



RAPPEL

Experts-conseils en environnement
et en gestion de l'eau

Inventaire des plantes aquatiques – Lac Raquette

Été 2021



UNE EXPERTISE RECONNUE DEPUIS 25 ANS

Inventaire de plantes aquatiques du lac Raquette

RAPPORT FINAL

Préparé pour :

Association des riverains du lac Raquette

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Inventaire terrain :

Roxanne Tremblay, B. Sc. Écologie

Jean-Philippe Lalumière, technicien en bioécologie

Rédaction :

Alicia Perreault, B. A. Géographie et études environnementales

Révision :

Mélissa Laniel, M. Sc. Aménagement

Mai 2022

A-350, rue Laval, Sherbrooke (Québec) J1C 0R1
Tél. : 819 636-0092
www.rappel.qc.ca

Table des matières

1	Mise en contexte et mandat.....	1
2	Les rôles des plantes aquatiques dans un écosystème aquatique et les processus d'accumulation sédimentaire.....	2
3	Méthodologie.....	6
3.1	Inventaire de plantes aquatiques.....	6
3.1.1	Identification à l'espèce	7
3.1.2	Limitations	7
4	Résultats	8
4.1	Description des observations	8
4.2	Phytoplancton et périphyton.....	9
4.3	Espèces exotiques envahissantes et espèces à statut	9
5	Gestion des plantes aquatiques.....	10
6	Conclusion	11
7	Références	12

Liste des annexes

Annexe 1.	Répertoire cartographique.....	15
Annexe 2.	Données brutes de l'inventaire de plantes aquatiques	17
Annexe 3.	Description générale des principaux macrophytes inventoriés	21

Liste des tableaux

Tableau 1. Bilan de l'inventaire des plantes aquatiques présentes sur le littoral du lac Raquette	8
---	---

Liste des figures

Figure 1. Algues filamenteuses	2
Figure 2. Plante aquatique.....	2
Figure 3. Les différentes morphologies de plantes aquatiques enracinées	3
Figure 4. Les différentes zones dans les plans d'eau douce.....	3
Figure 5. Impact de l'exposition aux vents dominants sur la sédimentation	4
Figure 6. Schéma du trajet parcouru pour les inventaires de plantes aquatiques	6

1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT

Les activités humaines comme l'agriculture, les coupes forestières, la construction de chemins et l'ensemble résidentiel contribuent à l'eutrophisation des lacs en Chaudière-Appalaches à l'instar de plusieurs autres régions du Québec (MDDELCC, 2014). Parmi les nombreuses conséquences de l'eutrophisation des lacs, on compte la croissance excessive des plantes aquatiques (Ansari et al., 2010). À faible densité, les plantes aquatiques sont normales et bénéfiques pour la santé d'un lac. Elles libèrent de l'oxygène dans l'eau par la photosynthèse, elles fournissent un abri et de la nourriture pour la faune aquatique et elles captent les nutriments. Cependant, une croissance excessive des plantes aquatiques peut sérieusement nuire aux activités récréatives dans un lac en plus d'interférer avec le développement de la vie aquatique (O'Sullivan et Reynolds, 2004).

La croissance excessive des plantes aquatiques peut causer une diminution importante de l'oxygène dissous dans l'eau durant la nuit. En effet, les plantes aquatiques produisent de l'oxygène durant le jour, mais en consomment durant la nuit. Une diminution en oxygène dans l'eau peut également survenir lorsque les plantes meurent, notamment en automne, et se déposent au fond du plan d'eau. Les bactéries présentes utilisent alors l'oxygène dissous dans l'eau pour décomposer les plantes mortes (O'Sullivan et Reynolds, 2004). La croissance excessive des plantes aquatiques peut également fournir trop de couvert de protection aux petits poissons, ce qui diminue le taux de prédation et affecte la population de poissons prédateurs (Brönmark et Hansson, 2005).

L'Association des riverains du lac Raquette mandata le RAPPEL afin de réaliser un inventaire des plantes aquatiques sur tout le littoral du lac sous sa tutelle à l'été 2021. La réalisation d'un inventaire de plantes aquatiques permet d'obtenir un portrait actuel de la répartition des macrophytes dans un plan d'eau. La délimitation systématique des herbiers permettra d'effectuer un suivi temporel de la prolifération des macrophytes, incluant les plantes exotiques envahissantes aquatiques.

2 LES RÔLES DES PLANTES AQUATIQUES DANS UN ÉCOSYSTÈME AQUATIQUE ET LES PROCESSUS D'ACCUMULATION SÉDIMENTAIRE

Les plantes aquatiques sont parfois appelées à tort des algues. Les algues sont plutôt des organismes photosynthétiques microscopiques. Les algues qui s'accrochent à un substrat (roches, plantes, quais, etc.) s'appellent le périphyton et celles qui flottent en suspension dans l'eau constituent le phytoplancton. D'autres espèces d'algues peuvent se rassembler en colonies (figure 1), mais ne forment généralement pas de structures distinctes. Les plantes aquatiques sont, quant à elles, des organismes macroscopiques possédant des structures distinctes, soit des feuilles, des tiges et des racines (figure 2) (Blais, 2008). Elles sont généralement enracinées, mais certaines espèces flottent à la surface de l'eau ou entre deux eaux (Wetzel, 2001).



Figure 1. **Algues filamenteuses**



Figure 2. **Plante aquatique**

Les plantes aquatiques enracinées présentent trois types de croissance, soit les espèces émergées, les espèces à feuilles flottantes et les espèces submergées (Wetzel, 2001; Lapointe, 2014). Le schéma de la figure 3 illustre ces différents modes de croissance.

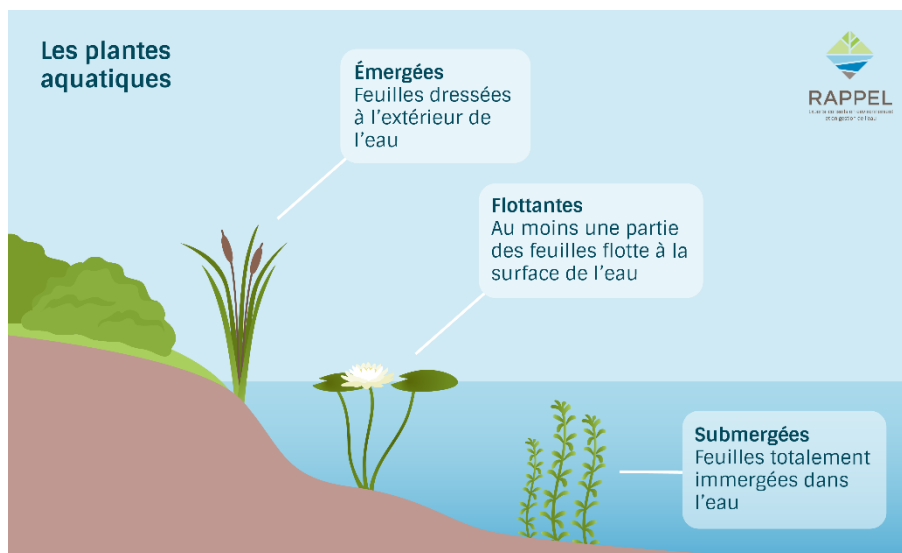


Figure 3. Les différentes morphologies de plantes aquatiques

Les plantes aquatiques sont habituellement enracinées dans les sédiments de la zone littorale des plans d'eau. La zone littorale représente le point de contact entre la zone benthique et la zone photique. C'est donc la partie du fond jusqu'à laquelle la lumière se rend (Wetzel, 2001; O'Sullivan et Reynolds, 2004; Rafferty, 2011). Le schéma de la figure 4 ci-dessous illustre ces zones.

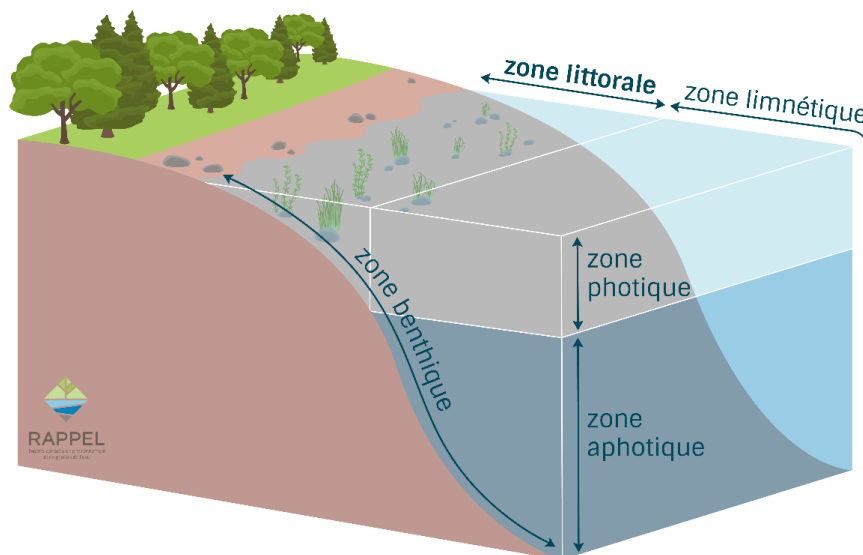


Figure 4. Les différentes zones dans les plans d'eau douce

Dans l'écosystème d'un plan d'eau, les plantes aquatiques jouent plusieurs rôles :

- Elles captent les nutriments (ex. : phosphore) présents dans les sédiments et dans l'eau (Roth, 2009; Brönmark et Hansson, 2005);
- Elles stabilisent les sédiments du littoral et les rives du lac (Clarke, 2012);
- Elles absorbent l'énergie des vagues (Roth, 2009);
- Elles fournissent un abri, un lieu de reproduction et de la nourriture pour différents animaux (Roth, 2009; Brönmark et Hansson, 2005; Clarke, 2012).

Les plantes aquatiques font donc naturellement partie de l'écosystème d'un lac ou d'un cours d'eau. Toutefois, les apports en nutriments et en sédiments provenant du bassin versant peuvent entraîner une croissance excessive des végétaux aquatiques et favoriser la formation d'herbiers très denses (O'Sullivan et Reynolds, 2004). Certains secteurs d'un lac ou d'un cours d'eau sont davantage prédisposés à la sédimentation des matières en suspension et des nutriments (Håkanson et Jansson, 1983; Roth, 2009). La figure 5 illustre ce processus.

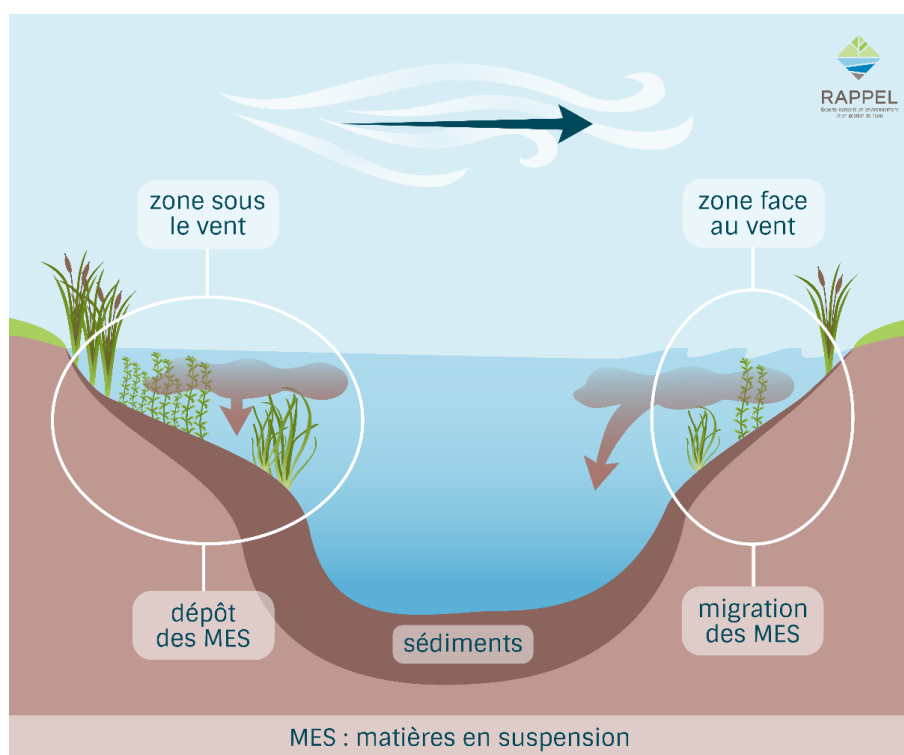


Figure 5. Impact de l'exposition aux vents dominants sur la sédimentation

De façon générale, les sédiments s'accumulent surtout dans :

- les baies tranquilles (où le brassage des eaux causé par le ressac est réduit) (Clarke, 2012);
- les zones situées sous le vent (peu exposées aux vents dominants et aux vagues) (Clarke, 2012);
- les zones caractérisées par une faible pente (ressac moins important) (Håkanson et Jansson, 1983).

Ces secteurs correspondent également à l'environnement privilégié par les plantes aquatiques. Ces dernières s'établissent le plus souvent dans des eaux calmes ayant une bonne pénétration de la lumière ainsi que sur un substrat de sédiments fins et riches en nutriments (Meunier, 1980; Roth, 2009; Clarke, 2012). La combinaison de ces facteurs fournit aux plantes habitat et nourriture (Clarke, 2012). C'est donc souvent dans ces secteurs que les premiers symptômes d'eutrophisation risquent de se manifester puisqu'une augmentation des nutriments dans un lac occasionne une augmentation des organismes qui font de la photosynthèse, soit les algues et les plantes aquatiques.

3 MÉTHODOLOGIE

3.1 Inventaire de plantes aquatiques

La caractérisation des herbiers du lac Raquette a été réalisée le 2 septembre 2021. L'inventaire s'est déroulé à bord d'une embarcation motorisée. Comme les plantes aquatiques nécessitent un substrat pour pousser ainsi que de la luminosité, ce n'est que la zone littorale qui est sillonnée lors de tels inventaires (se référer à la figure 4).

Le schéma présenté à la figure 6 illustre le trajet qui est techniquement exécuté. Ce trajet sinueux est une simplification de la méthode par transect. Il permet de repérer les limites extérieures des herbiers de plantes aquatiques ainsi que de pénétrer dans les herbiers afin d'identifier les espèces présentes.

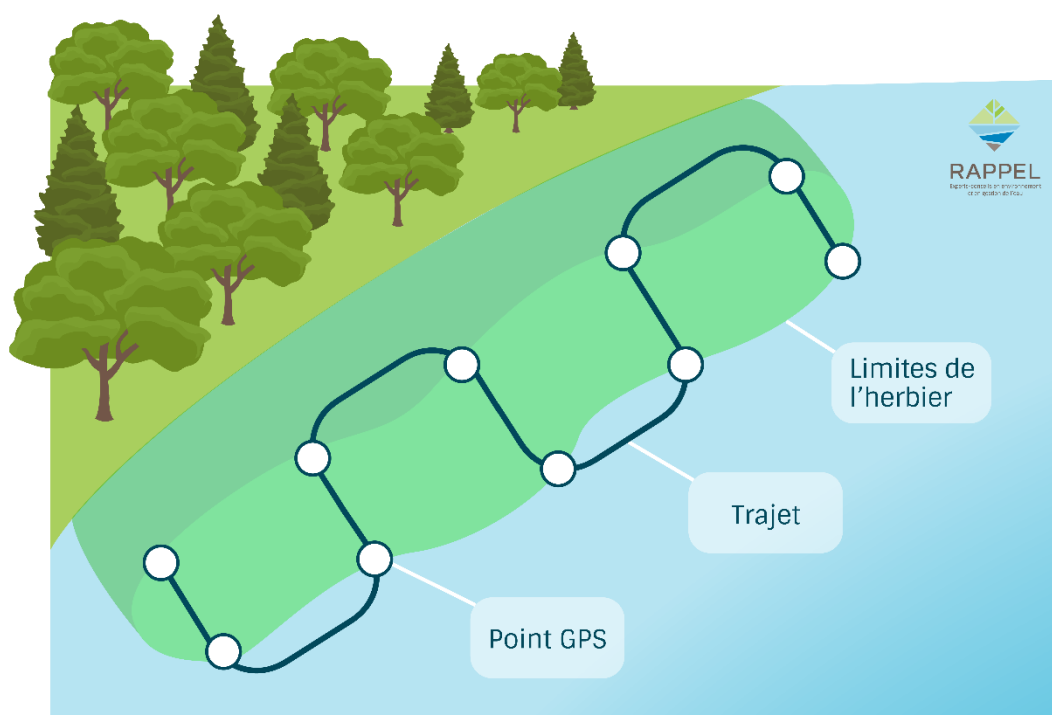


Figure 6. Schéma du trajet parcouru pour les inventaires de plantes aquatiques

La limite des herbiers aquatiques a été géoréférencée à l'aide d'un GPS Garmin 64S. Ce GPS a une précision variant entre trois et cinq mètres, selon la couverture nuageuse et la réception satellitaire. La délimitation a été effectuée visuellement depuis la surface et avec un aquascope¹ lorsque les conditions météorologiques ou la transparence de l'eau nous y obligent. Un nouvel herbier était délimité lorsqu'un changement significatif de l'espèce dominante ou du pourcentage de recouvrement était observé. À noter que les

¹ Instrument s'apparentant à une longue-vue munie d'une lentille qui pénètre dans l'eau et permet d'observer le fond depuis la surface.

termes « pourcentage de recouvrement », « taux de recouvrement », et « densité » sont utilisés comme synonymes dans le contexte de nos inventaires de plantes aquatiques. La cartographie des résultats a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS 3.16.1.

Pour chaque herbier, l'espèce dominante a été identifiée, de même qu'une ou deux espèces sous-dominantes. Les autres espèces observées au sein de l'herbier ont également été notées. Au besoin, un râteau était utilisé afin d'atteindre et de récolter des individus d'espèces non visibles ou non reconnaissables depuis la surface. De plus, le taux de recouvrement de chaque herbier a également été évalué.

3.1.1 Identification à l'espèce

Lorsque des espèces inconnues étaient rencontrées, quelques individus étaient récoltés, puis identifiés à l'aide de livres de référence tels que *La Flore Laurentienne* (Marie-Victorin, 1995), *A Manual of Aquatic Plants* (Fasset, 1957) et *Aquatic and Wetland Plants of Northeastern North America* (Crow et Hellquist, 2000 a et b). De plus, de nombreuses ressources numériques ont été consultées afin de confirmer les identifications, telles que l'outil VASCAN de *Canadensys*, les clés d'identification de *Flora Quebequa* et le site GoBotany du *Native Plant Trust*. Dans certains cas, l'utilisation d'un binoculaire était nécessaire.

En l'absence d'inflorescence ou de fructification, certaines plantes aquatiques ne peuvent être identifiées à l'espèce. Ceci s'explique entre autres par la grande plasticité phénotypique des plantes aquatiques, c'est-à-dire que les structures (tige, feuilles, pétioles, etc.) de certaines espèces varient (taille, forme, couleur, etc.) à un point tel qu'elles ne peuvent permettre une identification concluante (Fasset, 1957 ; O'Sullivan et Reynolds, 2004). C'est pourquoi l'identification se limite parfois au genre.

3.1.2 Limitations

Tout inventaire comporte des limitations. Dans le cas d'un inventaire de plantes aquatiques, on compte notamment :

- Des restrictions au niveau des déplacements : les zones de forte densité de plantes aquatiques et de faible épaisseur d'eau limitent les déplacements.
- Des perturbations météorologiques : la pluie dans les jours précédents, les nuages, les vagues, la turbidité et la prolifération d'algues affectent la visibilité.
- Des erreurs au niveau de la détection et de l'identification des espèces : il est possible que certaines espèces n'aient pas été détectées ou aient été incorrectement identifiées.
- Des ressources limitées : les ressources humaines, matérielles, monétaires et temporelles affectent l'effort d'échantillonnage et la possibilité d'atteindre les conditions idéales.

4 RÉSULTATS

4.1 Description des observations

Au total, huit espèces de plantes aquatiques et un genre d'algue ont été observés dans les 39 herbiers répertoriés au lac Raquette. Chaque herbier correspond à un polygone sur les cartes présentées à l'annexe 1. Les données brutes qui se trouvent à l'annexe 2 fournissent les informations pour chacun des herbiers. Les espèces inventoriées sont énumérées dans le tableau 1. De plus, une brève description des principales espèces retrouvées au lac Raquette se trouve à l'annexe 3.

Tableau 1. Bilan de l'inventaire des plantes aquatiques présentes sur le littoral du lac Raquette

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	TYPE DE MACROPHYTE
Algues <i>Chara</i> et <i>Nitella</i>	<i>Chara</i> sp. <i>Nitella</i> sp.	Submergé
Ériocaulon aquatique	<i>Eriocaulon aquaticum</i>	Submergé et émergé
Isoète	<i>Isoetes</i> sp	Submergé
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	Submergé
Potamot alpin	<i>Potamogeton alpinus</i>	Submergé
Potamot confervoïde	<i>Potamogeton confervoides</i>	Submergé
Potamot à Gemmes	<i>Potamogeton berchtoldii</i> ssp. <i>gemmae</i>	Submergé
Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>	Flottant
Potamot nain	<i>Potamogeton pusillus</i>	Submergé

Les espèces se retrouvant dans le plus grand nombre d'herbiers au lac Raquette sont le potamot flottant (28 herbiers), la naïade flexible (25 herbiers) et le potamot à Gemmes (24 herbiers). Les espèces dominant le plus grand nombre d'herbiers sont la naïade flexible (12/39) et le potamot confervoïde (12/39). Plus de la moitié des herbiers du lac Raquette ont une densité élevée de plantes aquatiques, soit une densité de 80 % et plus. Le taux élevé du recouvrement du littoral par les plantes aquatiques au lac Raquette n'est pas facilement distinguable depuis la surface, car les espèces dominant la majorité de ces herbiers (naïade flexible, potamot confervoïde, potamot à Gemmes) sont de petites tailles, et d'autres sont plutôt écrasées au fond, la plupart des herbiers n'atteignent donc pas la surface. Cela dit, comme mentionné dans la section « Les rôles des plantes aquatiques [...] » de ce présent rapport, la présence de plantes aquatiques est tout à fait normale et souhaitable dans un lac. Cependant, la densification et la propagation excessive des herbiers, démontrés par une augmentation importante du taux de recouvrement et l'expansion des herbiers, et ce dans un court laps de temps, pourrait

indiquer une problématique d'eutrophisation accélérée du plan d'eau. La forte densité de plantes aquatiques au lac Raquette ne semble pas problématique pour l'instant. Il est toutefois recommandé d'effectuer une mise à jour de l'inventaire de plantes aquatiques d'ici quelques années, afin de pouvoir comparer le taux de recouvrement des herbiers et la superficie du lac recouvert par des plantes aquatiques.

4.2 Phytoplancton et périphyton

En raison de la présence d'algues filamenteuses, de périphyton, et en raison de l'importante profondeur d'eau à plusieurs endroits, l'espèce dominante de certains herbiers, ainsi que la superficie occupée par certaines espèces (plantes à feuilles basales), était difficilement distinguable.

Les algues peuvent être divisées en deux groupes, soit les algues microscopiques et les algues macroscopiques. Les algues filamenteuses mentionnées ci-haut sont des algues du groupe d'algues microscopiques, plus précisément de type « phytoplancton ». Le phytoplancton rassemble tous types d'algues en suspension qui flottent et dérivent librement. Ce type d'algue sert de nourriture pour la faune aquatique, constituant donc le premier maillon du réseau alimentaire. Elles ne sont pas considérées comme néfastes en soi, mais leur multiplication excessive due à un apport excessif en nutriments peut perturber l'écosystème aquatique. Le périphyton, faisant également partie du groupe d'algues microscopiques, regroupe les algues qui se fixent sur les plantes, embarcations, et tout substrat solide. Ces algues servent de nourriture pour les organismes vivants au fond du plan d'eau. La présence de ces deux types d'algues dans un lac est tout à fait normale. Cependant, l'abondance de ceux-ci peut être indicateur d'un enrichissement du plan d'eau par des apports en nutriments, tels que le phosphore, bien souvent lié à l'activité humaine dans le bassin versant. Un tel enrichissement peut contribuer à l'eutrophisation accélérée du plan d'eau. Dans ce sens, un suivi du périphyton pourrait être pertinent afin de suivre l'évolution de celui-ci. Un protocole de suivi du périphyton élaboré dans le cadre du « Réseau de surveillance volontaire des lacs » (RSVL) est disponible à tous sur la page du RSVL du site web du *Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques*. Ce suivi peut être effectué par des riverains et doit être effectué entre la mi-juillet et la mi-août. Le lac Raquette, ayant une superficie de plus de 2 km², doit inclure de 12 à 20 sites de suivi. Tous les détails sur la méthodologie du suivi, le matériel nécessaire, et la compilation des données se trouvent dans le protocole. Outre le suivi du périphyton, un diagnostic de bassin versant pourrait également être envisageable afin d'évaluer la provenance potentielle des apports de sédiments et de nutriments dans le lac, et de connaître les actions à mettre en place afin de les limiter (MDDEP, CRE Laurentides, et GRIL, 2012; HADE, 2003).

4.3 Espèces exotiques envahissantes et espèces à statut

Aucune des espèces de plantes aquatiques recensées au lac Raquette en 2021 n'est considérée comme exotique envahissante. Une espèce figurant sur la liste d'espèces floristiques considérées comme étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables a été observée, soit le potamot à Gemmes (*Potamogeton berchtoldii* ssp

gemmiparus). L'espèce est présente dans 24 herbiers, répartie sur l'ensemble du lac (MELCC, 2020).

5 GESTION DES PLANTES AQUATIQUES

Comme expliqué dans les sections « Mise en contexte » et « Les rôles des plantes aquatiques [...] » de ce présent rapport, les plantes aquatiques ont des rôles cruciaux dans le maintien de la biodiversité et du développement sain de la vie aquatique dans un lac. Il n'est donc pas recommandé de les arracher. Bien que la création d'un petit corridor (par arrachage des plantes aquatiques) permettant la mise à l'eau d'une embarcation ou de libérer un espace de baignade, soit autorisé devant les résidences riveraines privées, cette pratique demeure déconseillée. Il est non seulement inutile, mais également néfaste pour l'écosystème d'arracher les plantes aquatiques. En fait, cette action, n'empêchant pas une future repousse, entraîne plusieurs conséquences, telles que la remise en suspension des sédiments et la perturbation de la vie aquatique. La remise en suspension des sédiments lorsque les plantes sont manipulées peut contribuer à l'effet inverse de celui recherché, en relâchant des nutriments préalablement non disponibles aux plantes. L'arrachage des plantes aquatiques peut également provoquer une croissance accrue des algues. En effet, les plantes aquatiques et les algues sont en compétition pour la lumière et pour les éléments nutritifs. Lorsqu'on arrache les plantes aquatiques, les algues, n'ayant plus de compétiteurs, prolifèrent massivement. De plus, plusieurs espèces de plantes aquatiques se reproduisent et se propagent par fragmentation et bouturage. Lorsque des travaux sont faits dans les herbiers, il est inévitable que des fragments de plantes se dispersent et finissent par éventuellement s'enraciner, pouvant densifier certains herbiers existants et en créer de nouveaux. Si l'arrachage doit absolument être réalisé, elle doit être faite de manière contrôlée et sur un espace restreint, limitant le plus possible la remise en suspension des sédiments, et en assurant de récolter tous les fragments de plantes créés par les travaux (RAPPEL, 2022).

6 CONCLUSION

Cet inventaire de plantes aquatiques a permis de dresser un portrait des herbiers de plantes aquatiques au lac Raquette. Au total, huit espèces de plantes aquatiques ont été recensées dans le plan d'eau à l'étude, avec la naïade flexible et le potamot confervoides dominant le plus grand nombre d'herbiers. En ce qui concerne la répartition des plantes aquatiques au lac Raquette, la quasi-totalité de son littoral est recouverte par des plantes aquatiques. Au total, 70 % de la superficie occupée par les plantes est de densité élevée, soit d'un taux de recouvrement de 80 % à 100 %.

À noter qu'aucun individu de myriophylle à épis, ni d'aucune autre espèce exotique envahissante aquatique, n'a été repéré au lac Raquette lors de l'inventaire de 2021. Ceci constitue une bonne nouvelle pour les usagers du plan d'eau. Cependant, il est important que les utilisateurs de celui-ci, ainsi que les acteurs qui œuvrent pour sa protection, soient sensibilisés aux méthodes de propagation de ces espèces ainsi qu'à leur identification afin de pouvoir agir le plus vite possible dans la regrettable éventualité où elles feraient leur apparition dans le lac.

Finalement, il est important de rappeler que la présence de plantes aquatiques sur le littoral d'un lac est tout à fait normale. Les plantes aquatiques sont des intégrateurs temporels de la qualité d'un milieu aquatique, car leurs exigences englobent à la fois la nature du substrat sur lequel elles s'implantent (sédiments) de même que la qualité de l'eau (O'Sullivan et Reynolds, 2004). L'abondance de plantes aquatiques ne constitue pas une mauvaise nouvelle en soi, mais l'expansion ou la densification importante des herbiers en peu de temps (quelques années) est toutefois un signe de l'eutrophisation d'un lac, souvent en raison des apports en nutriments d'origine anthropique. Une densification accélérée des herbiers est donc indicatrice d'une problématique qui pourrait être explorée plus en profondeur. Les apports en nutriments peuvent provenir de partout à l'intérieur du bassin versant et voyager jusqu'au lac par les tributaires l'alimentant (Ansari et al., 2010). Il ne suffit donc pas d'agir pour contrôler les plantes aquatiques en tant que telles. Il faut plutôt tenter de régler les problèmes à la source. À noter qu'afin de limiter la dispersion des sédiments et une propagation accélérée des plantes aquatiques, il est conseillé aux bateaux à moteur (électrique et à essence) d'éviter de circuler dans les zones de faible profondeur d'eau et à fond vaseux, ainsi que dans les herbiers denses. En plus de rendre des nutriments nouvellement accessibles pour les plantes et de favoriser leur croissance, la remise en suspension des sédiments peut causer l'abrasion des branchies des poissons affectant leur respiration. L'approvisionnement en eau potable par des résidences riveraines peut également être affecté par le brassage de sédiments (Hébert, 2000). Si la circulation y est absolument nécessaire, l'accélération lente et modérée y est fortement recommandée.

7 RÉFÉRENCES

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. (2004). *Zostéracées – pondweed family*. [En ligne : http://res2.agr.ca/ecorc/weeds_herbes/fam07_f.htm]

ANSARI, A. A., SINGH, G. S. LANZA, G. R. et W. RAST. (2010). *Eutrophication: Causes, Consequences and Control, Volume 1*. Springer.

BLAIS, S. (2008). *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries. Comment les distinguer des végétaux observés dans nos lacs et nos rivières*. 3^e édition. Direction de suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

BRÖNNMARK, C. et L.-A. HANSSON. (2005). *The Biology of Lakes and Ponds*. Second edition, Oxford University Press.

CANADENSYS. (2020). *Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)*. [En ligne : <https://data.canadensys.net/vascan/>]

CANADENSYS. (2021). *Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)*. [En ligne : <https://data.canadensys.net/vascan/>]

CARIGNAN, R. (2003). Département de Sciences biologiques de l'Université de Montréal. Communication personnelle.

CLARKE, S. J. (2012). *Aquatic Plants*. Dans: Bengtsson, L., Herschy, R. W. & R. W. Fairbridge Encyclopedia of Lakes and Reservoirs, Volume 77. Encyclopedia of Earth Sciences Series. Springer.

CROW, G. E. et C. B. HELLQUIST (2000a). *Aquatic and wetland plants of Northeastern North America. Volume I: Pteridophytes, Gymnosperms and Angiosperms: Dicotyledons*. The University of Wisconsin Press.

CROW, G. E. & C. B. HELLQUIST. (2000b). *Aquatic and wetland plants of Northeastern North America. Volume II: Angiosperms: Monocotyledons*. The University of Wisconsin Press.

FASSETT, N. C. (1957). *A Manual of Aquatic Plants*. Second Edition. University of Wisconsin Press.

FLEURBEC. (1987). *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Port-neuf), 399 p.

FLORA QUEBECA. (2021). Clés d'identification. [En ligne : <https://www.floraquebeca.qc.ca/florefamille/cles-didentification/>]

- HADE, A. (2003). *Nos lacs : les connaître pour mieux les protéger*. Montréal. Fides. 359 p.
- HÅKANSON, L. et M. JANSSON. (1983). *Principles of Lake Sedimentology*. Springer-Verlag.
- HÉBERT, S. et S. LÉGARÉ, 2000. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement*, Envirodoq no ENV-2001-0141, rapport no QE-123, 24 p. et 3 annexes.
- LAPOINTE, M. (2014). *Plantes de milieux humides et de bords de mer du Québec et des maritimes*. Éditions Michel Quintin.
- LAVOIE, C. (2019). *50 plantes envahissantes*. Les publications du Québec.
- MARIE-VICTORIN, F. (2002). *Flore laurentienne*. Troisième édition. Éditions Les Presses de l'Université de Montréal.
- MDDELCC. (2014). *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*. [En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_lacs.htm]
- MDDEP, CRE Laurentides et GRIL, 2012. *Protocole de suivi du périphyton*, Québec, MDDEP, Direction du suivi de l'état de l'environnement et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-62477-6 (PDF), 33 p.
- MELCC. (2020). *Les plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/listes/vasculaires.pdf>]
- MEUNIER, P. 1980. *Écologie végétale aquatique*. Service de la qualité des eaux. Ministère des Richesses naturelles du Québec.
- MICHIGAN FLORA ONLINE. (2020). University of Michigan. [En ligne : <https://michiganflora.net>]
- NATIVE PLANT TRUST. (2021). Go Botany: Native Plant Trust. [En ligne : <https://gobotany.nativeplanttrust.org/>]
- O'SULLIVAN, P.E. & C.S. REYNOLDS. (2004). *The Lakes Handbook Volume 1: Limnology and Limnetic Ecology*. Blackwell Publishing.
- RAFFERTY, J. P. (2011). *The Living Earth: Lakes and Wetlands*. The Rosen Publishing Group, Inc.
- RAPPEL. 2022. *Fiches informatives - Plantes aquatiques*. [En ligne : <https://rappel.qc.ca/fiches-informatives/plantes-aquatiques/>]

ROTH, R. A. (2009). *Greenwood Guides to Biomes of the World Volume 7: Freshwater Aquatic Biomes*. Greenwood Press.

WETZEL, R.G. (2001). *Limnology: Lake and River Ecosystems*. Third Edition. Academic Press.