exotiques envahissantes (1)</b>		
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3
<b>Plante indigènes émergées (13)</b>		
Carex	<i>Carex spp.</i>	7
Comaret des marais	<i>Comarum palustre</i>	3
Duliche roseau	<i>Dulichium arundinaceum</i>	5
Éléocharis	<i>Eleocharis spp.</i>	6
Ériocaulon aquatique	<i>Eriocaulon aquaticum</i>	<b>8</b>
Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia dortmanna</i>	5
Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>	4
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<i>Pontederia cordata</i> f. <i>taenia</i> Fassett	5
Prêles	<i>Equisetum spp.</i>	5
Quenouilles	<i>Typha latifolia</i> ou <i>Typha angustifolia</i>	6
Rubaniers à feuilles émergentes	<i>Sparganium eurycarpum</i> ou <i>Sparganium androcladum</i> ou <i>Sparganium Americanum</i> ou <i>Sparganium chlotocarpum</i>	5
Sagittaire à limbes foliaires hastés	<i>Sagittaria latifolia</i> ou <i>Sagittaria cuneata</i>	6
Scirpe noirâtre	<i>Scirpus atrovirens</i>	7
<b>Plantes indigènes flottantes (7)</b>		
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	<b>8</b>
Faux-nymphéa à feuilles cordées	<i>Nymphoides cordata</i>	6
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar variegata</i>	<b>10</b>
Nymphéa odorant	<i>Nymphaea odorata</i> Aiton subsp. <i>odorata</i>	7
Nymphéa tubéreux	<i>Nymphaea odorata</i> subsp. <i>tuberosa</i>	3
Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>	1
Rubaniers à feuilles étroites	<i>Sparganium spp.</i>	<b>9</b>

Plantes indigènes submergées (18)		
Callitriche des marais	<i>Callitriche stagnalis</i>	2
Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>	1
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>	2
Élodée de Nutall	<i>Elodea nutallii</i>	4
Myriophylle grêle	<i>Myriophyllum tenellum</i>	1
Myriophylles indigènes	<i>Myriophyllum spp.</i>	2
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	<b>8</b>
Potamots à stipules adnées (groupe 1)	<i>Potamogeton spp.</i>	4
Potamots à feuilles submergées sans limbe (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	5
Potamots à feuilles submergées non linéaires (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	<b>10</b>
Potamots à feuilles submergées linéaires (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	7
Sagittaire graminoïde	<i>Sagittaria graminea</i>	1
Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>	4
Utriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>	5
Utriculaire pourpre	<i>Utricularia purpurea</i>	4
Utriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>	4
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>	7
Zannichellie des marais	<i>Zannichellia palustris</i>	1
Autres organismes (3)		
Algues filamenteuses	<i>Chlorophyta spp.</i>	7
Algues Chara ou algues Nitella	<i>Chara spp. ou Nitella spp.</i>	6
Éponge d'eau douce	<i>Spongilla spp.</i>	2

Le grand nénuphar jaune et les potamots à feuilles submergées non-linéaires (groupe 3) étaient présents dans les 10 lacs visités. L'une des espèces les plus souvent observées était le rubanier à feuilles étroites, présent dans 9 des 10 lacs. L'ériocaulon aquatique, la brasénie de Schreber et la naïade flexible sont également fréquemment retrouvés dans nos lacs (80 %). Enfin, la cornifle nageante, le myriophylle grêle, la renouée amphibie, la sagittaire graminoïde et la zannichellie des marais sont pour leur part, les espèces qui sont les moins distribuées dans les lacs visités.

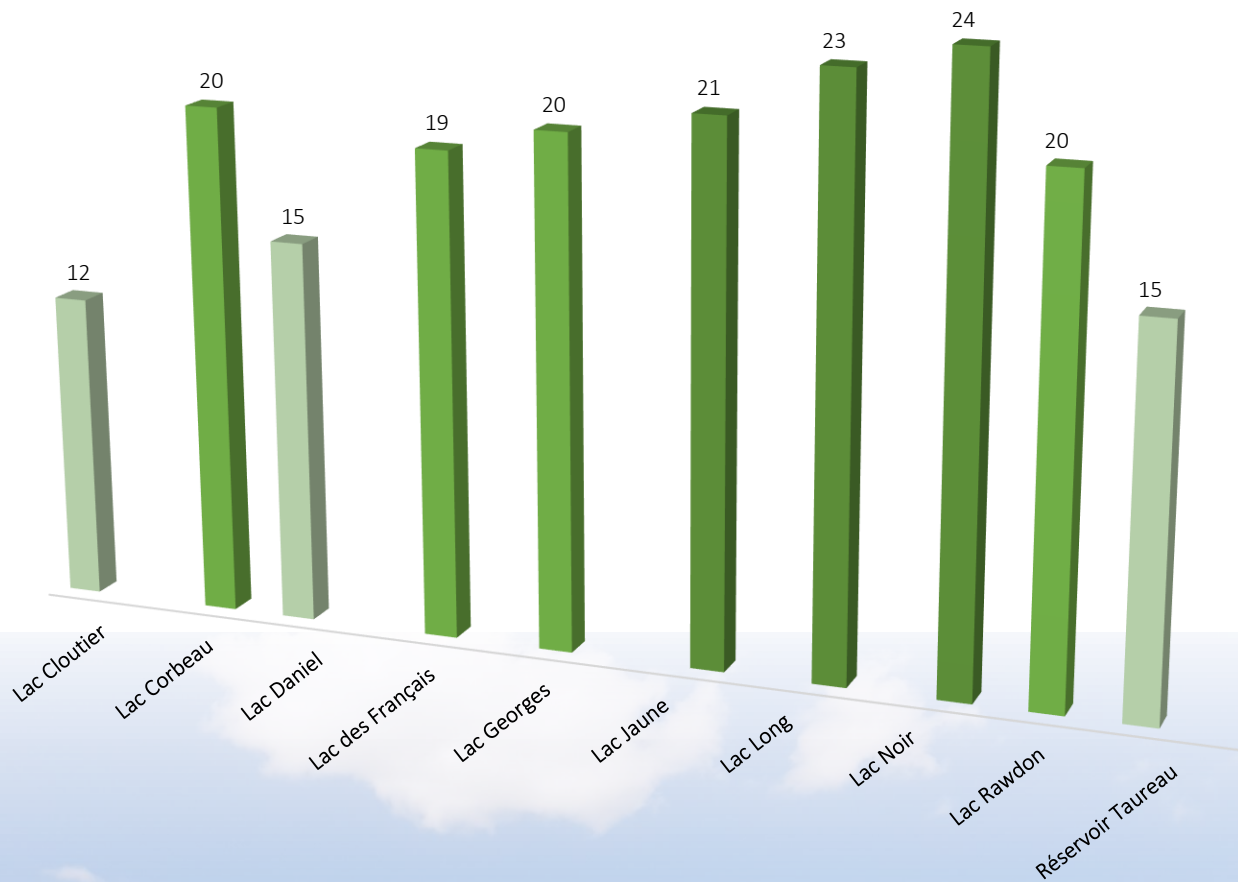


# Présence des plantes et organismes aquatiques dans les 10 lacs (%)



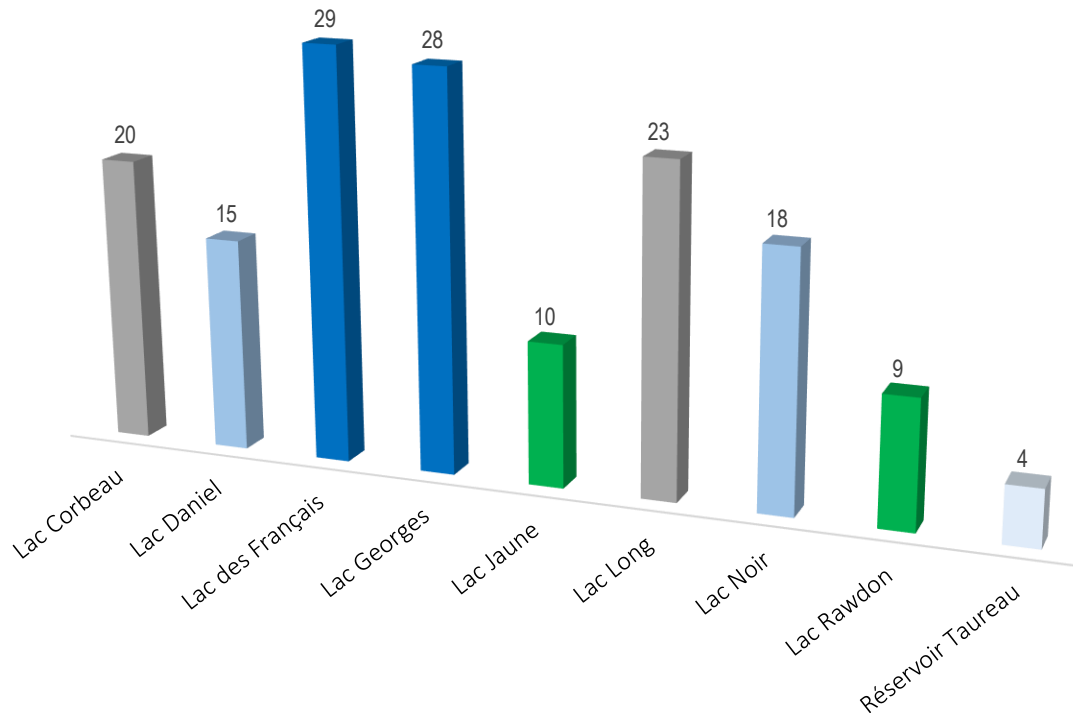
## Composition spécifique des herbiers aquatiques

Les herbiers aquatiques des lacs visités étaient composés de 12 à 24 espèces distinctes avec une moyenne de 19. Les lacs affichant la plus grande diversité de plantes aquatiques indigènes étaient les lacs Noir, Long et Jaune, comptant respectivement 24, 23 et 21 espèces. À l'opposé, les lacs Cloutier et Daniel ainsi que le réservoir Taureau présentait une diversité moins importante. Dans le cas du lac Cloutier, ceci s'explique notamment par le fait que la caractérisation s'est effectuée sur de plus petites superficies, soit seulement à proximité des zones de contrôles du myriophylle à épis (près des toiles). Au réservoir Taureau, les herbiers ne sont pas très grands et nous n'avons parcouru qu'une portion du plan d'eau.



### Quantité d'herbiers aquatiques (nb)

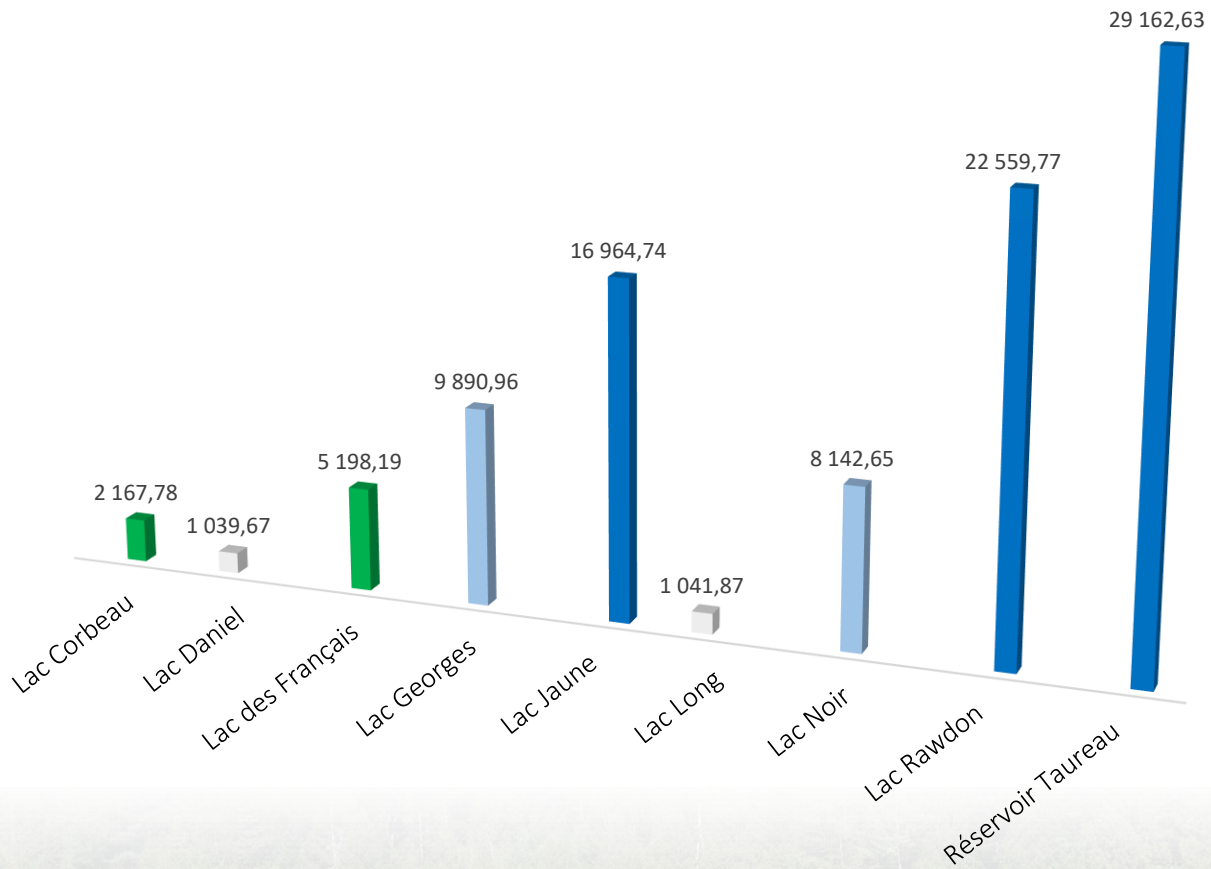
Les lacs visités comptaient de 4 à 29 herbiers aquatiques. Pour 8 des 10 lacs, nous avons parcouru l'ensemble du plan d'eau, ce qui n'est pas le cas du lac Cloutier et du réservoir Taureau. En ce qui concerne le lac Cloutier, il n'a pas été comptabilisé ici puisque ses herbiers n'ont pas été caractérisés, ce sont plutôt les secteurs faisant l'objet d'un contrôle qui ont été visités. Seule une petite portion du réservoir Taureau a été patrouillée, ciblant des secteurs prioritaires.



D'ailleurs, c'est dans le réservoir Taureau où le moins d'herbiers aquatiques ont été observés. Ceci s'explique également par la superficie immense du plan d'eau. Naturellement, le réservoir présente moins d'herbiers et de secteurs favorables à leur implantation. La profondeur de l'eau, les zones de navigation ainsi que l'étendue importante, sont moins propices à l'établissement de la flore aquatiques. Nous avons ciblé certains secteurs plus paisibles et à proximité des accès publics (marinas, quai fédéral, plage, baies plus calmes, etc.). À l'opposé, c'est le lac des Français qui présente le plus grand nombre d'herbiers aquatiques, soit 29, suivi de très près par le lac Georges avec 28 herbiers. Dans le cas du lac des Français, presque la totalité de sa zone littorale étaient couverte par des herbiers.

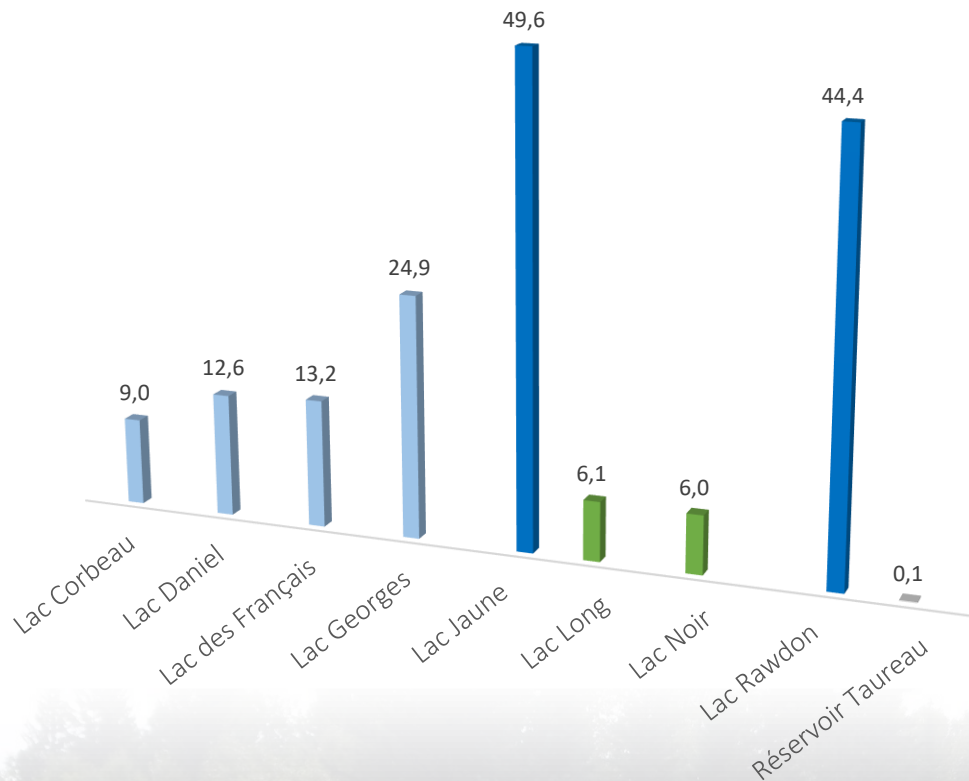
### Superficie des herbiers aquatiques (m<sup>2</sup>)

Notons que bien que les lacs Rawdon et Jaune comptent moins d'herbiers, leur recouvrement (%) et superficie sont toutefois importants. Les herbiers aquatiques ayant la plus grande superficie moyenne se retrouvaient dans ces lacs, ainsi qu'au réservoir Taureau. À l'instar des lacs Daniel, Long et Corbeau qui affichaient la plus petite superficie moyenne des herbiers aquatiques.



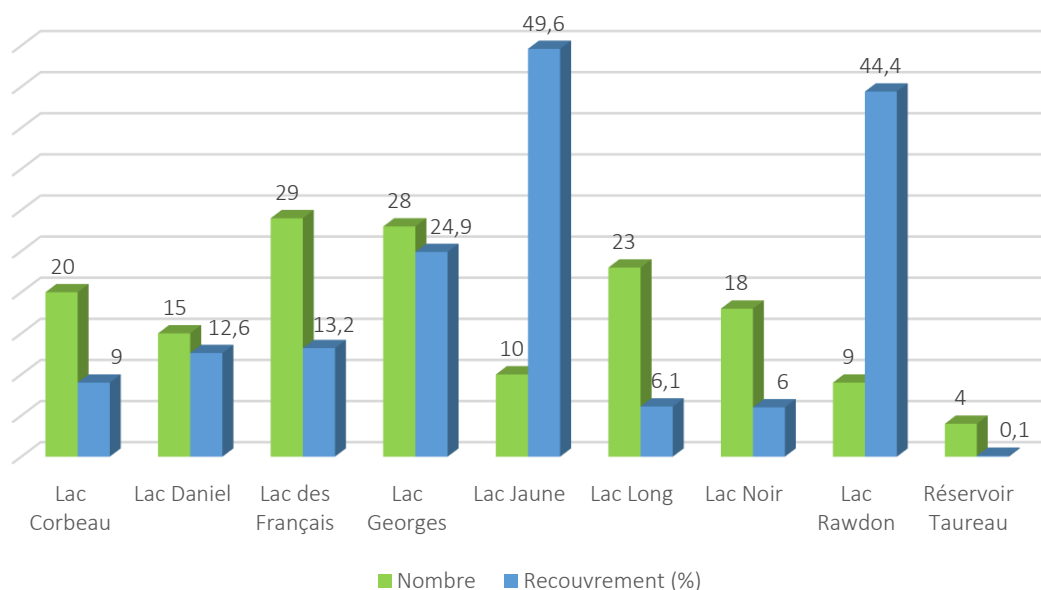
### Recouvrement des herbiers aquatiques (%)

Le recouvrement par les herbiers aquatiques était le plus important dans le lac Jaune ainsi que dans le lac Rawdon et était le moins important dans le réservoir Taureau, le lac Noir et le lac Long (Figure 16). Nous pensons que le réservoir Taureau comporte un très faible recouvrement par les herbiers aquatiques (0,12 %) parce que nous avons patrouillé seulement une petite portion du réservoir. La liste des plantes et organismes aquatiques se retrouvant dans chacun des herbiers aquatiques se retrouve dans la section informations supplémentaires.



En somme, il est intéressant de superposer les données quant au nombre d'herbiers et à leur recouvrement. Par exemple, le lac des Français compte le plus grand nombre d'herbiers, toutefois ceux ne recouvrent que 13,2 % de la superficie totale du plan d'eau. Au contraire, les 10 herbiers du lac Jaune couvrent près de 50 % de sa superficie. Ainsi, sans prendre en compte le nombre d'herbiers aquatiques de manière distincte, ce sont les lacs Jaune et Rawdon qui montrent les plus importants recouvrements, suivis par le lac Georges.

Quantité vs recouvrement des herbiers



## Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes

L'application du *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes* avec les membres d'association de lac, nous a permis de valider et confirmer la présence du myriophylle à épis dans 3 lacs, soit dans le lac Cloutier, le lac des Français et le réservoir Taureau. Pour ces trois plans d'eau, la présence du myriophylle était d'ores et déjà connue. Dans le cas du lac Cloutier, l'espèce forme des colonies denses plus souvent hétérogènes, de diverses superficies. Sa présence est connue depuis plus de 20 ans. Du côté du lac des Français, on retrouve l'une des premières mentions de myriophylle à épis sur notre territoire, l'année de sa découverte n'est pas connue. Enfin, le myriophylle à épis a été observé pour la première fois au réservoir Taureau à l'été 2019, à proximité du quai fédéral. Sa présence a été davantage documentée en août 2020, lors de notre accompagnement.



Au lac Noir, nous avons observé une espèce exotique (ornementale) de la famille des nymphéas, portant une fleur rose vif. Une résidente nous a confirmé l'avoir achetée dans une pépinière et plantée il y a déjà plusieurs années déjà. Nous en avons profité pour sensibiliser les participants aux impacts d'une telle pratique dans un plan d'eau naturel. Sa présence semble toutefois confinée à l'endroit de la « plantation ». En plus des plantes aquatiques, nous avons identifié trois plantes exotiques envahissantes riveraines et de milieux humides, soit la salicaire commune (dans les 10 lacs), le roseau commun (aux lacs Noir, Long et Rawdon) et la renouée du Japon (au lac Rawdon).

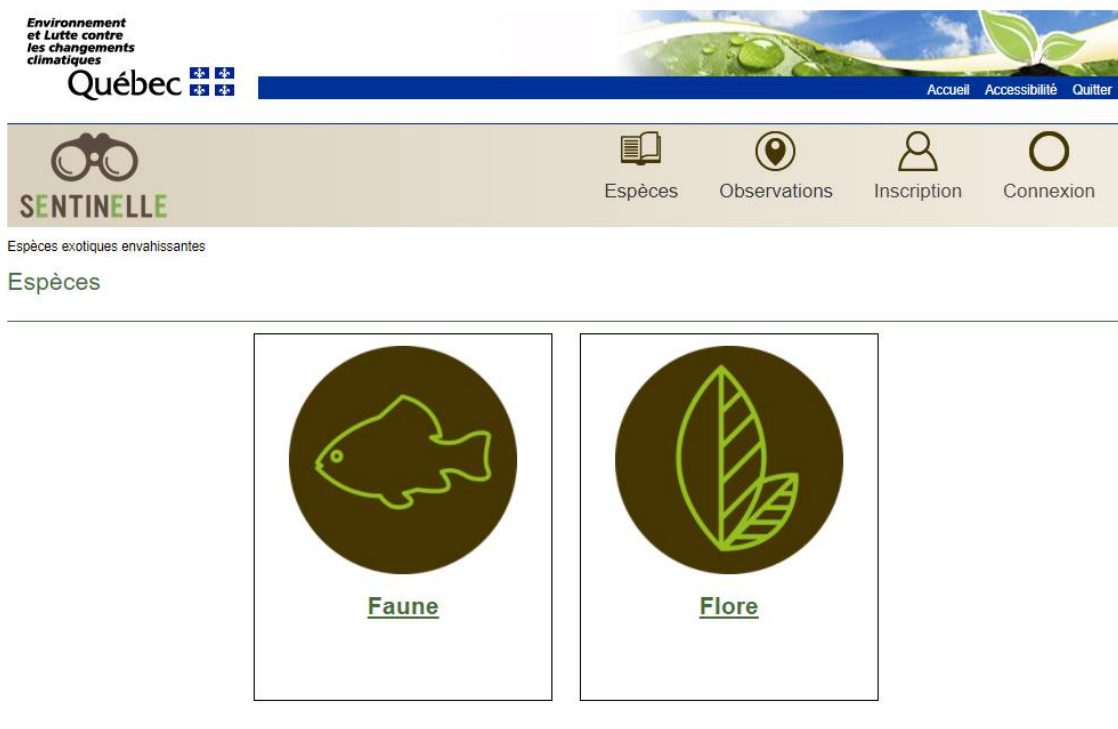
## Déclarer ses observations

*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.



Le signalement des espèces exotiques envahissantes est important et très simple à faire. Lorsque l'on observe une des espèces ciblées, il suffit de la localiser géographiquement, la photographier et de la déclarer sur *Sentinelle*. Son identification sera d'abord confirmée par l'équipe du MELCC, puis le signalement sera ajouté à l'application. Cette information contribuera à améliorer les connaissances quant à la présence, la répartition et l'abondance des espèces exotiques envahissantes sur le territoire québécois et justifiera la mise en place d'actions de suivi et de contrôle ainsi que leur financement.

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>



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.



# Les 10 lacs

La section qui suit présente les résultats spécifiques aux lacs sélectionnés. Elles sont organisées en 3 sous-sections : Le bassin versant, la physico-chimie du lac et la composition spécifiques des herbiers aquatiques. Dans le cas du lac Cloutier, cette 3<sup>e</sup> sous-section est remplacée par le suivi du contrôle du myriophylle à épis.

## Le bassin versant

Pour mieux comprendre la dynamique qui entoure les lacs, nous avons fait le portrait synthèse de son bassin versant.



D'abord, qu'est-ce que c'est un bassin versant? Cela 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 des versants.

L'occupation et l'utilisation de son territoire peut avoir des impacts sur le lac, notamment la qualité de ses eaux. 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.

Nous avons également positionné les lacs dans le réseau hydrographique selon l'ordre de Strahler. Cette classification est une manière de hiérarchiser l'ensemble des branches du réseau en attribuant à chacune une valeur entière qui caractérise sa position et son importance. Les cours d'eau de tête du bassin versant sont attribués le chiffre de 1. La rencontre de deux cours d'eau d'ordre 1 forme un cours d'eau d'ordre 2. La rencontre de deux cours d'eau d'ordre 2 forme un cours d'eau d'ordre 3 et ainsi de suite. L'ordre de Strahler d'un lac correspond à l'ordre du cours d'eau principal de l'exutoire du lac.

La majorité des 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.

## 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 l'Atlas de l'eau du MELCC.

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 hyper-eutrophe. 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  $\alpha$  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 l'été 2020 se retrouvent dans trois niveaux trophiques :

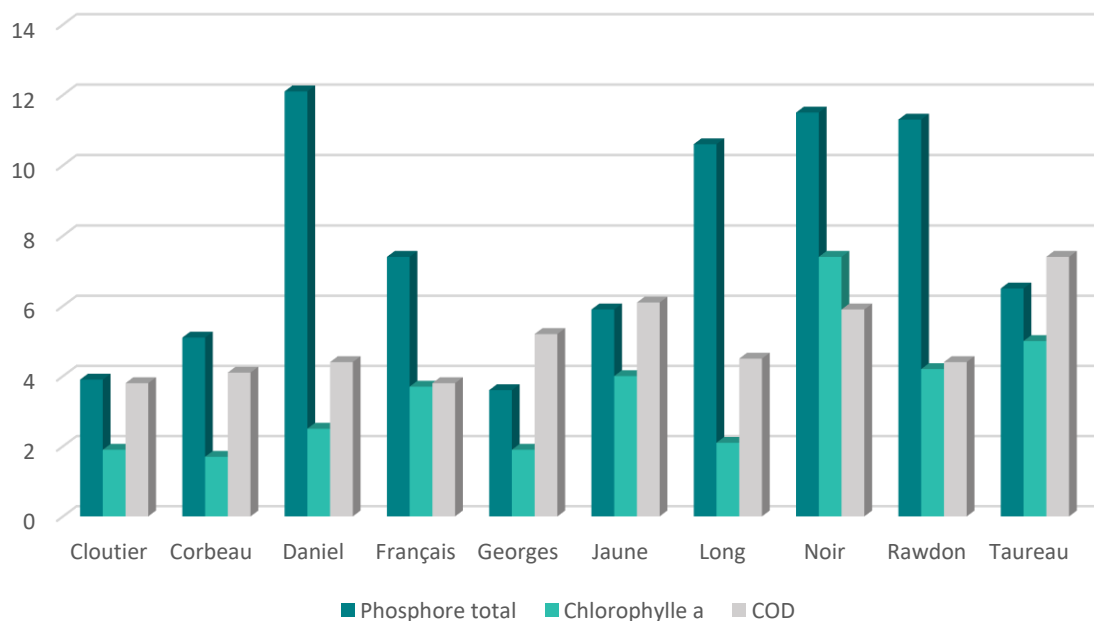
**Oligotrophes** : lacs Cloutier, Corbeau et Georges

**Oligo-mésotrophes** : lacs Daniel, Jaune et Long et réservoir Taureau

**Mésotrophes** : Lacs des Français, Noir et Rawdon

Cet état trophique peut augmenter la vulnérabilité des plans d'eau face à la propagation de plantes aquatiques exotiques envahissantes telles 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. Un bon exemple de cette observation est le lac Cloutier. Son état trophique est qualifié d'oligotrophe, alors qu'il est atteint par une problématique d'envahissement par le myriophylle. À l'opposé, le lac des Français présente des



conditions favorables à la prolifération des herbiers de myriophylle à épis. Rappelons également l'important recouvrement des herbiers au lac Rawon. Son niveau trophique le reflète bien.

## Composition des herbiers aquatiques

Ensuite, on présente une compilation des espèces retrouvées dans les herbiers des 10 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.

**Les plantes exotiques envahissantes**

**Les plantes indigènes émergées**

**Les plantes indigènes flottantes**

**Les plantes indigènes submergées**

**Les autres organismes aquatiques**

Une cartographie des herbiers délimités est ensuite présentée ainsi qu'une liste des plantes et autres organismes aquatiques observés dans chacun des herbiers (H).

## Suivi du contrôle du myriophylle à épis

Enfin, la présentation des résultats est légèrement différente pour le Lac Cloutier. En fait, nous n'avons pas réalisé de caractérisation de ses herbiers, mais plutôt un suivi des mesures de contrôle qui ont été mises en place au cours de l'été 2019. Nous avons également pris part à une portion des actions pour 2020. Notre équipe a été invitée en tant qu'observateur lors de l'installation des toiles de jute. C'est également à ce moment que nous avons pu observer l'état des toiles de 2019 et faire quelques constats et observations à proximité des toiles (2019 et 2020).

Portrait de la situation au lac

# Cloutier



# Le lac Cloutier

## Son bassin versant

L'aire de drainage du lac Cloutier couvre un territoire de plus de 20 km<sup>2</sup>. Ce territoire est dominé par le milieu forestier (68,8 %). Le milieu aquatique représente près de 17 % de son occupation, suivi par les milieux anthropique (habités, urbains) à 11,5 %. Les résidences sont concentrées au pourtour des plans d'eau. Presque la totalité des rives du lac Cloutier sont habitées. On retrouve également quelques résidences isolées sur les îles. Bien que très peu présents, on retrouve un peu plus de 2 % de son territoire en occupation agricole et 0,1 % en milieux humides.

Le lac Cloutier se situe principalement dans la municipalité de Saint-Alphonse-Rodriguez, mais son exutoire et près du tiers de sa superficie se retrouve du côté de Sainte-Béatrix. Il a une superficie de 1,95 km<sup>2</sup>, s'étalant sur une longueur de 2,9 km et une largeur moyenne de 1,5 km. Son pourtour (13,07 km) est caractérisé par plusieurs classes de pente et un développement littoral long. L'ordre de Strahler du lac Cloutier est de 2. Il draine notamment les eaux des lacs Long, Loyer, Pierre et Stevens.



## Physico-chimie du lac

Le lac Cloutier fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage de juillet 2019 :

État trophique : **oligotrophe**

Phosphore total : 3,9 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 1,9 µg/L

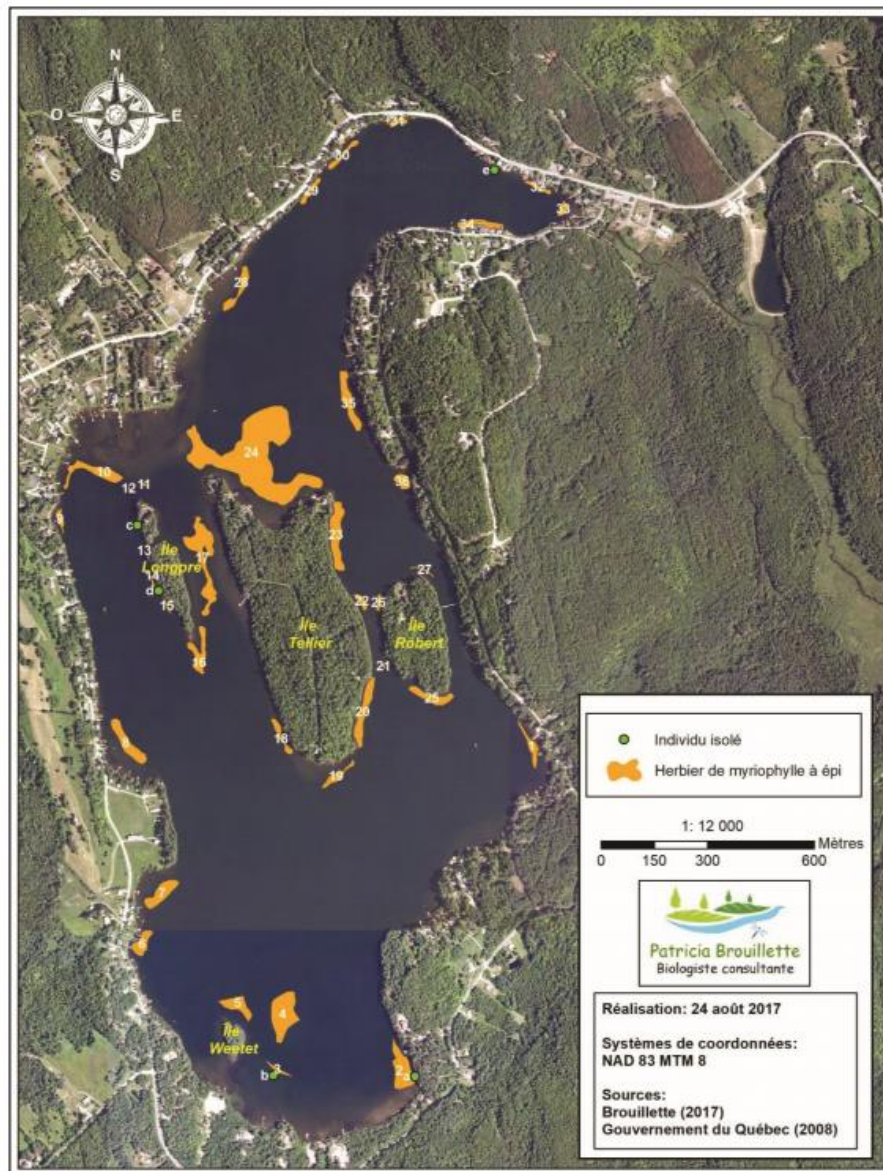
Carbone organique dissous (COD) : 3,8 mg/L

Transparence (2018) : 5,4 m

## Suivi du contrôle du myriophylle à épis

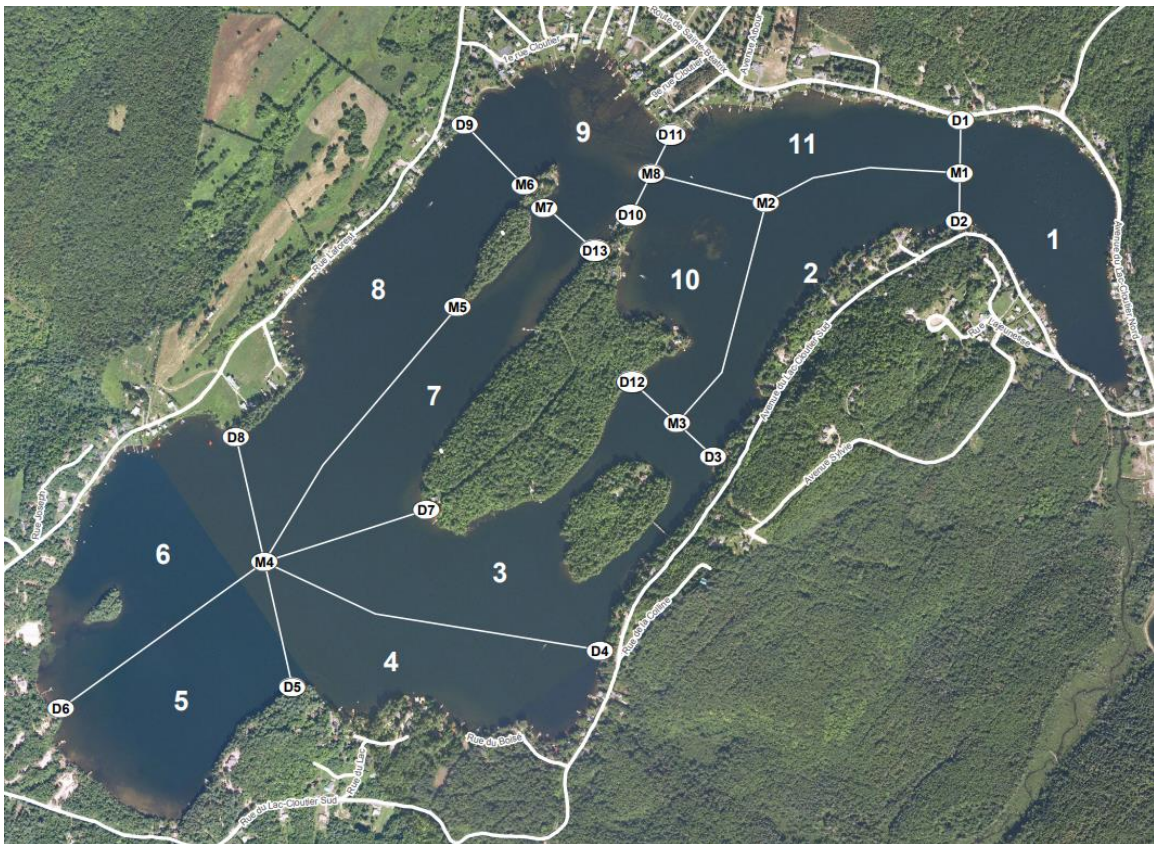
La présence du myriophylle à épis est connue depuis plusieurs années au lac Cloutier. Selon les données historiques, les premières mentions auraient été faites en 1993. Depuis 2012, les préoccupations des citoyens sont grandissantes, notamment pour la perte de biodiversité que le myriophylle entraîne dans les herbiers du lac. En 2017, une biologiste consultante avait réalisé la cartographie de la distribution des herbiers de myriophylle à épis afin de dresser le portrait de la situation et d'identifier des pistes de solution pour limiter la prolifération de la plante.

Cette caractérisation a permis de délimiter 36 herbiers de myriophylle à épis, couvrant 5,7 % de la superficie totale du lac (en 2017). Les recommandations ciblaient l'utilisation de barrières benthiques.



En 2019, les travaux de contrôle ont été mis en place. Ceux-ci faisaient suite à la création d'un comité de travaux et au dépôt de demandes d'autorisation aux Ministères concernés (2018) en collaboration avec les municipalités de Sainte-Béatrix et Saint-Alphonse-Rodriguez. Les travaux prévus s'échelonnent sur trois ans (2019 à 2021) et sont soumis à des suivis et à la production de rapports annuellement.

Ainsi, notre accompagnement auprès de l'association fût quelque peu différent. Nous avons procédé à la caractérisation de certains herbiers, mais nous avons surtout concentré nos efforts à proximité des toiles de jute installées en 2019 et 2020. De concert avec l'Association, ce sont donc les secteurs 1 et 9 qui ont été ciblés (carte de découpage du MELCC) soit les herbiers 9,10 et 34.




L'installation des toiles est une intervention complexe et il est important de s'assurer de bien les superposer entre elles pour couvrir les herbiers dans leur ensemble et ainsi, limiter la croissance du myriophylle entre celles-ci. Il faut comprendre que cette démarche nécessite des ressources, tant financières qu'humaines, et entraîne une organisation et une mobilisation importante au sein des riverains et des acteurs municipaux impliqués. Ainsi, l'Association a choisi d'échelonner ses travaux sur quelques années. Nos visites nous ont permis de constater la présence du myriophylle à épis sur et autour des toiles. Ce sont environ 150 plants qui ont été dénombrés sur les toiles installées en 2019. Plusieurs plants ont également été observés sur les côtés, au travers ou sur les toiles installées au début de l'été 2020.

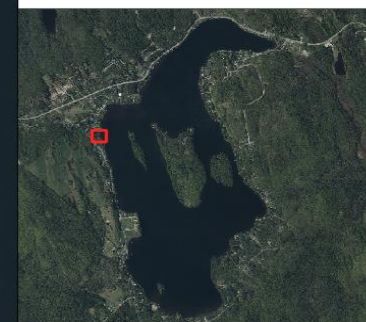


## Lac Cloutier Herbier 9

### Informations sur le lac

Numéro RSVL : 220  
Numéro LCE : 00395  
Superficie : 1,95 km<sup>2</sup>  
Périmètre : 13,07 km

Herbiers de myriophylle   
Toile 2020 



### Métadonnées

Système de référence géodésique :  
NAD83  
Projection cartographique : Québec  
Lambert

### Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
Orthophotos : 2017, MRNF

### Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
de détection et de suivi des plantes  
aquatiques exotiques  
envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
la Rivière l'Assomption  
© CARA

 **Organisme de  
bassin versant**  
PRATIQUES DE GESTION  
RÉGIONALES EN ENVIRONNEMENT  
CONFORMES À LA L. 2001-40  
Zone de gestion intégrée  
des ressources en eau  
L'Assomption





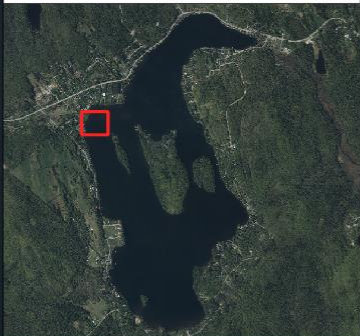


# Lac Cloutier Herbier 10

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 220  
 Numéro LCE : 00395  
 Superficie : 1,95 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 13,07 km

Herbiers de myriophylle   
 Toile 2020 



## Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA






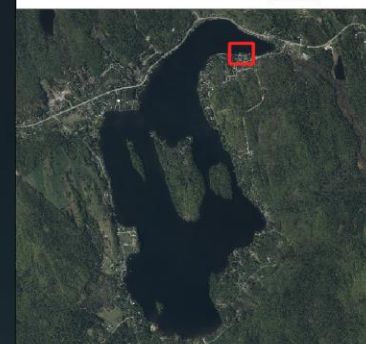


## Lac Cloutier Herbier 34

### Informations sur le lac

Numéro RSVL : 220  
 Numéro LCE : 00395  
 Superficie : 1,95 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 13,07 km

Herbiers de myriophylle   
 Toile 2019   
 Toile 2020 



### Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

### Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

### Réalisation

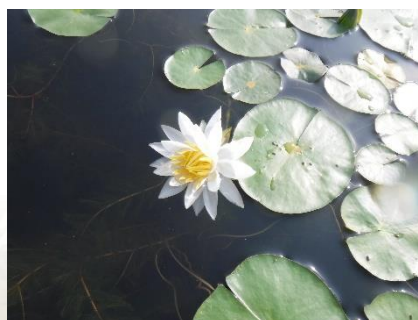
Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

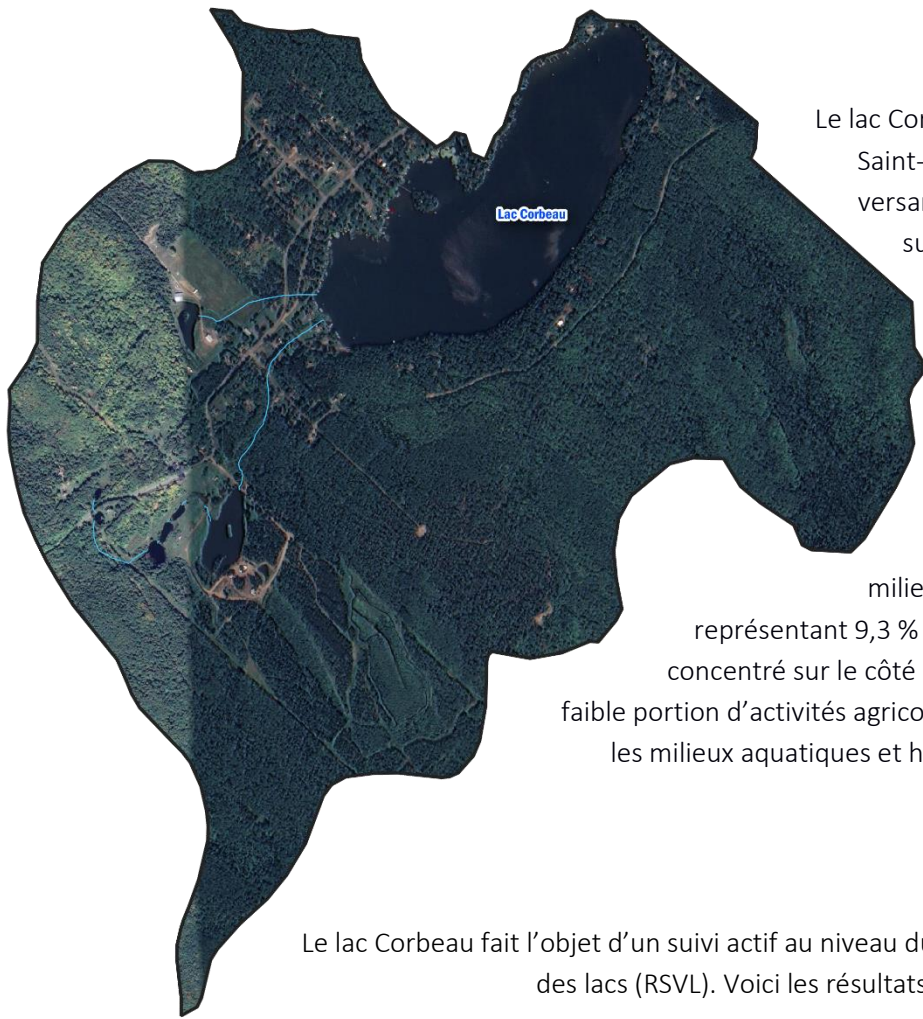
Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA

 **Organisme de  
 bassin versant**  
 Zone de gestion intégrée  
 des ressources en eau  
 L'Assomption

Portrait de la situation au lac

# Corbeau





## Le Lac Corbeau

### Son bassin versant

Le lac Corbeau, situé dans la municipalité de Saint-Damien, est compris dans le bassin versant de la rivière Maskinongé et donc sur le territoire de la zone de gestion intégrée de l'eau Maskinongé (AGIR Maskinongé). Sa superficie est de 0,48 km<sup>2</sup> et son périmètre de 3,76 km.

Il draine deux petits lacs et son bassin versant est dominé par l'occupation forestière (75,8 %). Le milieu anthropique (résidences isolées), représentant 9,3 % de son aire de drainage est surtout concentré sur le côté Nord-ouest. Enfin, on retrouve une faible portion d'activités agricoles, soit 2 % du territoire, alors que les milieux aquatiques et humides représentent près de 12 %.

### Physico-chimie du lac

Le lac Corbeau fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

État trophique : **oligotrophe**

Phosphore total : 5,1 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 1,7 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 4,1 mg/L

Transparence (2017) : 4,1 m

## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac Corbeau s'est déroulé le 7 août 2020. Les participants ont pu observer 20 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes, 2 organismes aquatiques et la salicaire commune, une plante exotique envahissante terrestre (en rive).

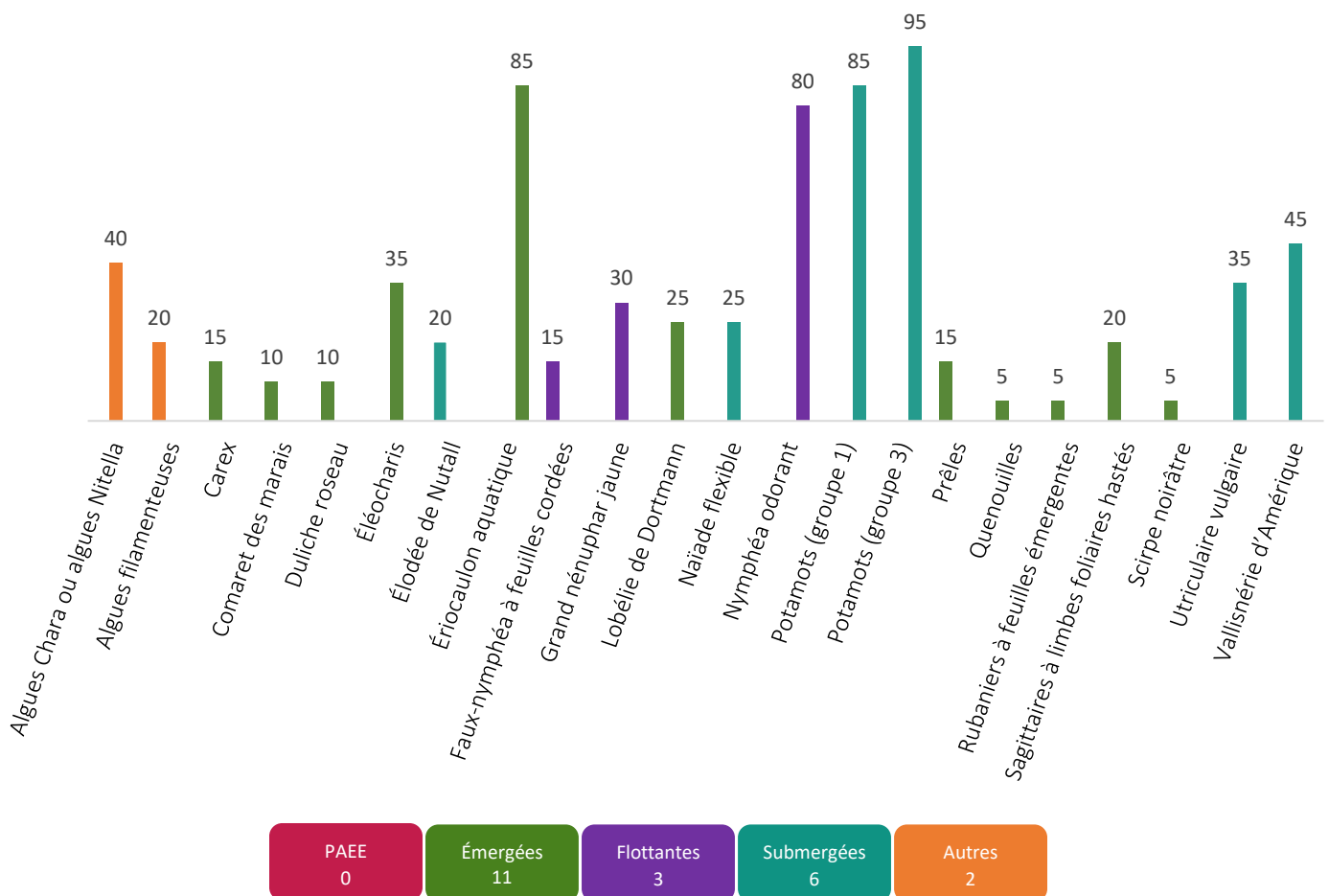
Les herbiers aquatiques recouvraient environ 9 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 20 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 110 à 20 977 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne de 2 168 m<sup>2</sup>

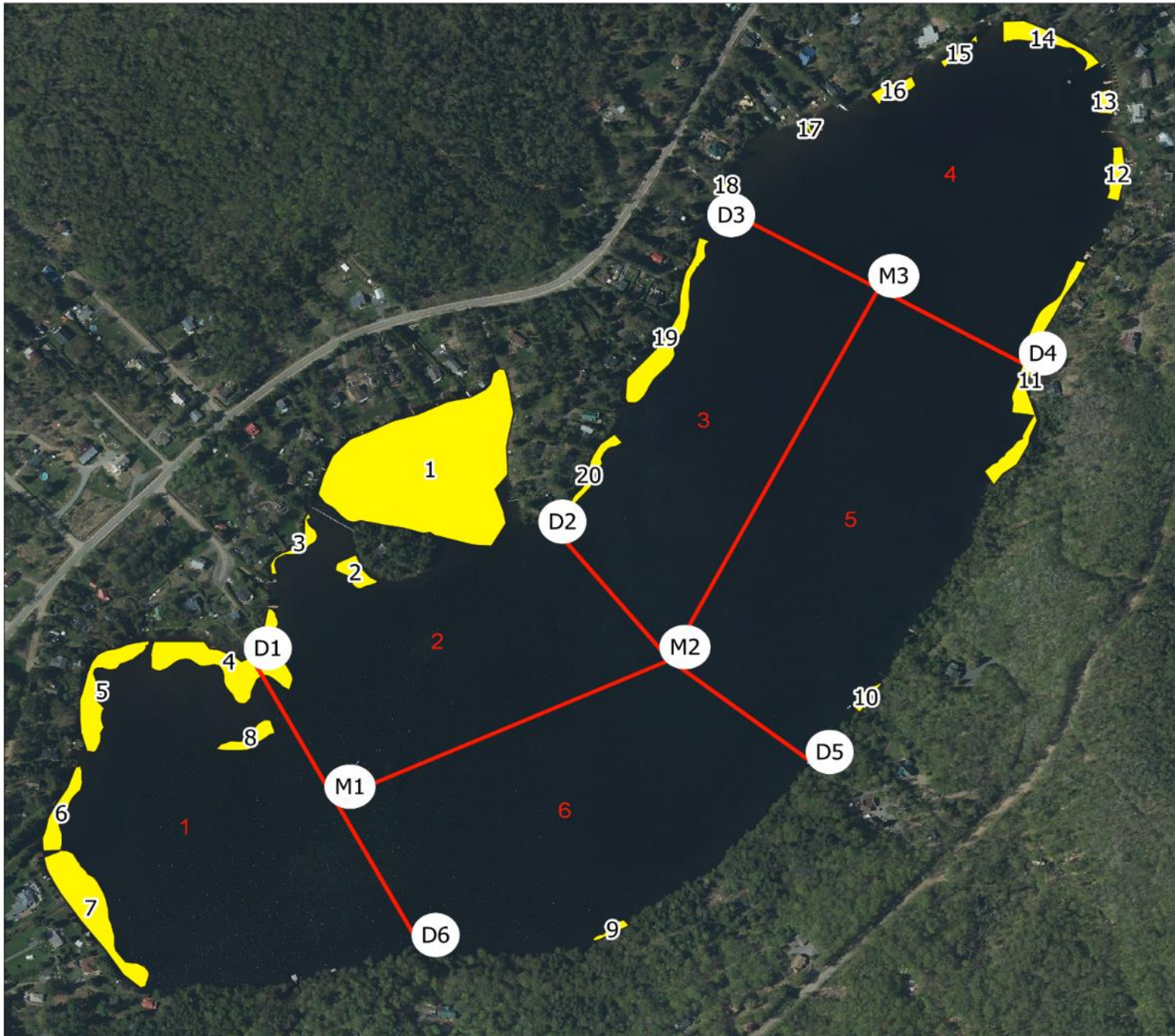
### + Les plus abondantes :

- Potamots (groupe 1 et 3)
- Ériocaulon aquatique
- Nymphéa odorant

### - Les moins abondantes :

- Quenouilles
- Rubaniers à feuilles émergentes
- Scirpe noirâtre





# Lac Corbeau

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 113  
 Numéro LCE : 00204  
 Superficie : 0,48 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 3,76 km

Secteurs —  
 Herbiers



## Métadonnées

Système de référence géodésique : NAD83  
 Projection cartographique : Québec Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption  
 © CARA



## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Algues Chara	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Algues filamenteuses	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Carex						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Comaret des marais						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Duliche roseau						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Éléocharis				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Élodée de Nutall	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Faux-nymphéa à feuilles cordées	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>						
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Lobélie de Dortmann										
Naiade flexible	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prêles						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Quenouilles							<input checked="" type="checkbox"/>			
Rubaniers à feuilles émergentes	<input checked="" type="checkbox"/>									
Sagittaires à limbes foliaires hastés	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Scirpe noirâtre							<input checked="" type="checkbox"/>			
Utriculaire vulgaire	<input checked="" type="checkbox"/>									
Vallisnérie américaine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Salicaire commune (EEE)	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
Algues Chara							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Algues filamenteuses										
Carex			<input checked="" type="checkbox"/>							
Comaret des marais										
Duliche roseau										
Éléocharis			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Élodée de Nutall										
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées							<input checked="" type="checkbox"/>			
Grand nénuphar jaune				<input checked="" type="checkbox"/>						

### Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier (suite)

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
Lobélie de Dortmann	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Naïade flexible					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prêles						<input checked="" type="checkbox"/>				
Quenouilles										
Rubaniers à feuilles émergentes										
Sagittaires à limbes foliaires hastés										
Scirpe noirâtre										
Utriculaire vulgaire										
Vallisnérie américaine				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
Salicaire commune (EEE)										



**Portrait de la situation au lac**

# **Daniel**

---



# Le lac Daniel

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac Daniel est de petite superficie, soit 1,25 km<sup>2</sup>. Il est dominé par le milieu forestier avec plus de 83 %. On retrouve ensuite 10,3 % de milieu aquatique, dont il est le principal occupant. Enfin, on évalue à 6,4 % les milieux anthropiques, soit principalement les résidences isolées.

Le lac Daniel, situé dans la municipalité de Sainte-Émélie-de-l'Énergie, a une superficie de 0,12 km<sup>2</sup> et un périmètre de 1,58 km. Sa forme plutôt simple s'étend sur une longueur d'environ 600 m et une largeur moyenne de 382 m. Son périmètre entièrement habité est composé de plusieurs classes de pente et un développement littoral court. L'ordre de Strahler du lac Daniel est de classe 1.

## Physico-chimie du lac

Le lac Daniel fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

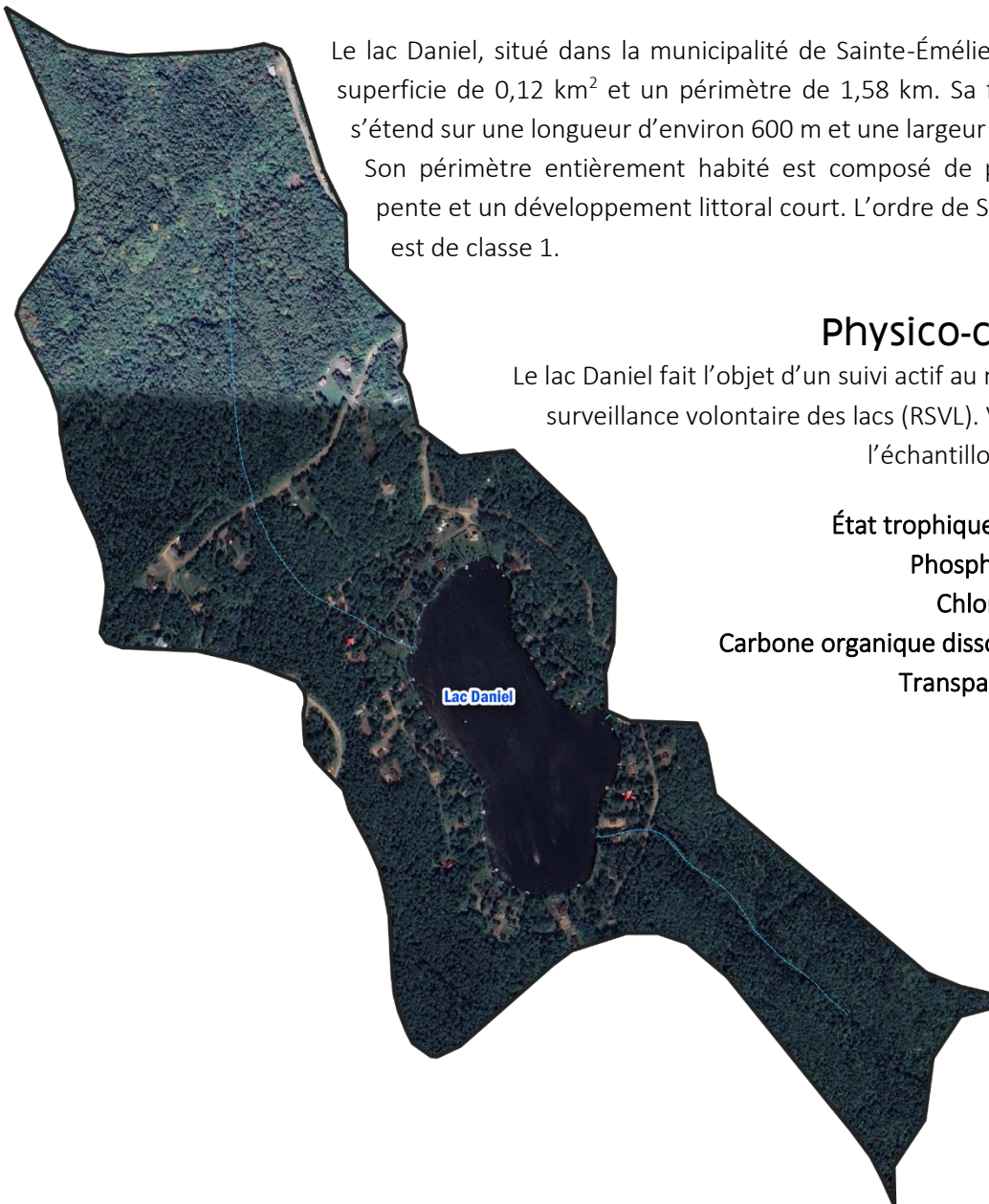
État trophique : **oligo-mésotrophe**

Phosphore total : 12,1 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 2,5 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 4,4 mg/L

Transparence (2018) : 2,4 m

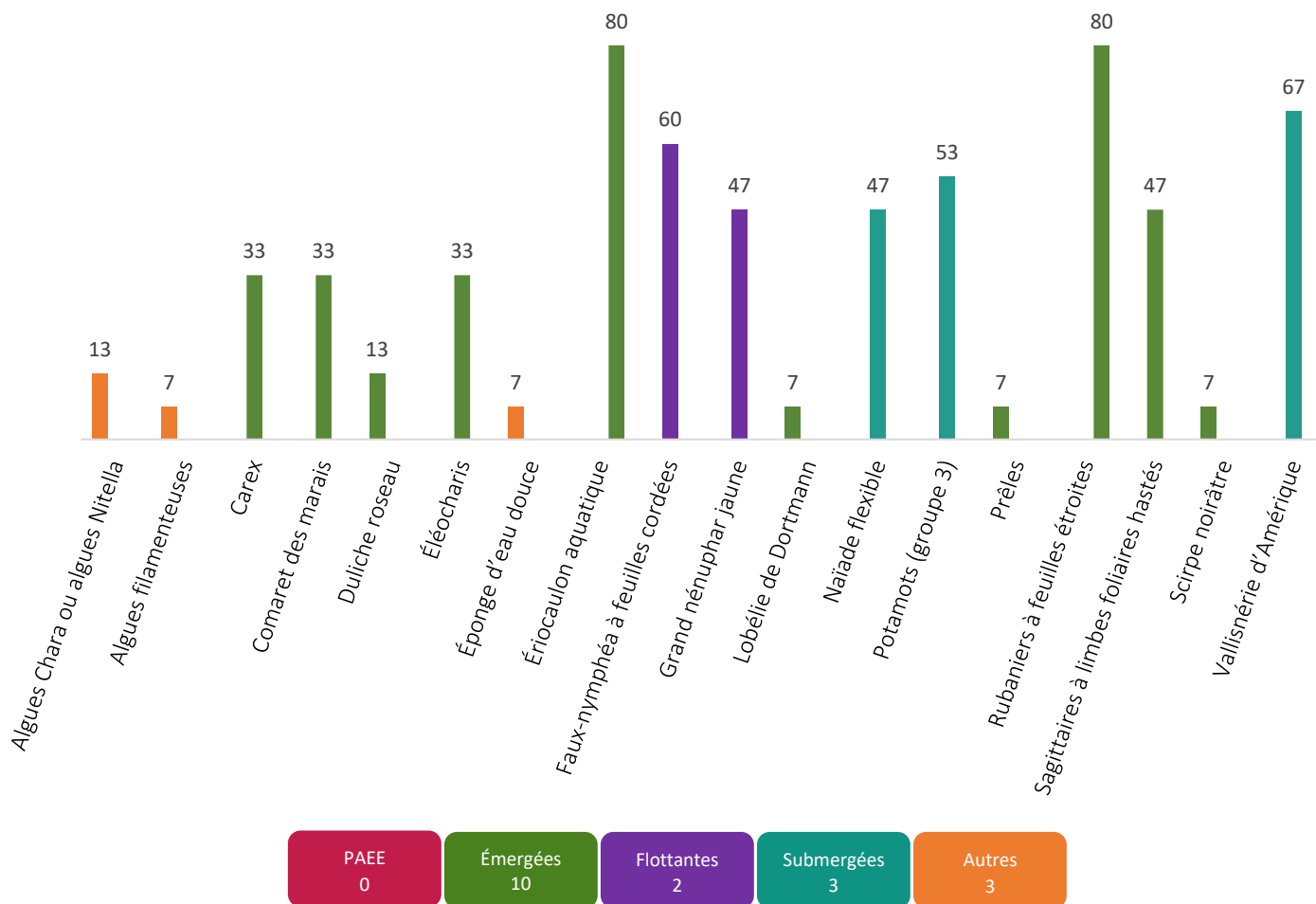


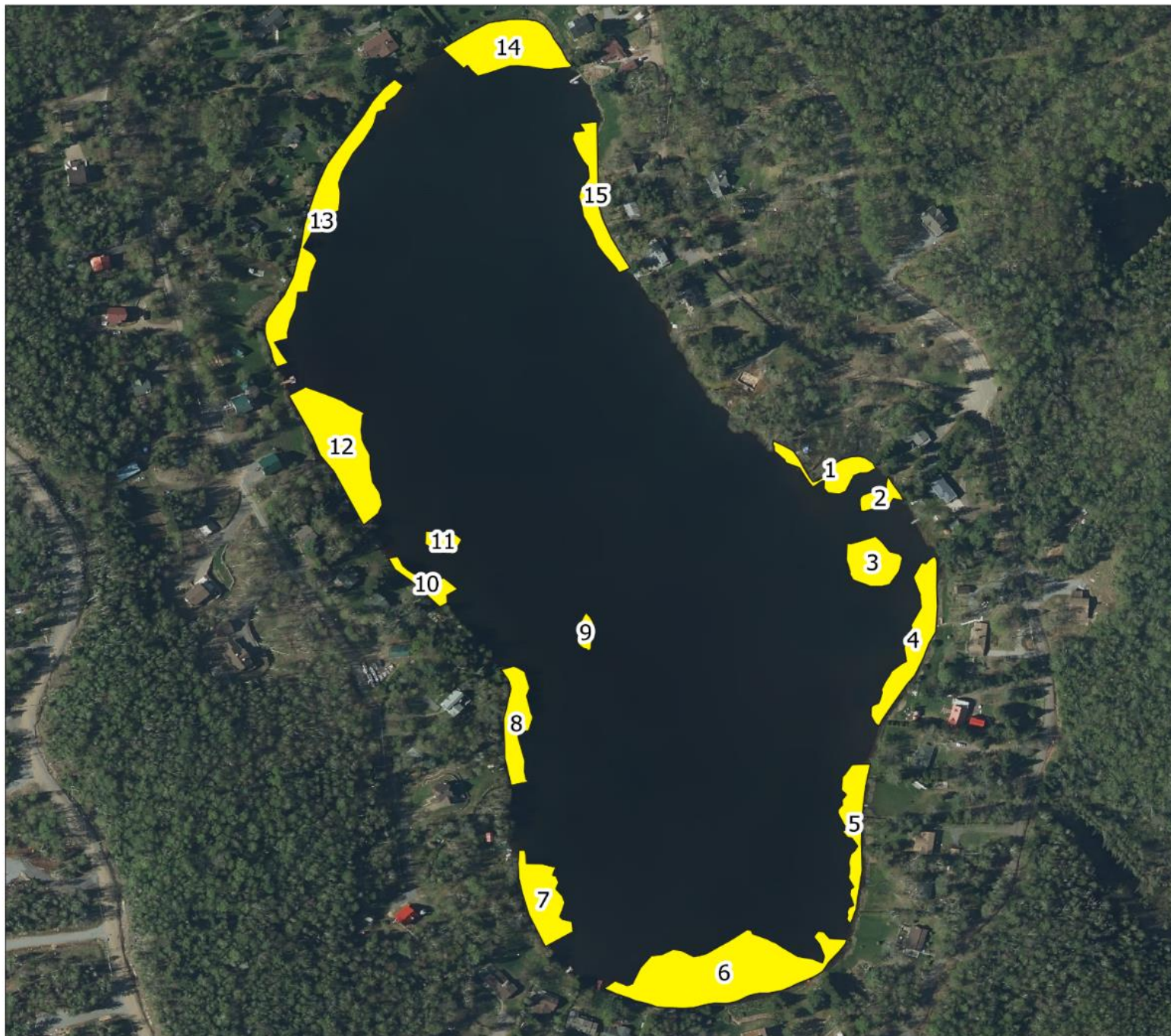
## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac Daniel s'est déroulé le 31 juillet 2020. Les participants ont pu observer 15 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes, 3 types d'algues et de l'éponge d'eau douce. De la salicaire commune a été repérée en rive.

Les herbiers aquatiques recouvraient environ 13 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 15 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 156 à 3 445 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne de 1 040 m<sup>2</sup>

- + Les plus abondantes :**
  - Ériocaulon aquatique
  - Rubaniers à feuilles étroites
  - Vallisnérie d'Amérique
- Les moins abondantes :**
  - Lobélie de Dortmann
  - Prêles
  - Scirpe noirâtre



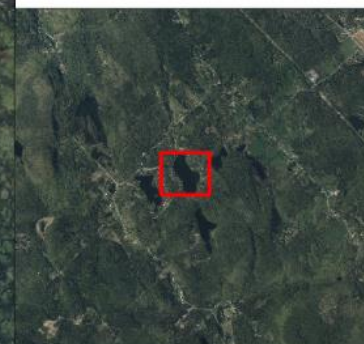


## Lac Daniel

### Informations sur le lac

Numéro RSVL : 290  
 Numéro LCE : 02066  
 Superficie : 0,12 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 1,58 km

Herbiers



### Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

### Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

### Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA



**Organisme de  
 bassin versant**  
 Zone de gestion intégrée  
 des ressources en eau  
 L'Assomption

## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Algues Chara et algues Nitella								
Algues filamenteuses						<input checked="" type="checkbox"/>		
Carex				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Comaret des marais						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Duliche roseau								
Éléocharis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann						<input checked="" type="checkbox"/>		
Naiade flexible				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées non linéaires			<input checked="" type="checkbox"/>					
Prêles				<input checked="" type="checkbox"/>				
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Scirpe noirâtre								
Vallisnérie américaine	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éponge d'eau douce	<input checked="" type="checkbox"/>							
Salicaire commune (EEE)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Nom commun	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
Algues Chara et algues Nitella	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Algues filamenteuses							
Carex					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Comaret des marais					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Duliche roseau						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éléocharis					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ériocaulon aquatique		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Faux-nymphéa à feuilles cordées	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann							
Naiade flexible		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prêles							
Rubaniers à feuilles étroites		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Scirpe noirâtre					<input checked="" type="checkbox"/>		
Vallisnérie américaine		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Éponge d'eau douce							
Salicaire commune (EEE)		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		

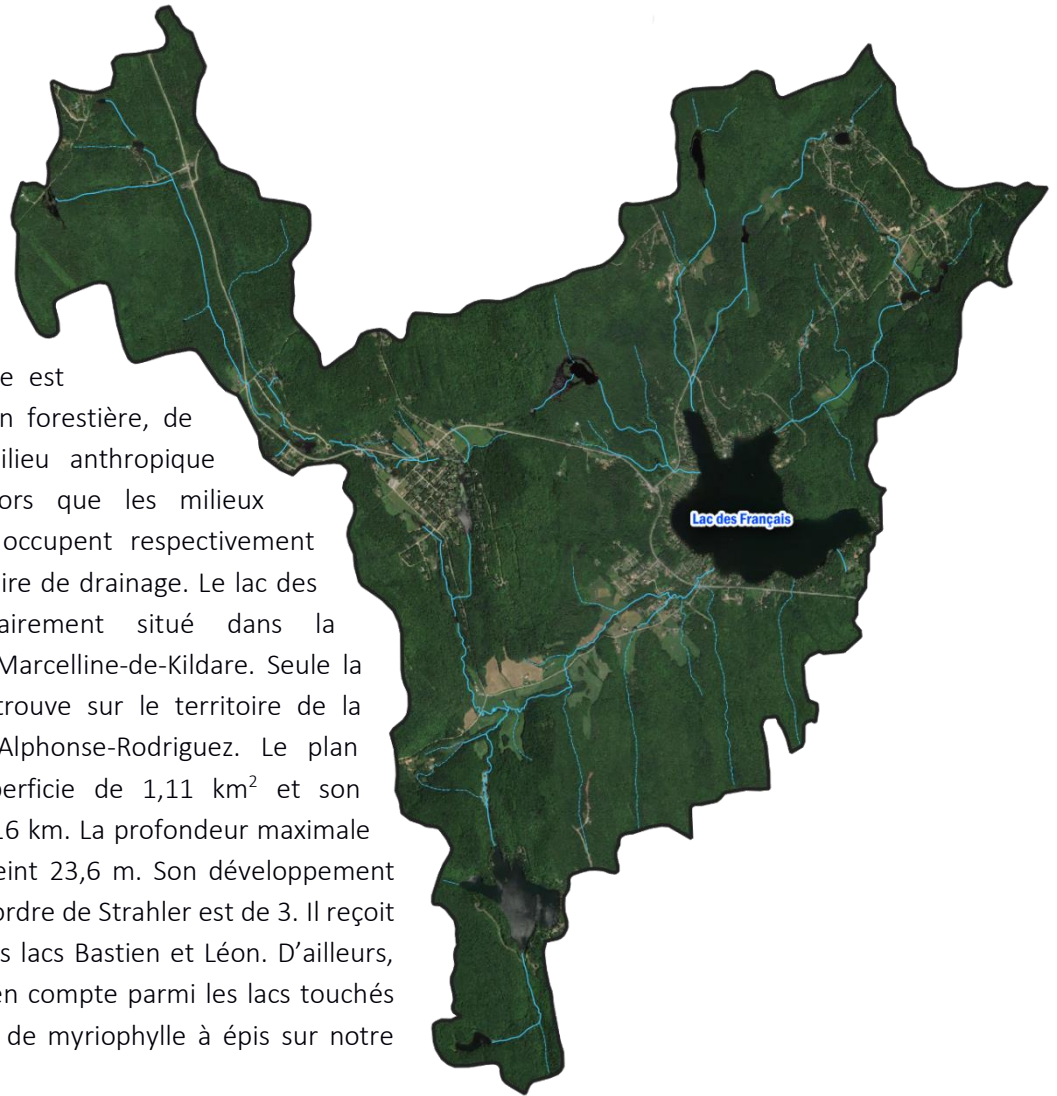
Portrait de la situation au lac des  
**Français**



# Le lac des Français

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac des Français est d'une superficie de 27,8 km<sup>2</sup>. Son territoire est dominé par l'occupation forestière, de près de 80 %. Le milieu anthropique représente 8,4 %, alors que les milieux aquatique et agricole occupent respectivement 6,1 % et 3,8 % de son aire de drainage. Le lac des Français est majoritairement situé dans la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare. Seule la pointe d'une baie se trouve sur le territoire de la municipalité de Saint-Alphonse-Rodriguez. Le plan d'eau couvre une superficie de 1,11 km<sup>2</sup> et son périmètre s'étire sur 6,16 km. La profondeur maximale du lac des Français atteint 23,6 m. Son développement littoral est court et son ordre de Strahler est de 3. Il reçoit notamment les eaux des lacs Bastien et Léon. D'ailleurs, notons que le lac Bastien compte parmi les lacs touchés par une problématique de myriophylle à épis sur notre territoire.



## Physico-chimie du lac

L'analyse de la qualité de l'eau au lac des Français dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) s'est terminée en 2008. Depuis, seules des observations liées à sa transparence sont effectuées. Les résultats les plus récents sont (2008) :

État trophique : **mésotrophe**

Phosphore total : 7,4 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 3,7 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 3,8 mg/L

Transparence (2018) : 4,2 m

## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac des Français s'est déroulé le 28 juillet 2020. Les participants ont pu observer 23 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes ainsi que du myriophylle à épis. Ce dernier était présent dans l'ensemble des herbiers. Il était très abondant et formait de grandes colonies. De la salicaire commune a également été repérée en rive.

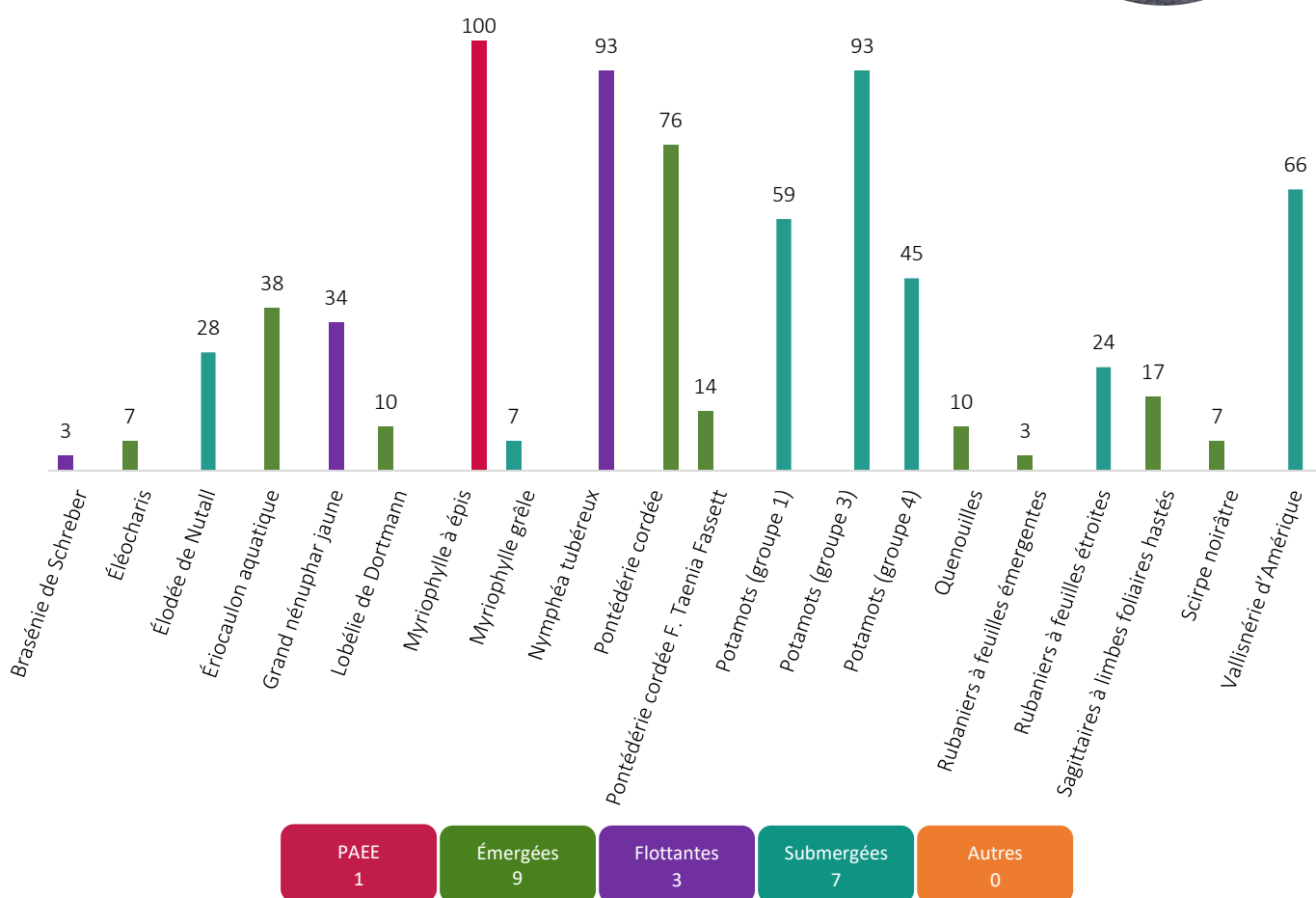
Les herbiers aquatiques recouvraient environ 13 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 29 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 592 à 24 076 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne de 5 198 m<sup>2</sup>.

### + Les plus abondantes :

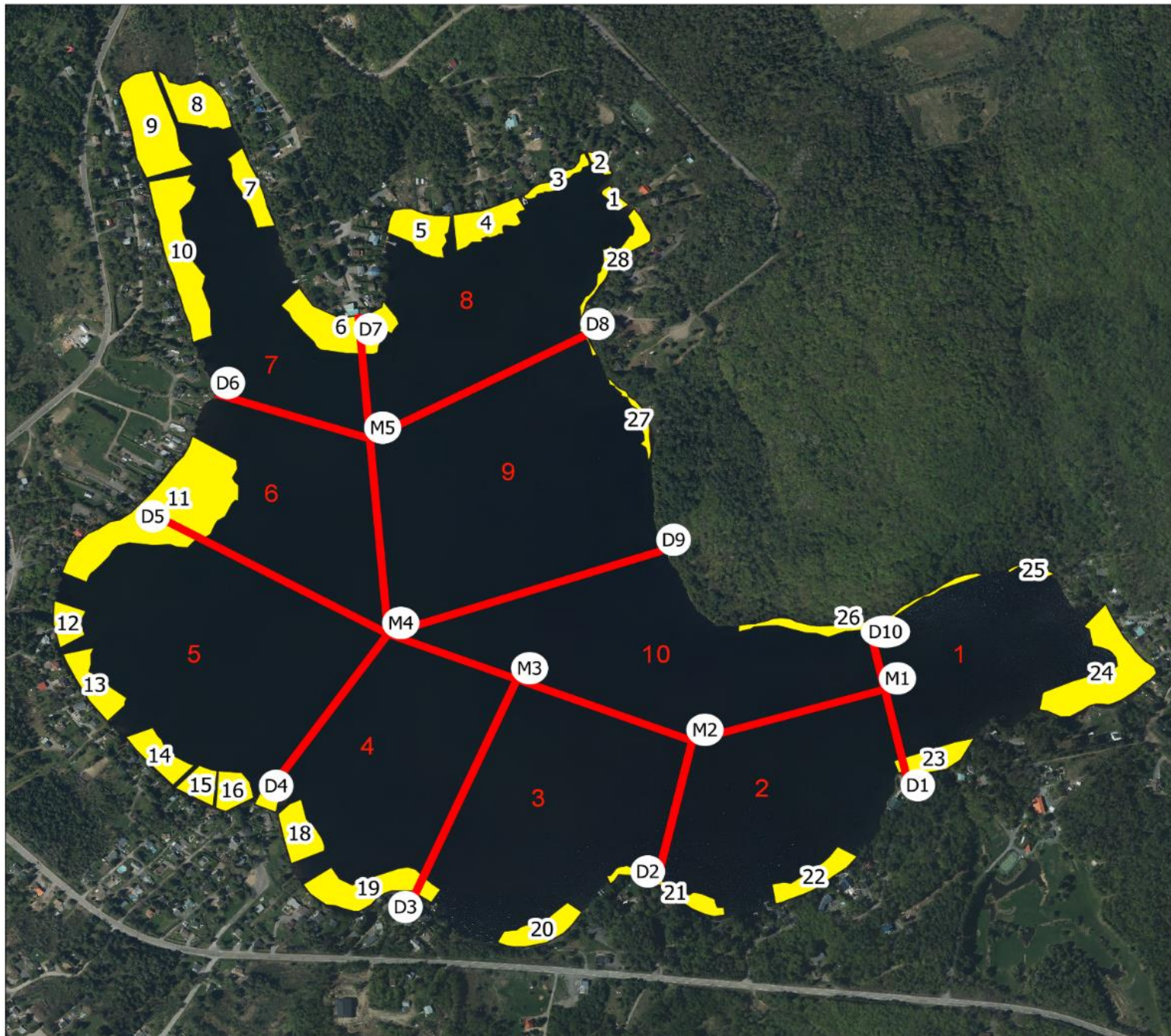
- Myriophylle à épis
- Nymphéa tubéreux
- Potamots (groupe 3)

### - Les moins abondantes

- Brasénie de Schreber
- Myriophylle grêle
- Rubaniers à feuilles émergentes





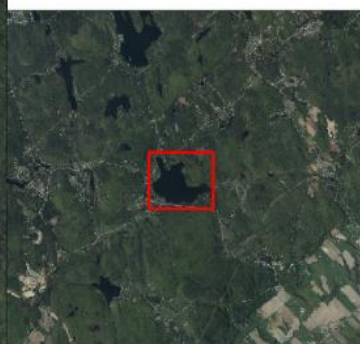


# Lac des Français

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 6  
 Numéro LCE : 00399  
 Superficie : 1,11 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 6,16 km  
 Profondeur maximales: 23,6 m

Secteurs ■  
 Herbiers ■



## Métadonnées

Système de référence géodésique : NAD83  
 Projection cartographique : Québec Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption  
 © CARA



## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Brasénie de Schreber									<input checked="" type="checkbox"/>	
Éléocharis										<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée de Nutall	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ériocaulon aquatique			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
Myriophylle grêle				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Nymphéa tubéreux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles						<input checked="" type="checkbox"/>				
Rubaniers à feuilles émergentes										
Rubaniers à feuilles étroites										
Sagittaires à limbes foliaires hastés										
Scirpe noirâtre			<input checked="" type="checkbox"/>							
Vallisnerie d'Amérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Myriophylle à épis (PAEE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Salicaire commune (EEE)										

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
Brasénie de Schreber										
Éléocharis									<input checked="" type="checkbox"/>	
Élodée de Nutall	<input checked="" type="checkbox"/>									
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>									
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
Lobélie de Dortmann										
Myriophylle grêle										
Nymphéa tubéreux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett										
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

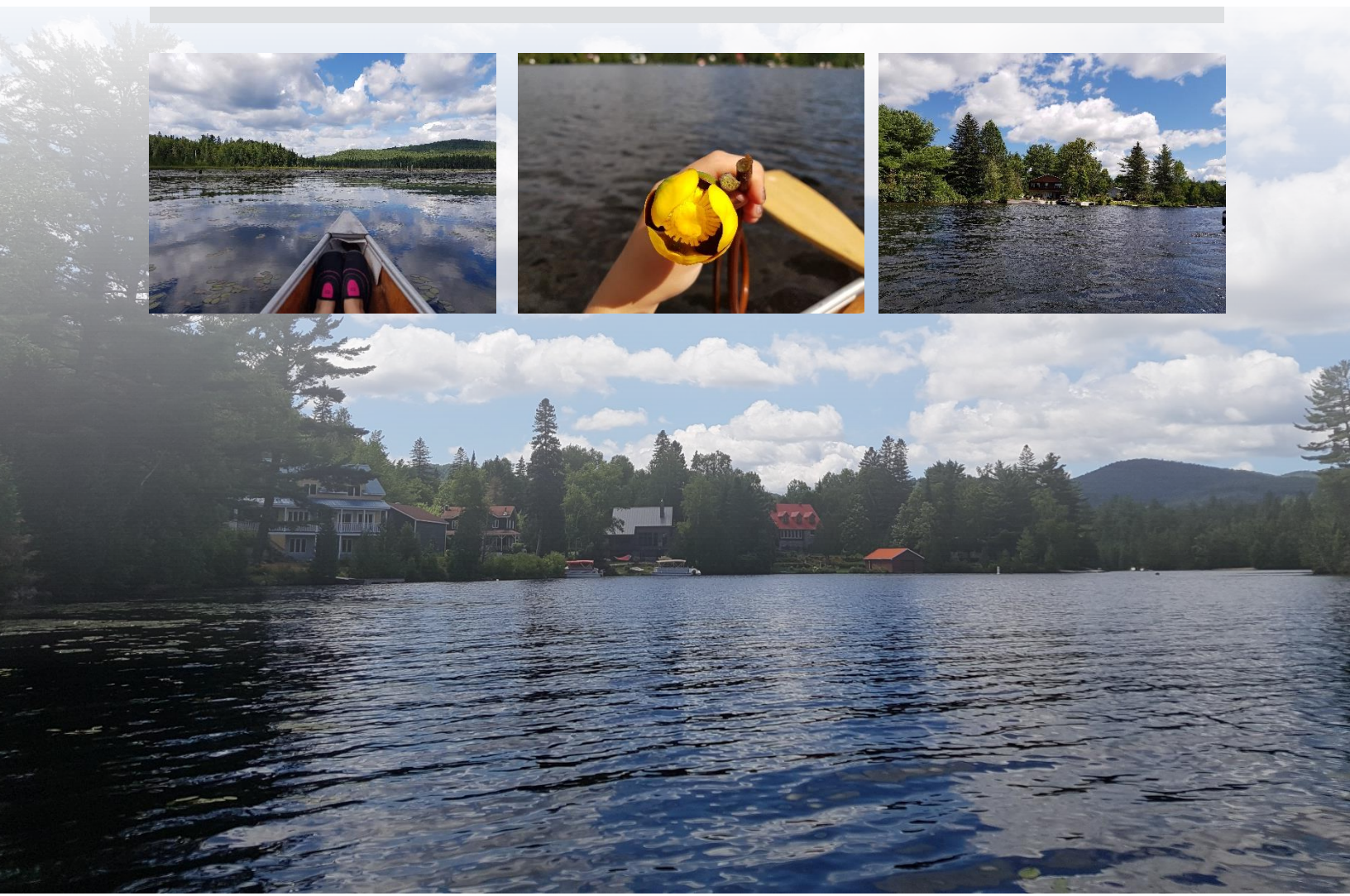
### Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier (suite)

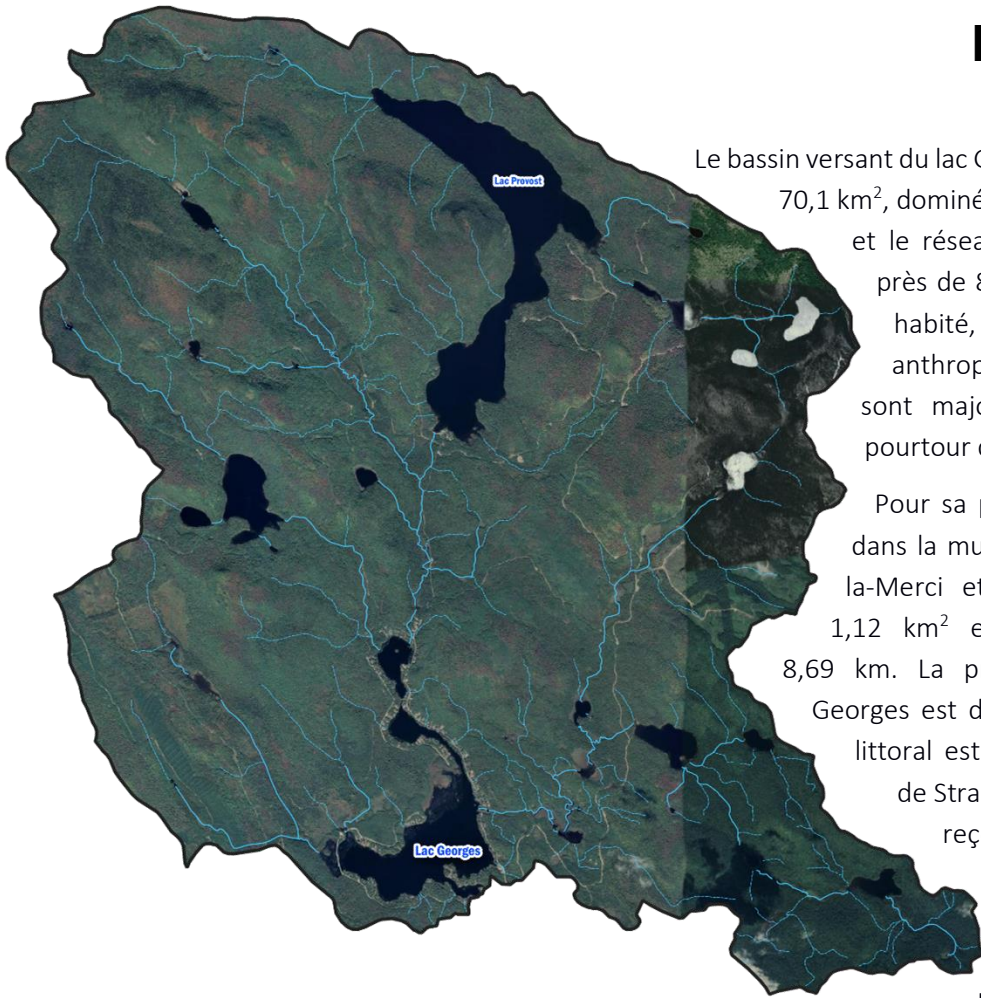
Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
Potamots à stipules adnées	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Rubaniers à feuilles émergentes										
Rubaniers à feuilles étroites		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sagittaires à limbes foliaires hastés		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Scirpe noirâtre										
Vallisnérie d'Amérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Myriophylle à épis (PAEE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Salicaire commune (EEE)					<input checked="" type="checkbox"/>					

Nom commun	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
Brasénie de Schreber									
Éléocharis			<input checked="" type="checkbox"/>						
Élodée de Nutall		<input checked="" type="checkbox"/>							
Ériocaulon aquatique				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann			<input checked="" type="checkbox"/>						
Myriophylle grêle									
Nymphéa tubéreux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<input checked="" type="checkbox"/>								
Potamots à feuilles submergées linéaires									
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées		<input checked="" type="checkbox"/>							
Quenouilles									
Rubaniers à feuilles émergentes				<input checked="" type="checkbox"/>					
Rubaniers à feuilles étroites								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés									
Scirpe noirâtre						<input checked="" type="checkbox"/>			
Vallisnérie d'Amérique		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				
Myriophylle à épis (PAEE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Salicaire commune (EEE)			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	

Portrait de la situation au lac

# Georges





## Le lac Georges

### Son bassin versant

Le bassin versant du lac Georges draine un territoire de 70,1 km<sup>2</sup>, dominé par la forêt (82,6 %). Les lacs et le réseau hydrographique y occupent près de 8 %. Ce territoire est très peu habité, avec moins de 1 % de milieu anthropique. Toutefois, les résidences sont majoritairement concentrées au pourtour des plans d'eau.

Pour sa part, le lac Georges est situé dans la municipalité de Notre-Dame-de-la-Merci et occupe une superficie de 1,12 km<sup>2</sup> et ses rives s'étendent sur 8,69 km. La profondeur maximale du lac Georges est de 14 m. Son développement littoral est modérément long et l'ordre de Strahler du lac Georges est de 3. Il reçoit notamment les eaux des lacs Provost et Sims, situés sur le territoire de la ZEC Lavigne et prisés par les pêcheurs.

## Physico-chimie du lac

Le lac Georges fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

État trophique : **oligotrophe**

Phosphore total: 3,6 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 1,9 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 5,2 mg/L

Transparence (2017) : 3,7 m

## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac Georges s'est déroulé le 6 août 2020. Les participants ont pu observer 20 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes et des algues filamenteuses. De la salicaire commune a également été repérée en rive.

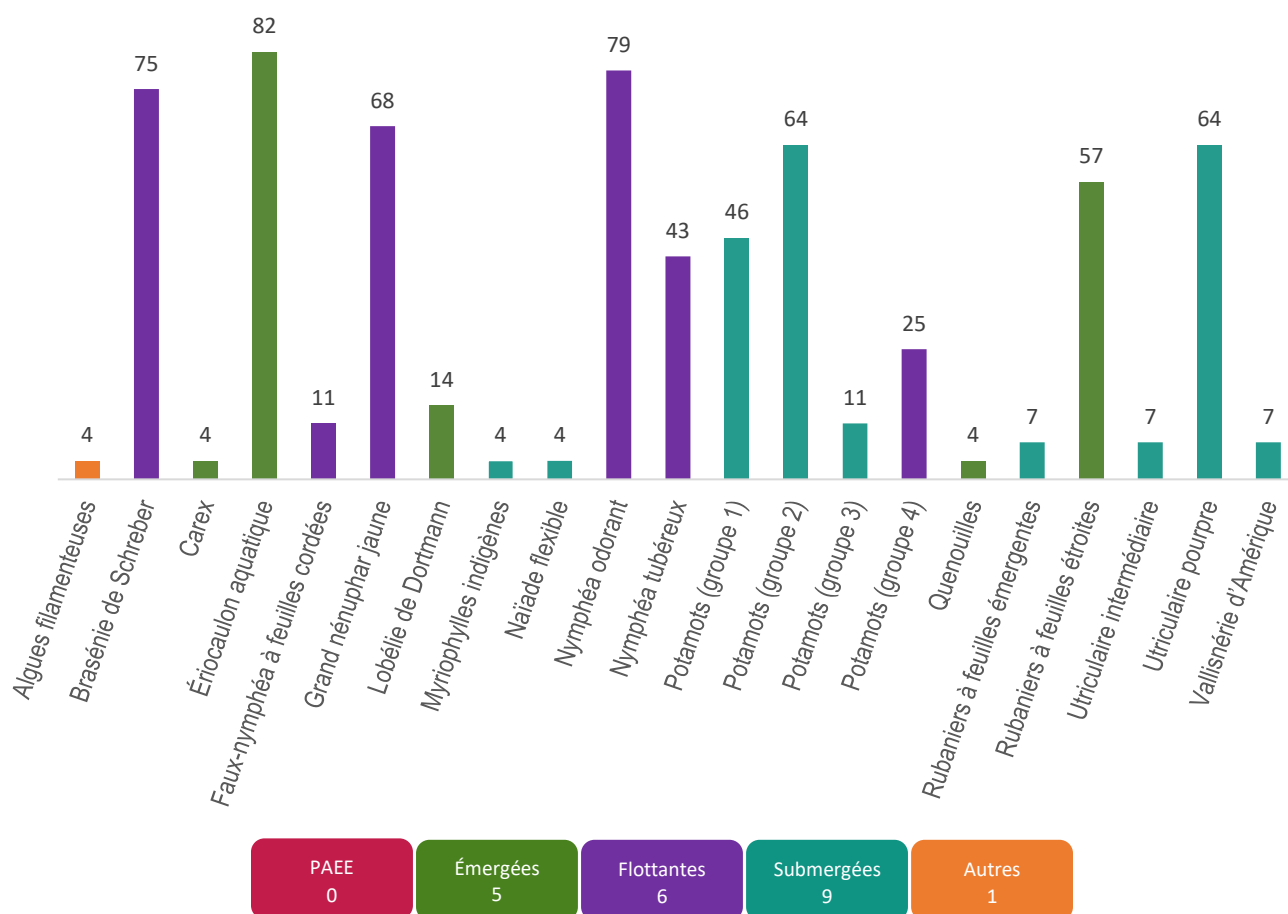
Les herbiers aquatiques recouvraient environ 25 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 28 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 19 à 180 512 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 9 891 m<sup>2</sup>.

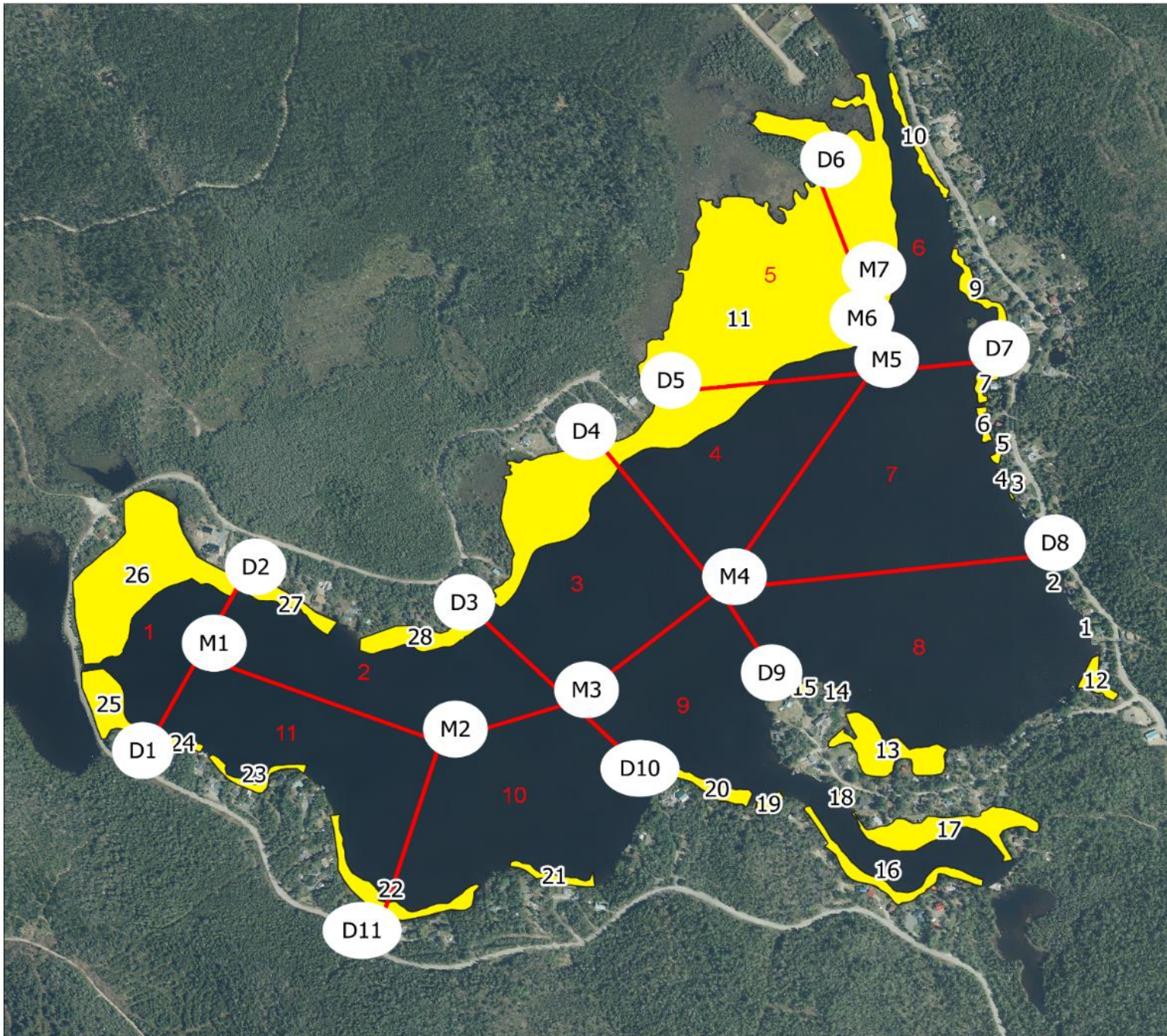
### + Les plus abondantes :

- Ériocaulon aquatique
- Nymphéa odorant
- Brasénie de Schreber

### - Les moins abondantes

- Carex
- Myriophylles indigènes
- Naiade flexible
- Quenouilles





# Lac Georges

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 166  
 Numéro LCE : 00771  
 Superficie : 1,12 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 8,70 km  
 Profondeur maximale : 14,0 m

Secteurs —  
 Herbiers



## Métadonnées

Système de référence géodésique : NAD83  
 Projection cartographique : Québec Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption  
 © CARA



## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Algues filamenteuses										
Brasénie de Schreber				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carex										
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Grand nénuphar jaune					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					
Myriophylles indigènes										
Naïade flexible										
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa tubéreux								<input checked="" type="checkbox"/>		
Potamots à feuilles submergées linéaires		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires										<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles										
Rubaniers à feuilles émergentes										
Rubaniers à feuilles étroites				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire intermédiaire										
Utriculaire pourpre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vallisnérie américaine							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Salicaire commune (EEE)										

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
Algues filamenteuses								<input checked="" type="checkbox"/>	
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Carex			<input checked="" type="checkbox"/>						
Ériocaulon aquatique		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées							<input checked="" type="checkbox"/>		
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Lobélie de Dortmann					<input checked="" type="checkbox"/>				
Myriophylles indigènes		<input checked="" type="checkbox"/>							
Naïade flexible			<input checked="" type="checkbox"/>						
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa tubéreux							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Potamots à feuilles submergées sans limbe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Potamots à stipules adnées		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		



### Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier (suite)

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
Quenouilles								<input checked="" type="checkbox"/>	
Rubaniers à feuilles émergentes		<input checked="" type="checkbox"/>							
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire intermédiaire		<input checked="" type="checkbox"/>							
Utriculaire pourpre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Vallisnérie américaine									
Salicaire commune (EEE)			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		

Nom commun	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
Algues filamenteuses									
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carex									
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées									
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann		<input checked="" type="checkbox"/>							
Myriophylles indigènes									
Naïade flexible									
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa tubéreux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées non linéaires									
Potamots à feuilles submergées sans limbe		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles									
Rubaniers à feuilles émergentes		<input checked="" type="checkbox"/>							
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire intermédiaire							<input checked="" type="checkbox"/>		
Utriculaire pourpre		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vallisnérie américaine									
Salicaire commune (EEE)									

Portrait de la situation au lac

# Jaune



# Le lac Jaune

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac Jaune est d'une superficie de 35,1 km<sup>2</sup>. Il est occupé majoritairement par le milieu forestier avec 75 % de recouvrement. On retrouve 12,1 % de milieux aquatiques, dont le lac Jaune occupe 0,34 km<sup>2</sup>. Seuls 2,1 % de son aire de drainage sont représentés par le milieu anthropiques (résidences isolées). Les habitations sont concentrées au pourtour des plans d'eau.

Le lac Jaune est situé dans la municipalité de Chertsey. Ses rives s'étirent sur près de 9 km et sont presque entièrement habitées. Son développement littoral est très long et sa profondeur maximale est faible. L'ordre de Strahler du lac Jaune est de 1. Il reçoit les eaux de quelques lacs importants, dont le 7<sup>e</sup> lac et le lac Brûlé.

Lors de sa création, le lac Jaune a inondé un territoire couvert par des milieux humides. On peut aujourd'hui en observer les vestiges. En effet, lors de notre visite nous avons pu observer le phénomène peu documenté des îles flottantes. Selon la littérature, ses îlots seraient soulevés par les gaz produits par la décomposition. Ils sont redéposés au fond de l'eau à l'automne. Nous y avons identifié des plantes typiques des tourbières, telle que la sarracénie pourpre.

## Physico-chimie du lac

L'analyse de la qualité de l'eau au lac Jaune, dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), s'est terminée en 2015. Depuis, seules des observations liées à sa transparence sont effectuées. Les résultats les plus récents, pour la station A, sont (2015) :

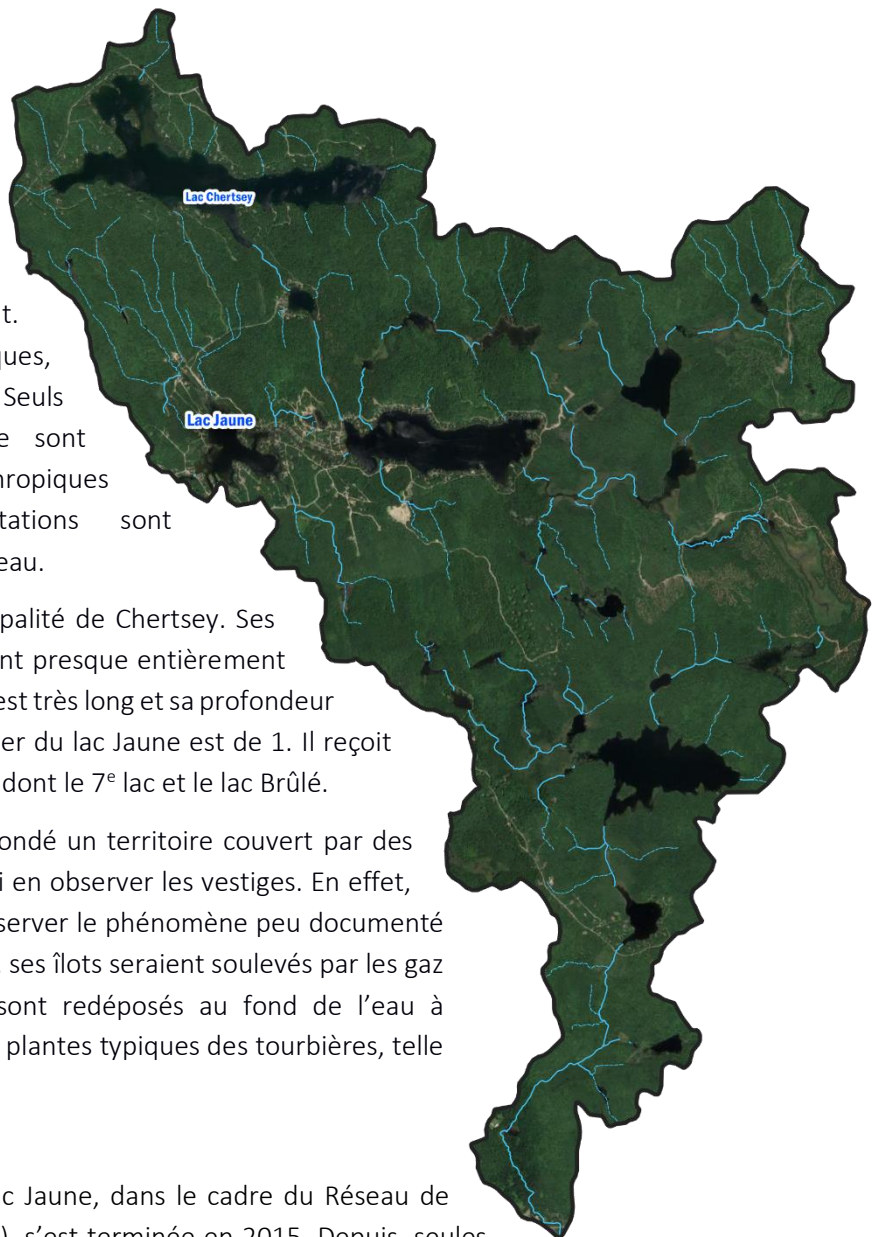
État trophique : **oligo-mésotrophe**

Phosphore total: 5,9 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 4,0 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 6,1 mg/L

Transparence (2018) : 3,5m



## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac jaune s'est déroulé le 24 juillet 2020. Les participants ont pu observer 21 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes et des algues filamenteuses. De la salicaire commune a également été repérée en rive.

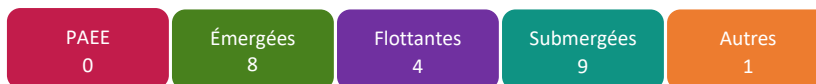
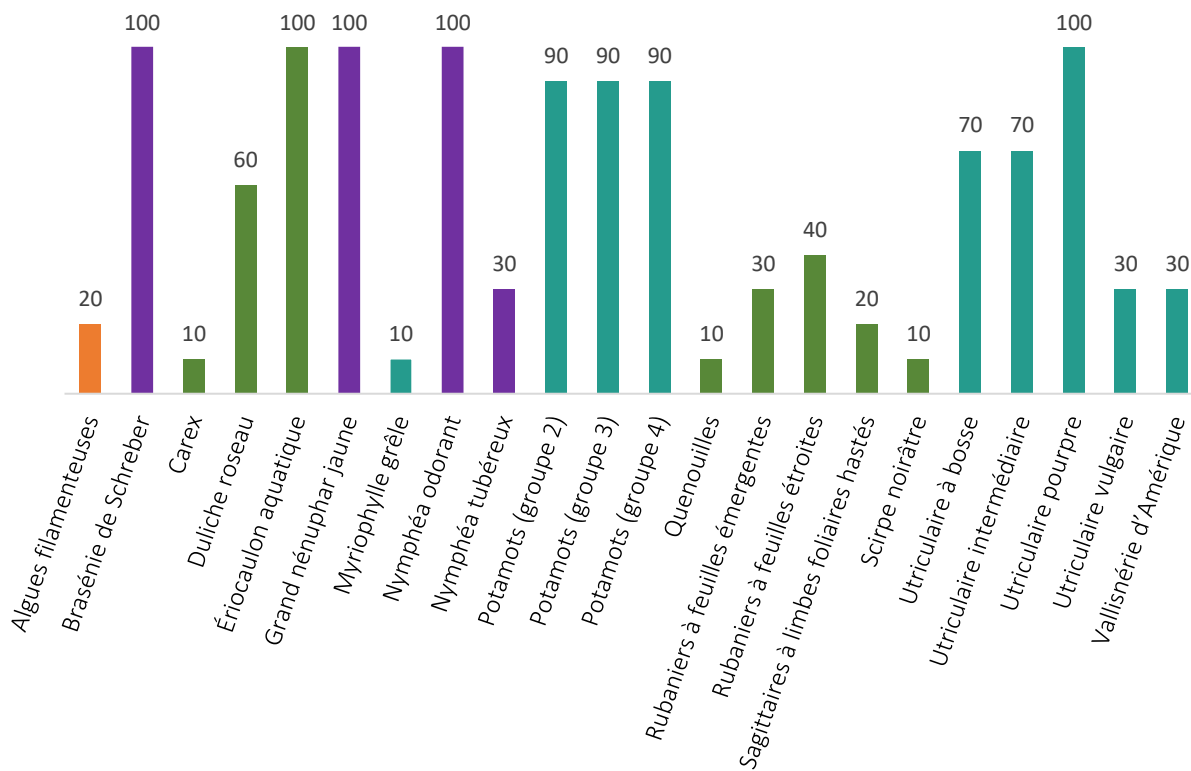
Les herbiers aquatiques recouvraient environ 50 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 10 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 284 à 45 916 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 16 965 m<sup>2</sup>.

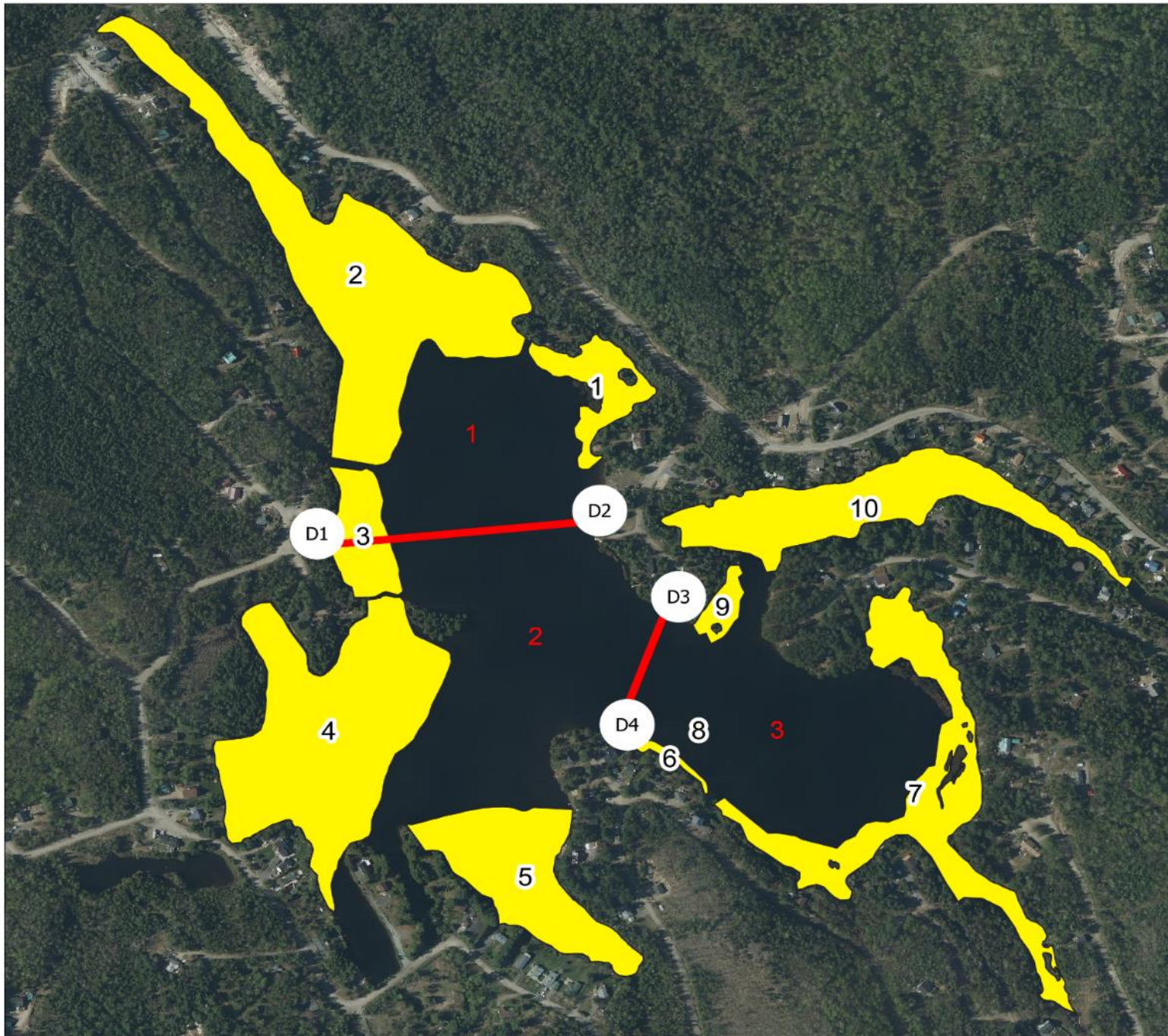
### + Les plus abondantes :

- Brasénie de Schreber
- Ériocaulon aquatique
- Grand nénuphar jaune
- Nymphéa odorant
- Utrriculaire pourpre

### - Les moins abondantes

- Carex
- Myriophylle grêle
- Quenouilles
- Scirpe noirâtre





# Lac Jaune

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 258  
 Numéro LCE : 00780  
 Superficie : 0,34 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 8,73 km

Secteurs ■  
 Herbiers ■



## Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA

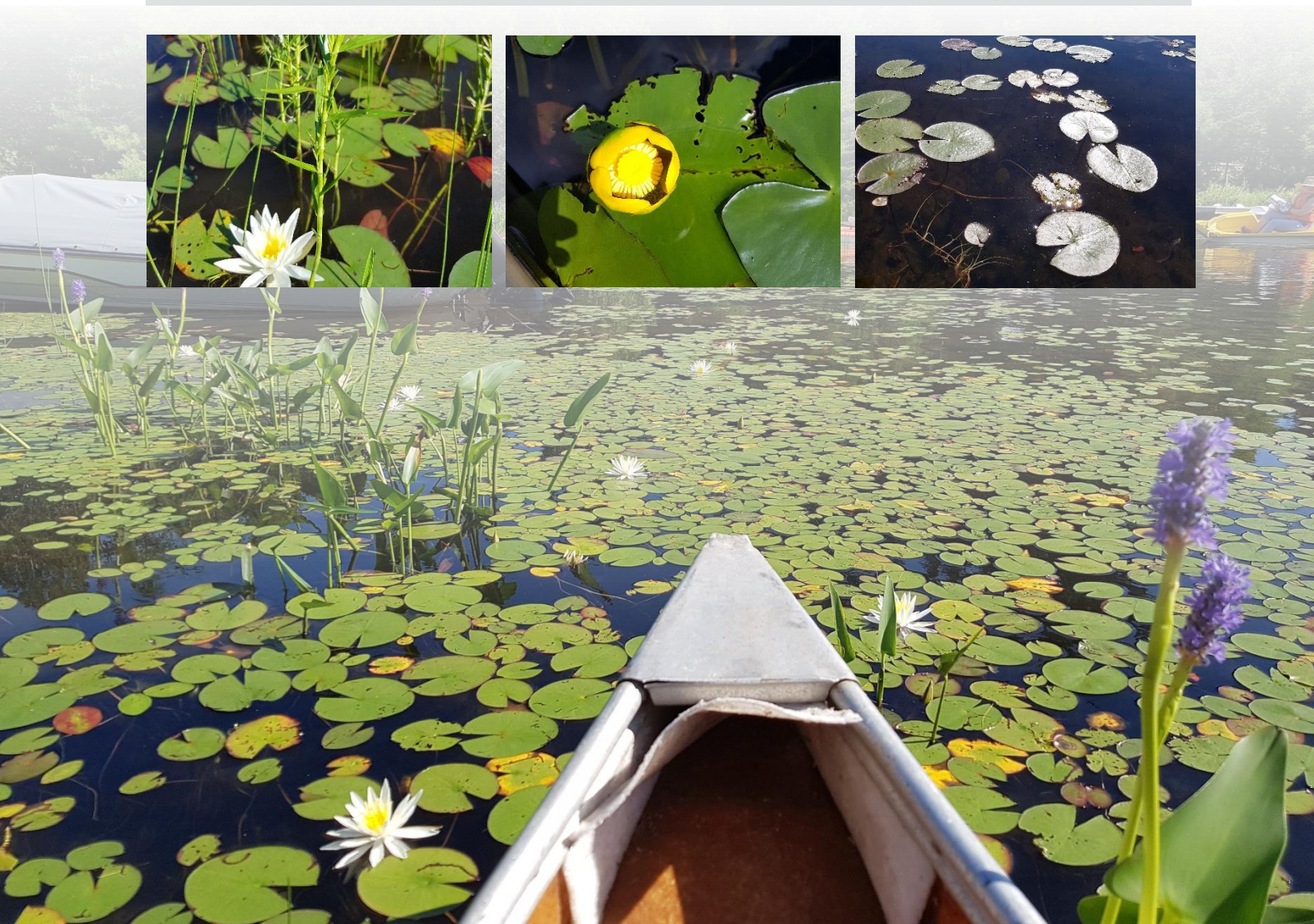
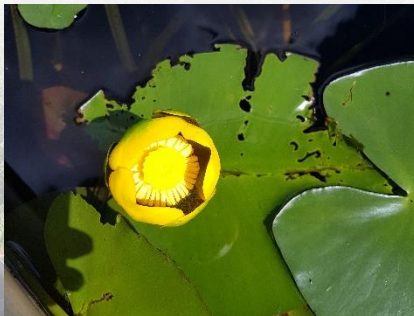


## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Algues filamenteuses				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carex		<input checked="" type="checkbox"/>								
Duliche roseau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Myriophylle grêle		<input checked="" type="checkbox"/>								
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa tubéreux			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles		<input checked="" type="checkbox"/>								
Rubaniers à feuilles émergentes		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Rubaniers à feuilles étroites		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés							<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Scirpe noirâtre		<input checked="" type="checkbox"/>								
Utriculaire à bosse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Utriculaire intermédiaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire pourpre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire vulgaire		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Vallisnérie américaine				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Salicaire commune (EEE)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					

Portrait de la situation au lac

# Long



# Le lac Long

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac Long est d'une superficie de 4,3 km<sup>2</sup>. Il est dominé par la forêt avec plus de 80 %.

Les milieux aquatiques représentent 10,1 % de son aire de drainage, suivi de près par les milieux anthropiques évalués à 7,0 %.

Situé dans la municipalité de Saint-Alphonse-Rodriguez, le lac Long couvre 0,38 km<sup>2</sup> du territoire et son périmètre s'étend sur 5,49 km. Ses rives sont dominées par des pentes fortes et son développement littoral est long. L'ordre de Strahler du lac Long est de 2.

## Physico-chimie du lac

Le lac Long fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

État trophique : **oligo-mésotrophe**

Phosphore total: 10,6 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 2,1 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 4,5 mg/L

Transparence (2017) : 4,9 m





## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac long s'est déroulé le 20 juillet 2020. Les participants ont pu observer 23 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes et des algues Chara et Nitella. De la salicaire commune et du roseau commun ont également été repérés en rive.

Les herbiers aquatiques recouvraient environ 6 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 23 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de de 116 à 8 632 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 1 042 m<sup>2</sup>.



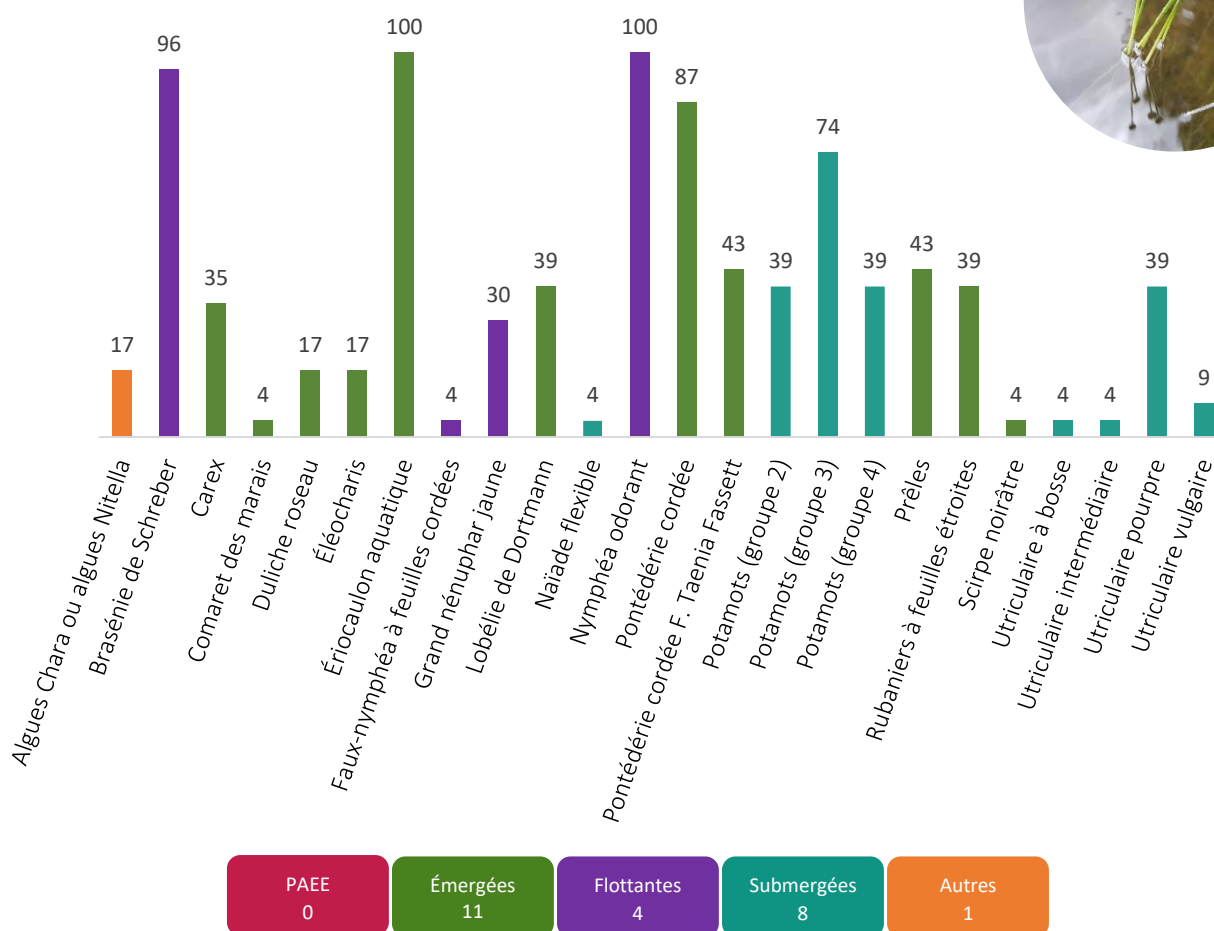
### Les plus abondantes :

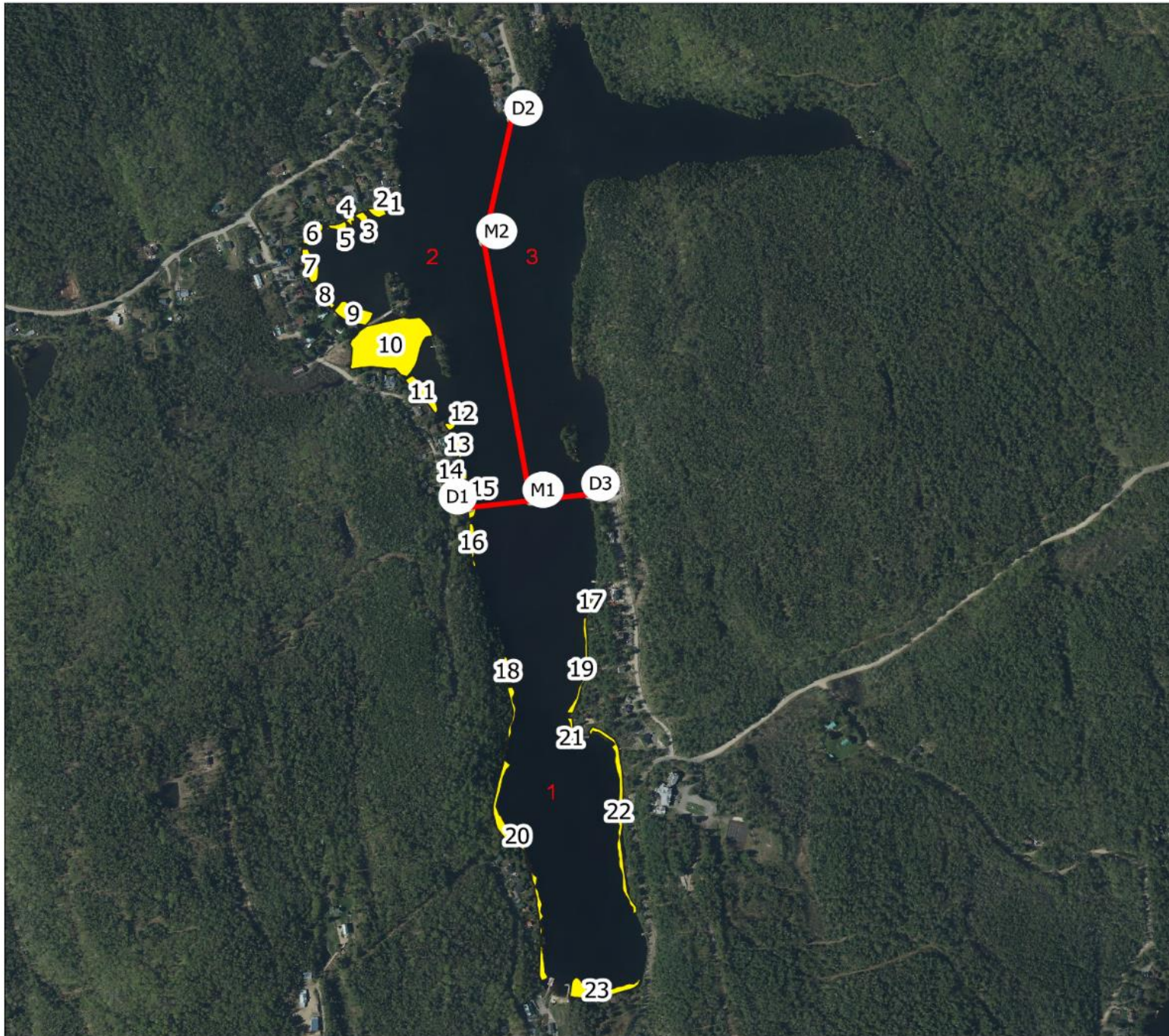
- Ériocaulon aquatique
- Nymphéa odorant
- Brasénie de Schreber



### Les moins abondantes

- Comaret des marais
- Faux-nymphéa à feuilles cordées
- Naiade flexible
- Scirpe noirâtre
- Utriculaires à bosse et intermédiaire





## Lac Long

### Informations sur le lac

Numéro RSVL : 225  
 Numéro LCE : 00419  
 Superficie : 0,39 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 5,49 km

Secteurs —  
 Herbier



### Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

### Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

### Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA



## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
Algues Chara et algues Nitella	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Comaret des marais						<input checked="" type="checkbox"/>			
Carex		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Duliche roseau						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éléocharis					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées									
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Lobélie de Dortmann	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Naïade flexible									
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à stipules adnées									
Prêles		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rubaniers à feuilles étroites		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
Sagittaires à limbes foliaires hastés									
Scirpe noirâtre									
Utriculaire à bosse		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Utriculaire intermédiaire						<input checked="" type="checkbox"/>			
Utriculaire pourpre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire vulgaire						<input checked="" type="checkbox"/>			
Roseau commun (EEE)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Salicaire commune (EEE)						<input checked="" type="checkbox"/>			

Nom commun	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
Algues Chara et algues Nitella			<input checked="" type="checkbox"/>						
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Comaret des marais									
Carex	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Duliche roseau									
Éléocharis									
Ériocaulon aquatique		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées	<input checked="" type="checkbox"/>								
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>								
Lobélie de Dortmann	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Naïade flexible									
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier (suite)

Nom commun	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
Potamots à feuilles submergées linéaires					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées sans limbe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Potamots à stipules adnées									
Prêles	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
Sagittaires à limbes foliaires hastés									
Scirpe noirâtre									
Utriculaire à bosse	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Utriculaire intermédiaire									
Utriculaire pourpre	<input checked="" type="checkbox"/>								
Utriculaire vulgaire	<input checked="" type="checkbox"/>								
Roseau commun (EEE)									
Salicaire commune (EEE)									

Nom commun	H19	H20	H21	H22	H23
Algues Chara et algues Nitella					<input checked="" type="checkbox"/>
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Comaret des marais					
Carex				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Duliche roseau					
Éléocharis					
Ériocaulon aquatique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées					
Grand nénuphar jaune		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Naïade flexible				<input checked="" type="checkbox"/>	
Nymphéa odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe					
Potamots à stipules adnées				<input checked="" type="checkbox"/>	
Prêles				<input checked="" type="checkbox"/>	
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés					<input checked="" type="checkbox"/>
Scirpe noirâtre				<input checked="" type="checkbox"/>	
Utriculaire à bosse		<input checked="" type="checkbox"/>			

Portrait de la situation au lac

# Noir

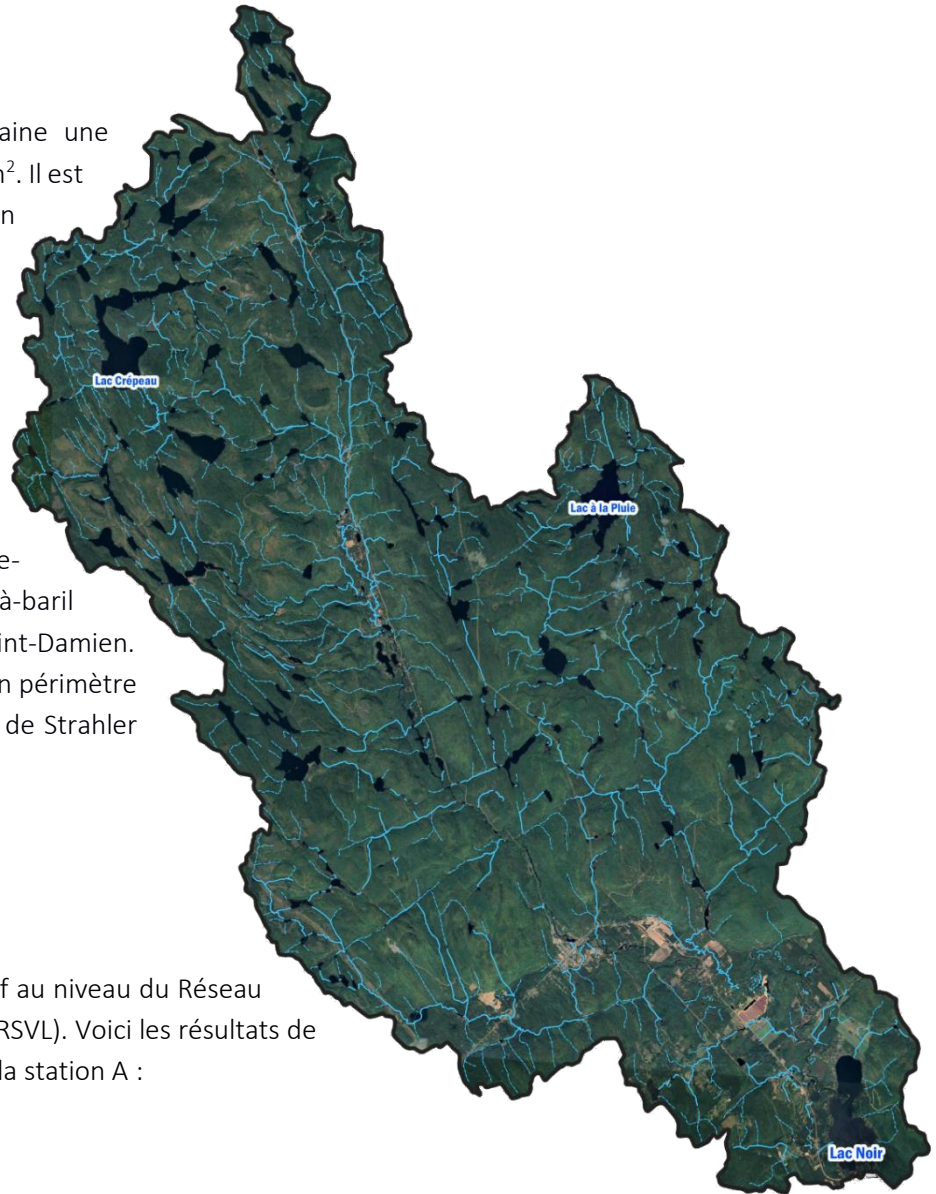


# Le lac Noir

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac Noir draine une importante superficie, soit 360,7 km<sup>2</sup>. Il est dominé par la forêt, avec un recouvrement de plus de 81 %. Son réseau hydrographique et ses plans d'eau représentent environ 6,1 % de sa superficie. Les milieux anthropiques n'occupent que 3,3 % et le milieu agricole 1,0 %.

Le lac Noir est situé principalement dans la municipalité de Saint-Jean-de-Matha, mais une portion de l'Anse-à-baril se trouve dans la municipalité de Saint-Damien. Il a une superficie de 2,43 km<sup>2</sup> et son périmètre s'étend sur près de 11 km. L'ordre de Strahler du lac Noir est de 5.



## Physico-chimie du lac

Le lac noir fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 pour la station A :

État trophique : **mésotrophe**

Phosphore total: 11,5 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 7,4 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 5,9 mg/L

Transparence (2017) : 1,9 m

Le lac Noir a été identifié comme étant l'un des lacs en surplus de phosphore sur notre territoire. Cette charge en nutriments peut influencer fortement la présence d'herbiers aquatiques, leur distribution et leur densité.

## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac Noir s'est déroulé le 15 juillet 2020. Les participants ont pu observer 24 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes et des algues Chara et Nitella. De la salicaire commune et du roseau commun ont été repérés en rive. Nous avons également observé une espèce ornementale de nymphéa.

Les herbiers aquatiques recouvraient environ 6 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 18 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 404 à 27 589 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 8 143 m<sup>2</sup>.



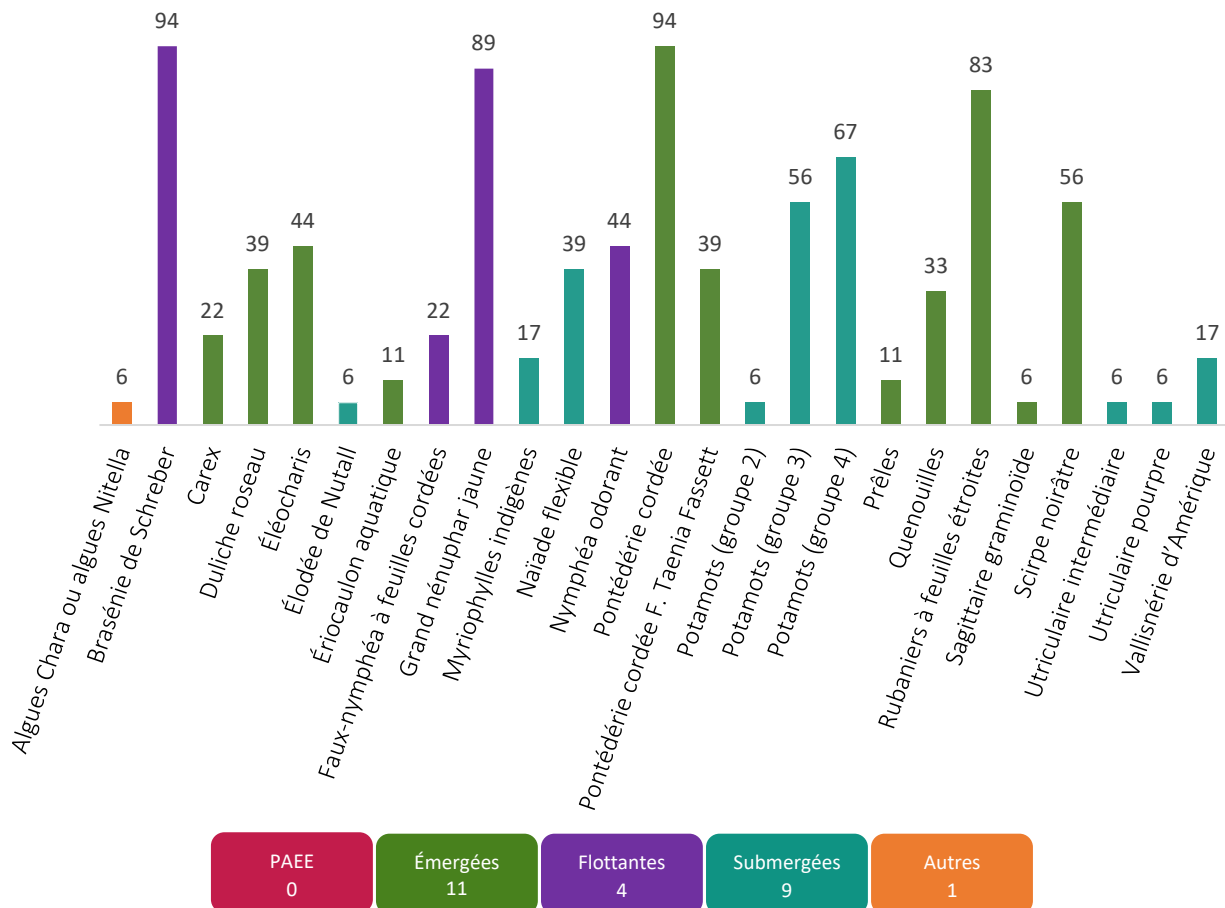
### Les plus abondantes :

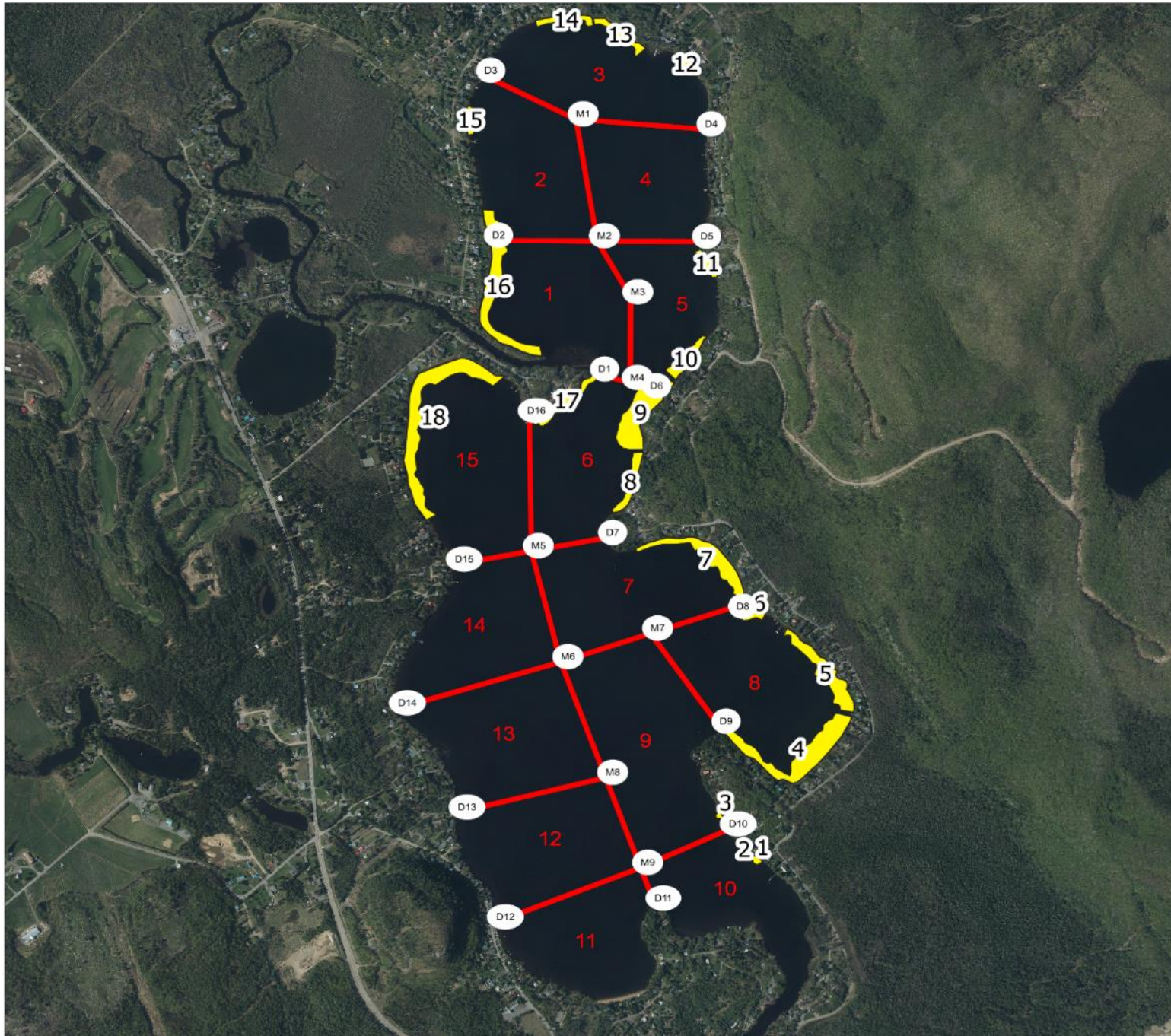
- Brasénie de Schreber
- Pontédérie cordée
- Grand nénuphar jaune



### Les moins abondantes

- Élodée de Nutall
- Potamots (groupe 2)
- Sagittaire graminioïde
- Utriculaires intermédiaire et pourpre



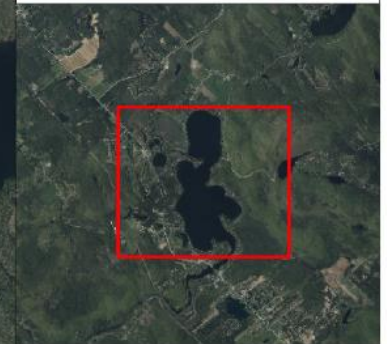


# Lac Noir

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 579  
 Numéro LCE : 00407  
 Superficie : 2,43 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 10,83 km

Secteurs —  
 Herbiers



## Métadonnées

Système de référence géodésique : NAD83  
 Projection cartographique : Québec Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption  
 © CARA





## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Algues Chara et algues Nitella			<input checked="" type="checkbox"/>							
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éponge d'eau douce										
Carex				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Comaret des marais										
Duliche roseau				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Éléocharis					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée de Nutall										
Ériocaulon aquatique							<input checked="" type="checkbox"/>			
Faux-nymphéa à feuilles cordées				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann										
Myriophylle grêle										
Myriophylles indigènes					<input checked="" type="checkbox"/>					
Naïade flexible	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	
Nymphéa odorant				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potamots à feuilles submergées sans limbe				<input checked="" type="checkbox"/>						
Prêles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Quenouilles				<input checked="" type="checkbox"/>						
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaire graminéoïde			<input checked="" type="checkbox"/>							
Sagittaires à limbes foliaires hastés										
Scirpe noirâtre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire intermédiaire										
Utriculaire pourpre				<input checked="" type="checkbox"/>						
Vallisnérie d'Amérique									<input checked="" type="checkbox"/>	
Nymphéa rose vif (EE)										
Roseau commun (EEE)				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Salicaire commune (EEE)					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	

## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier (suite)

Nom commun	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	Rivière Noire
Algues Chara et algues Nitella									
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éponge d'eau douce									<input checked="" type="checkbox"/>
Carex						<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Comaret des marais									<input checked="" type="checkbox"/>
Duliche roseau					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éléocharis				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée de Nuttall							<input checked="" type="checkbox"/>		
Ériocaulon aquatique							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Faux-nymphéa à feuilles cordées	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lobélie de Dortmann									<input checked="" type="checkbox"/>
Myriophylle grêle									<input checked="" type="checkbox"/>
Myriophylles indigènes			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Naïade flexible		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa odorant				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe									<input checked="" type="checkbox"/>
Prêles									<input checked="" type="checkbox"/>
Quenouilles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rubaniers à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaire graminioïde									<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés									<input checked="" type="checkbox"/>
Scirpe noirâtre				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Utriculaire intermédiaire							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire pourpre									<input checked="" type="checkbox"/>
Vallisnérie d'Amérique			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Nymphéa rose vif (EE)							<input checked="" type="checkbox"/>		
Roseau commun (EEE)	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Salicaire commune (EEE)						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Portrait de la situation au lac

# Rawdon



# Le lac Rawdon

## Son bassin versant

Le bassin versant du lac Rawdon draine une superficie de 92,3 km<sup>2</sup>. Son territoire est dominé par les milieux forestiers, avec plus de 77 % d'occupation. Le milieu aquatique couvre 4,5 % et les milieux anthropiques 6,4 %.

Le lac Rawdon est situé dans la municipalité de Rawdon et a une superficie de 0,46 km<sup>2</sup>. Ses rives, presque complètement habitées, totalisent un périmètre de 8,43 km. Son pourtour est caractérisé par des pentes moyennes à fortes. Le développement littoral est long. L'ordre de Strahler du lac Rawdon est de 4. Le lac Rawdon reçoit les eaux de plusieurs lacs de Chertsey et Saint-Alphonse-Rodriguez, dont les lacs Crépeau, Gareau et Marchand. Ce dernier est connu pour sa problématique de myriophylle à épis.

## Physico-chimie du lac

Le lac Rawdon fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

État trophique : **mésotrophe**

Phosphore total: 11,3 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 4,2 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 4,4 mg/L

Transparence (2017) : 1,4 m



## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au lac Rawdon s'est déroulé le 19 août 2020. Les participants ont pu observer 20 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes, des algues et de l'éponge d'eau douce. De la salicaire commune, de la renouée du Japon et du roseau commun ont également été repérés en rive.

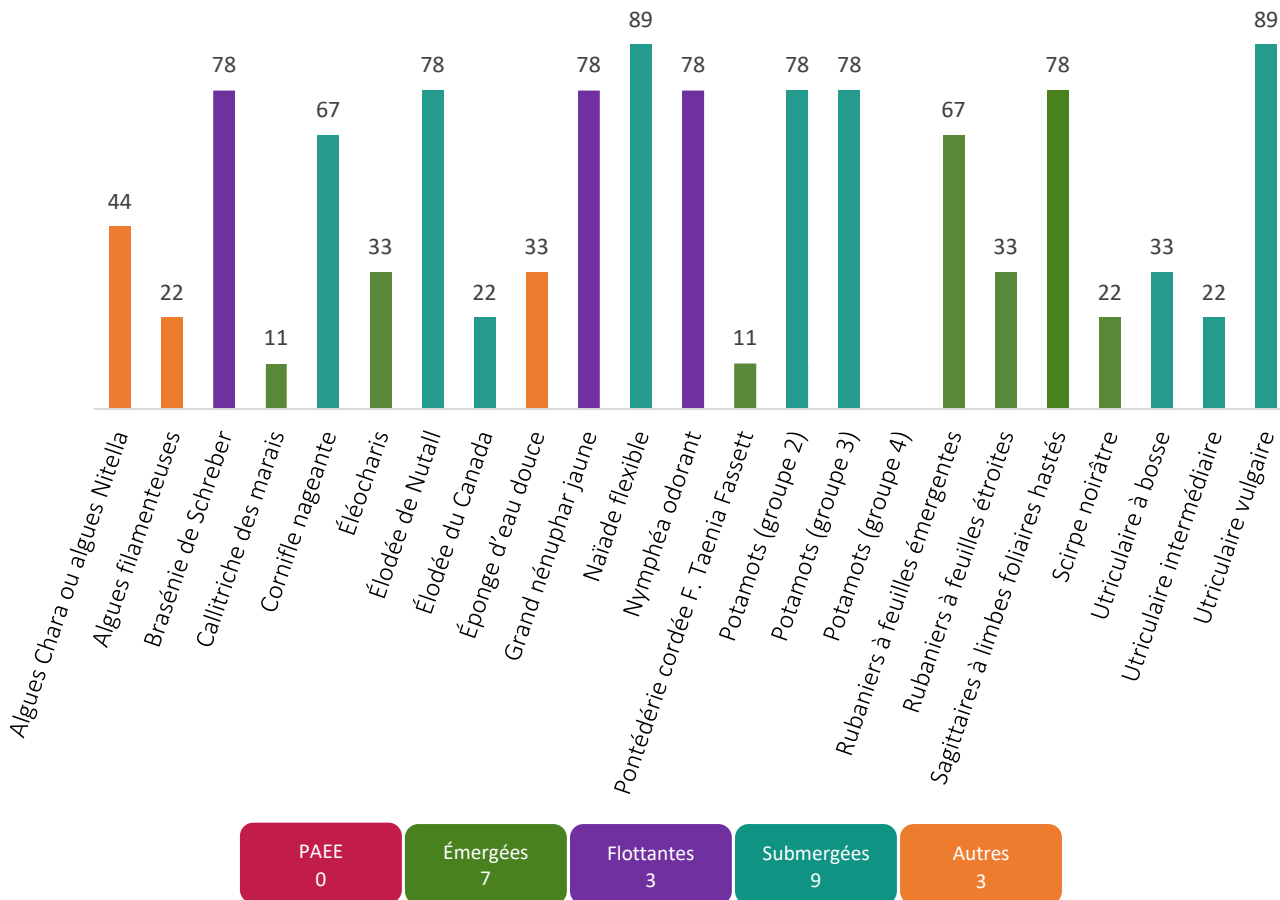
Les herbiers aquatiques recouvraient environ 45 % du plan d'eau. Leur distribution a été délimitée par 9 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 1 139 à 129 750 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 22 560 m<sup>2</sup>.

### + Les plus abondantes :

- Naiade flexible
- Utriculaire vulgaire
- Brasénie de Schreber
- Élodée de Nutall...

### - Les moins abondantes

- Callitriche des marais
- Pontédérie cordée
- Éléocharis





## Lac Rawdon

### Informations sur le lac

Numéro RSVL : 753  
 Numéro LCE : 00814  
 Superficie : 0,46 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 8,43 km

Secteurs —

Herbiers



### Métadonnées

Système de référence géodésique :  
 NAD83  
 Projection cartographique : Québec  
 Lambert

### Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

### Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole  
 de détection et de suivi des plantes  
 aquatiques exotiques  
 envahissantes

Corporation de l'Aménagement de  
 la Rivière l'Assomption  
 © CARA


**Organisme de  
bassin versant**  
PROJET DE GESTION  
RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT  
CENTRÉE SUR LE 2025  
 Zone de gestion intégrée  
des ressources en eau  
L'Assomption

## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

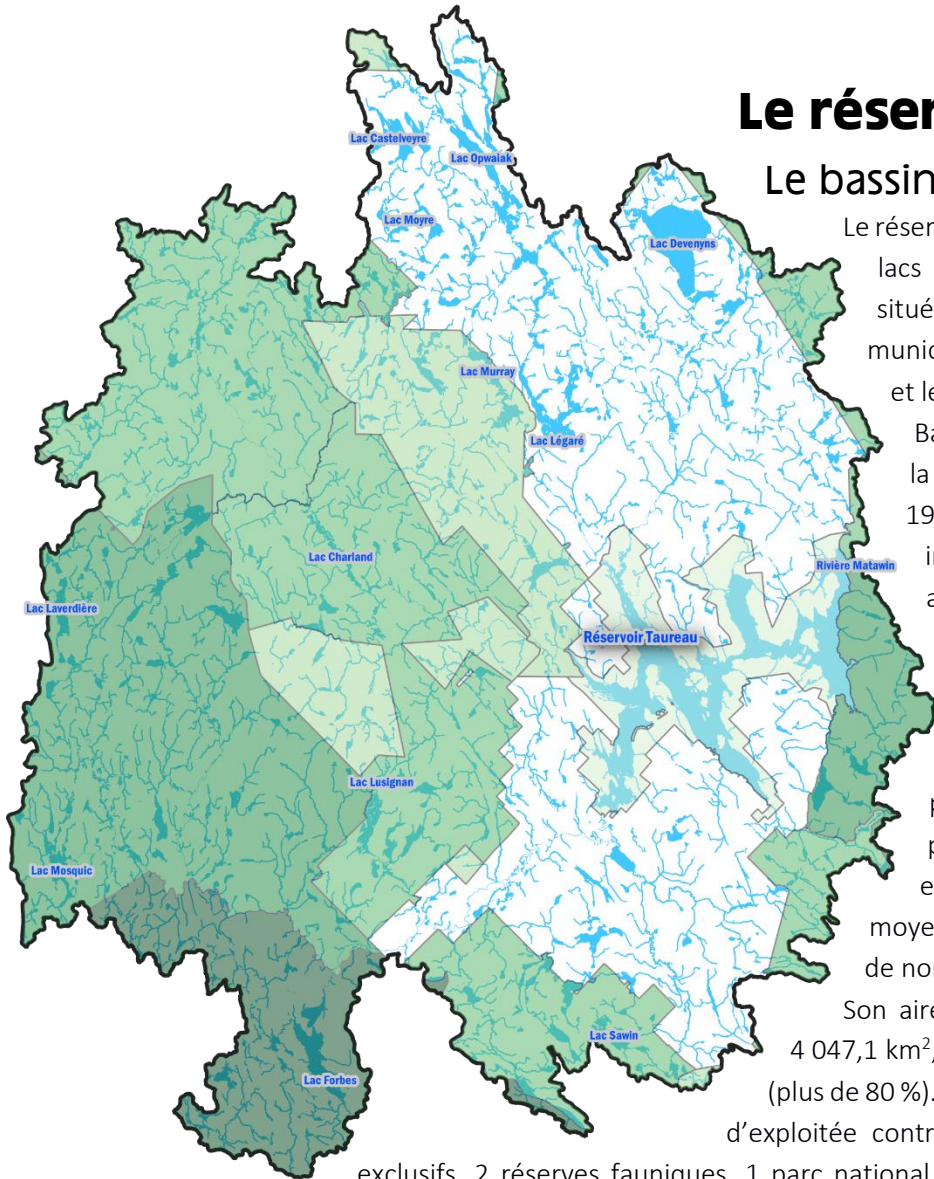
Nom commun	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
Algues Chara et algues Nitella				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Algues filamenteuses				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Callitriche des marais				<input checked="" type="checkbox"/>					
Cornifle nageante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Éléocharis	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée du Canada				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée de Nuttall	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Éponge d'eau douce				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Naiade flexible	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nymphéa odorant			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pontédérie cordée F. Taenia Fassett								<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées sans limbe				<input checked="" type="checkbox"/>					
Rubaniers à feuilles émergentes			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Rubaniers à feuilles étroites							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Scirpe noirâtre							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Utriculaire à bosse				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Utriculaire intermédiaire			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
Utriculaire vulgaire	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Roseau commun (EEE)	<input checked="" type="checkbox"/>								
Salicaire commune (EEE)	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Portrait de la situation au réservoir

# Taureau







# Le réservoir Taureau

## Le bassin versant

Le réservoir Taureau est l'un des plus grands lacs de la région de Lanaudière. Il est situé presque à parts égales dans la municipalité de Saint-Michel-des-Saints et le territoire non-organisé (TNO) de la Baie-de-la-Bouteille. Il a été formé par la création du barrage Matawin en 1931. Le réservoir Taureau subit un important marnage l'hiver venue, alors que son niveau diminue de près de 90 %, reprenant ainsi son aspect de rivière.

En période estivale, sa superficie est d'environ 95 km<sup>2</sup> et son périmètre s'étend sur 270 km. La profondeur maximale du réservoir est de 38 m et sa profondeur moyenne de 10 m. Il comporte 45 îles et de nombreuses plages.

Son aire de drainage, d'une superficie de 4 047,1 km<sup>2</sup>, est dominée par le milieu forestier (plus de 80 %). Ce territoire est occupé par 6 zones d'exploitatie contrôlée (ZEC), 6 pourvoies à droits

exclusifs, 2 réserves fauniques, 1 parc national du Québec et 1 parc régional. Ce dernier est le parc régional du lac Taureau qui occupe presque tout le pourtour du réservoir. On y retrouve ainsi une importante offre récréotouristique (camping, villégiature, chasse, pêche, navigation de plaisance, etc.).

## Physico-chimie du lac

Le réservoir Taureau fait l'objet d'un suivi actif au niveau du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Voici les résultats de l'échantillonnage d'août 2019 :

État trophique : **oligo-mésotrophe**

Phosphore total: 6,5 µg/L

Chlorophylle  $\alpha$  : 5,0 µg/L

Carbone organique dissous (COD) : 7,4 mg/L

Transparence (Station C-2009) : 2,1 m

## Composition des herbiers aquatiques

L'atelier d'accompagnement au réservoir Taureau s'est déroulé le 27 août 2020. Les participants ont pu observer 15 espèces distinctes de plantes aquatiques indigènes et des algues Chara, Nitella et filamenteuses. De la salicaire commune a également été repérée. La présence du myriophylle à épis a été confirmé dans 80 % des herbiers visités. Les plants étaient répartis de manière éparse et ne formaient pas de grandes colonies. Notons que l'eau était turbide et le ciel partiellement nuageux lors de notre visite. Ceci a pu avoir une incidence sur nos observations.

Les herbiers aquatiques recouvraient environ 0,12 % du plan d'eau total. Leur distribution a été délimitée par 4 polygones distincts. La superficie de ces polygones variait de 3 590 à 93 800 m<sup>2</sup>, pour une superficie moyenne 29 173 m<sup>2</sup>. La faible quantité d'herbiers et leur faible recouvrement s'expliquent par le fait que nous ayons patrouillé seulement une petite portion du réservoir (la baie en amont du réservoir). En plus des herbiers, le myriophylle à épis a été observé à 47 endroits différents (isolé ou en petite quantité).



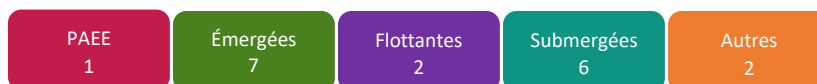
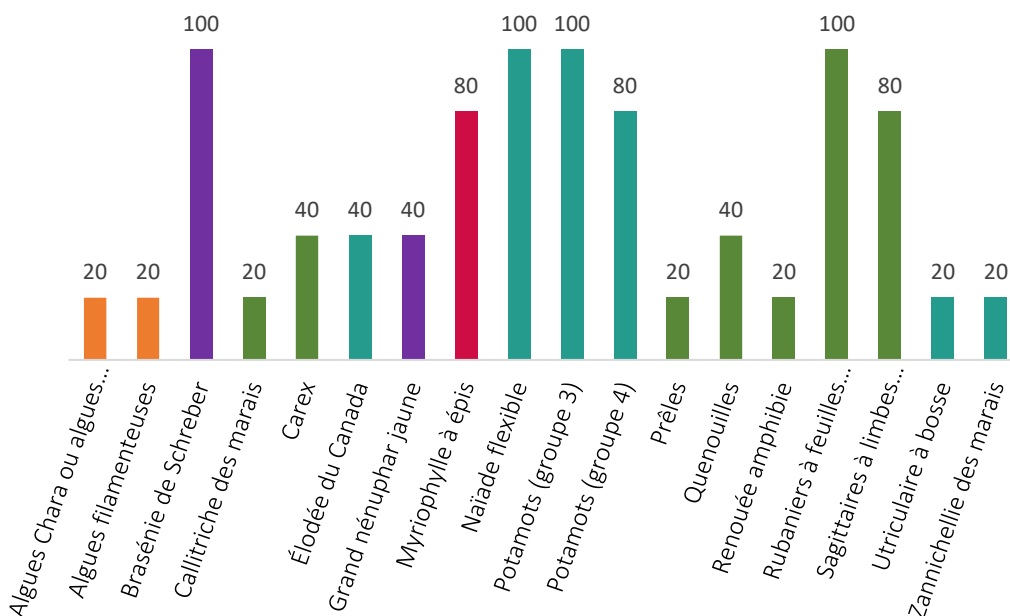
### Les plus abondantes :

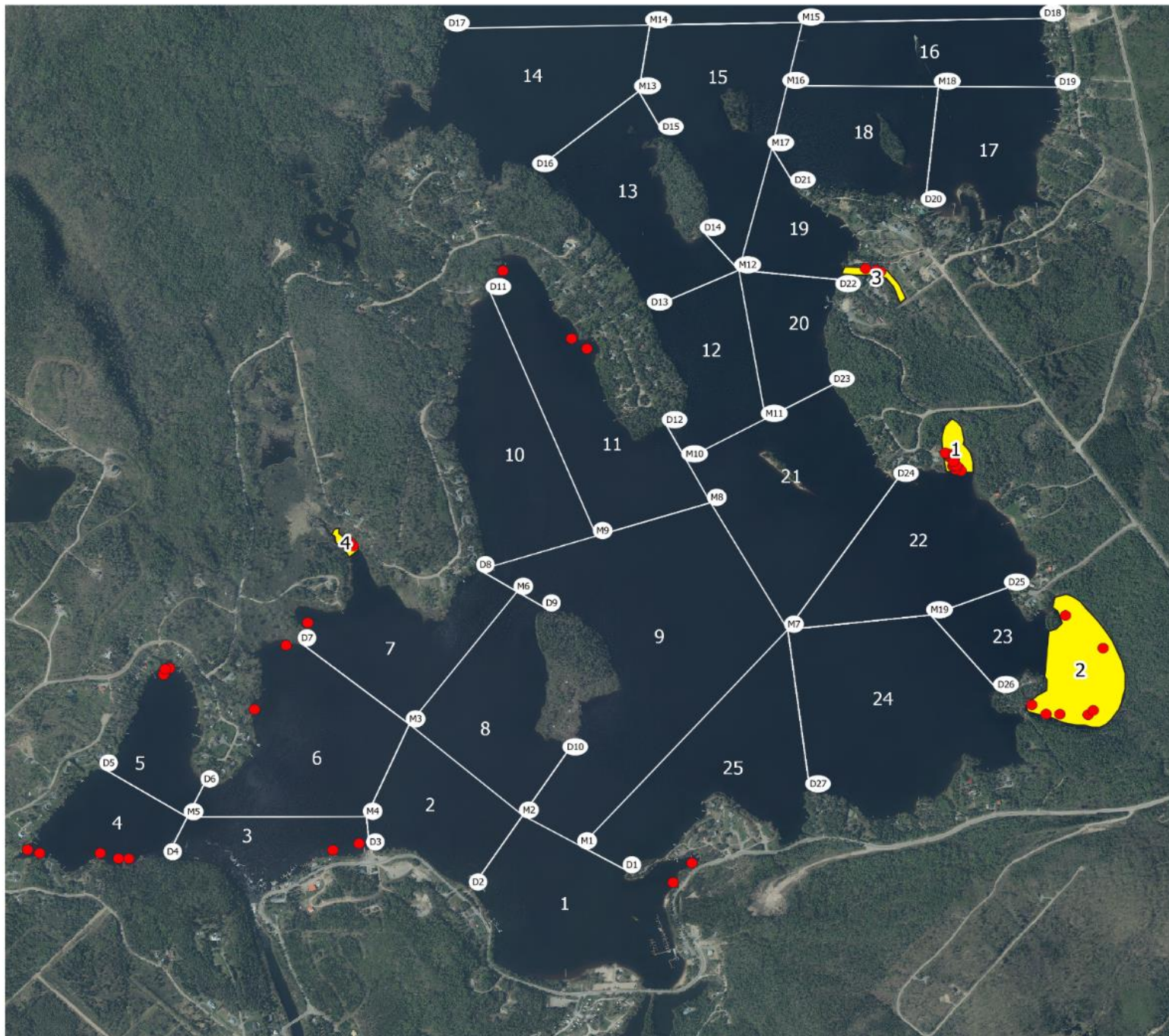
- Brasénie de Schreber
- Naiade flexible
- Potamots (groupe 3)
- Rubaniers à feuilles étroites



### Les moins abondantes

- Callitriche des marais
- Prêles
- Renouée amphibie ...





# Réservoir Taureau

## Informations sur le lac

Numéro RSVL : 206  
 Numéro LCE : 00729  
 Superficie : 98,48 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 364,51 km

## Secteurs

- Myriophylle ●
- Herbières



## Métadonnées

Système de référence géodésique : NAD83  
 Projection cartographique : Québec Lambert

## Sources

Cours d'eau : GRHQ, MELCC  
 Orthophotos : 2017, MRNF

## Réalisation

Réalisée dans le cadre du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption  
 © CARA



## Distribution des plantes et organismes aquatiques par herbier

Nom commun	H1	H2	H3	H4	Hors herbier
Algues Chara et algues Nitella					<input checked="" type="checkbox"/>
Algues filamenteuses	<input checked="" type="checkbox"/>				
Brasénie de Schreber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Callitriche des marais					<input checked="" type="checkbox"/>
Carex		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Élodée du Canada	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Grand nénuphar jaune	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Naiade flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées linéaires		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potamots à feuilles submergées non linéaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prêles			<input checked="" type="checkbox"/>		
Quenouilles	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Renouée amphibie				<input checked="" type="checkbox"/>	
Rubaniens à feuilles étroites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sagittaires à limbes foliaires hastés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Utriculaire à bosse					<input checked="" type="checkbox"/>
Zannichellie des marais				<input checked="" type="checkbox"/>	
Myriophylle à épis (PAEE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Salicaire commune (PEE)	<input checked="" type="checkbox"/>				

# Conclusions

---



## Conclusions

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 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.

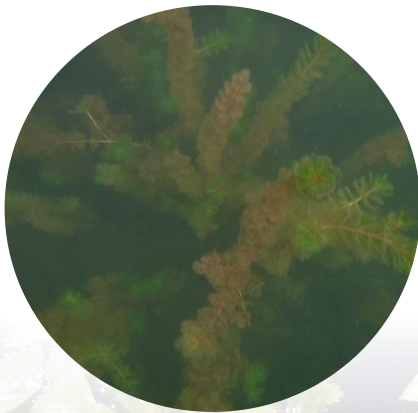


La problématique est totalement différente lorsque l'on parle de plante exotique envahissante. À l'instar des plantes indigènes, ces envahisseurs s'installeront dans le lac peu importe sa qualité environnementale. La capacité d'adaptation de ces végétaux est telle qu'ils s'implantent dans des lacs oligotrophes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

Dans la MRC de Matawinie, on compte 10 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, nous avons confirmé sa présence dans 3 lacs. Heureusement, aucun nouveau signalement n'a été fait en 2020.

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. Dans les 3 cas, les lacs sont navigables. 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 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 des nutriments

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](http://www.cara.qc.ca)) ou écrivez-nous au [myriophylle@cara.qc.ca](mailto:myriophylle@cara.qc.ca)

---

## 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](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/>
- Beauchesne, M. (2018). *Suivi environnemental des cours d'eau de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare*. Récupéré de <http://ste-marcelline.com/wp-content/uploads/2019/03/Rapport-suivi-lacs-2018.pdf>
- 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>
- 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](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). Portrait régional de l'eau: Lanaudière (région administrative 14). Récupéré de <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region14/14-lanaudiere.htm>
- 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/>
- Municipalité Régionale de Comté de Matawinie. (17 septembre 2020). Parc régional du Lac Taureau. Récupéré de <https://www.parcregionaux.org/parcs-regionaux/parcs/parc-regional-du-lac-taureau/>
- 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/>
- Wikipédia. (17 septembre 2020). Réservoir Taureau. Récupéré de [https://fr.wikipedia.org/wiki/Réservoir\\_Taureau](https://fr.wikipedia.org/wiki/Réservoir_Taureau)
- 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

415, rue Saint-Thomas, Joliette (Québec) J6E 3P9  
[www.cara.qc.ca](http://www.cara.qc.ca) | [myriophylle@cara.qc.ca](mailto:myriophylle@cara.qc.ca)

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

