



**Projet de détection des PAEE
dans les lacs jugés prioritaires au
Saguenay–Lac-Saint-Jean**

Rapport final
Été 2023

Préparé pour

**Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les
changements climatiques, de la Faune et des Parcs
(MELCCFP)**

Réalisé par

**Blandine Giusti, M. sciences de l'environnement
Catherine Robin, B.Sc. Écologie
Roxanne Tremblay, B.Sc. Écologie**



Mise en contexte et mandat

Les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) sont des végétaux qui se sont établis en dehors de leurs limites de distribution habituelles, c'est-à-dire, dans un nouvel environnement aquatique. Ces végétaux prolifèrent au détriment des plantes aquatiques indigènes. Leur importante prolifération s'explique par leur grande capacité de reproduction qui surpasse celle des espèces présentes et/ou par leur grande aptitude à tirer profit au maximum des ressources disponibles. La dominance d'une espèce envahissante peut rapidement devenir une menace pour l'environnement, la santé, l'économie, l'agriculture et les loisirs.

Au cours des dernières années, différents signalements de myriophylle à épis ont été faits dans la région du Saguenay Lac Saint-Jean au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Il y a très peu de données sur la présence de plantes aquatiques exotiques envahissantes dans la région. Pour donner suite à ces signalements de PAEE et connaître l'état de la situation, le MELCCFP a sollicité l'Organisme de bassin versant (OBV) Lac-Saint-Jean ainsi que le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay – Lac-Saint-Jean (CREDD) pour la réalisation d'un projet de détection des PAEE sur des lacs prioritaires de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Un projet pilote de détection précoce des PAEE dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean a été élaboré par les deux organismes. La détection précoce d'une petite colonie peut permettre une intervention de contrôle avant que les impacts ne soient trop importants et que la situation devienne irréversible. La méthodologie s'inspirait fortement du protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec du MELCCFP.

Ce projet nous a permis de cibler huit lacs d'intérêts, dont le lac Saint-Jean où quatre secteurs ont été visités : lac à Jim à Saint-Thomas-Didyme, lac Vert à Hébertville, Lac-à-la-Croix à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, lac Labrecque à Labrecque, Grand Marais à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, étang des îles à Saint-Gédéon et petit Marais à Saint-Gédéon, lac Saint-Jean, secteurs Saint-Prime, Saint-Henri-de-Taillon, Roberval et Saint-Gédéon. La carte de localisation des lacs et secteurs ciblés est disponible à l'Annexe 1.

Les lacs ciblés sont considérés comme prioritaires en raison de leur fréquentation par des utilisateurs extérieurs de la région, leur niveau d'accessibilité ainsi qu'en fonction de nos connaissances sur l'état des lieux. Le projet a permis d'améliorer le portrait des connaissances sur la localisation des PAEE, et d'orienter les efforts de détection et de contrôle qui devront être faits dans les années futures.

Méthodologie

Les caractérisations des herbiers aquatiques ont été réalisées sur les lacs ciblés comme prioritaires par l'OBV Lac-Saint-Jean et le CREDD. Les inventaires ont été réalisés principalement à bord d'une embarcation motorisée (Chaloupe) sauf au Petit-Marais où la visite a été effectuée en kayak puisqu'il n'y a pas de rampe de mise à l'eau publique à proximité et que notre chaloupe n'était pas adéquate pour naviguer sur le lac Saint-Jean, qui donne accès au chenal du petit Marais. Sur place, nous avons constaté qu'une chaloupe n'aurait pas été appropriée pour effectuer cet inventaire en raison de la faible profondeur du chenal ainsi qu'en raison de l'abondance importante de végétaux. La Marina-de-Saint-Prime a été faite avec des coups de râteaux, car aucune chaloupe n'avait été trouvée.

Les lacs ciblés ont été patrouillés en utilisant le niveau de détection 4 sauf au lac Saint-Jean. Le niveau de détection 4 est le niveau de détection le plus élevé. Il comprend la patrouille de tout le rivage et de la zone littorale d'un lac. Puisqu'aucun portrait de la situation n'avait jamais été fait sur les lacs de la région, nous avons choisi ce niveau de détection. Dans le cas du lac Saint-Jean, qui a une immense superficie, nous avons opté pour le niveau de détection 2. Le niveau de détection 2 comprend la patrouille d'endroits stratégiques tels les accès publics, les rampes de mise à l'eau et les marinas. Les secteurs choisis ont ciblé des endroits achalandés par les embarcations de plaisance qui sont des vecteurs importants d'introduction de plantes aquatiques envahissantes.

Lors des inventaires tout le rivage et l'ensemble du littoral ont été sillonnés. C'est donc tout le pourtour du plan d'eau qui a été parcouru concentrant les efforts de détection dans les zones propices à l'implantation de végétaux c'est-à-dire les chenaux, les fonds de baies, ainsi qu'au pied des herbiers denses de quenouilles. Les espèces émergentes ont été identifiées visuellement et un aquascope a été utilisé pour les espèces submergées. Des coups de râteaux ciblés ont également permis l'identification des plantes vivantes plus en profondeur. Tout au long de la patrouille, une attention particulière était portée aux espèces pouvant ressembler à une espèce exotique envahissante. Nous avons bien pris le temps d'aller observer tous les myriophylles flottants ainsi que les espèces avec des épis. Dès qu'une plante aquatique exotique envahissante était suspectée, sa position géographique était notée.

En général notre visibilité était assez bonne pour le type d'inventaire que nous avions à faire. Nous avons pris soin de choisir nos journées d'inventaires terrain afin qu'il n'y ait pas de fortes vagues et que le soleil au moins partiellement présent. Nous avons pris des mesures de la transparence à l'aide d'un disque de secchi. La profondeur moyenne de la transparence a été notée et elle accompagne tous nos rapports d'inventaires des plantes aquatiques. Lorsque la visibilité était très faible en raison de l'opacité de l'eau (transparence de moins de 50 cm), des coups de râteau étaient donnés systématiquement dans chacun des herbiers.

Certaines visites ont été plus difficiles, notamment la visite dans le Grand-Marais. La visibilité était très faible en raison de la turbidité de l'eau, des vagues et de la couverture nuageuse. Nous n'avons pas été en mesure de prendre une mesure de la transparence de l'eau en raison des trop fortes vagues.

Résultats

Une seule espèce de plante exotique envahissante a été détectée lors de nos recherches. Il s'agit de l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*).

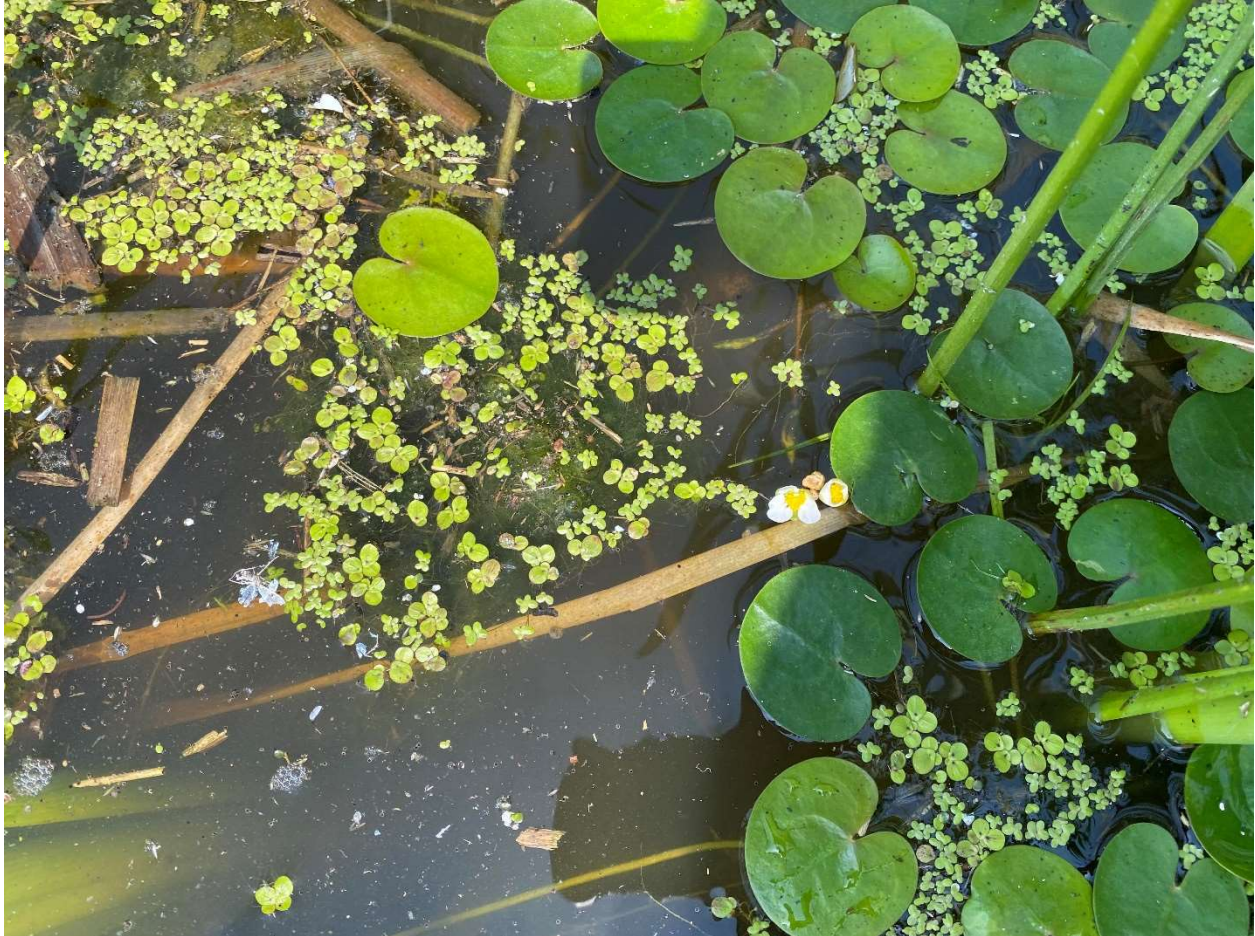


Image 1 : Hydrocharide grenouillette à la marina de Saint-Henri-de-Taillon

Une grande colonie a été répertoriée part et d'autre d'un chenal tributaire au lac Saint-Jean à la Marina de Saint-Henri-de-Taillon. Nous avons récolté les rosettes les plus isolées en bordure des quais de la marina, mais nous avons arrêté en constatant l'ampleur de la colonisation dans le chenal au travers des quenouilles.

Nous avons également constaté l'envahissement massif de l'hydrocharide grenouillette dans le petit-marais de Saint-Gédéon. La présence d'hydrocharide grenouillette signalée en 2019 sur Sentinelle a été confirmée. La colonie est très dense et répandue sur l'ensemble du plan d'eau. L'hydrocharide grenouillette est particulièrement présente à travers l'ensemble de la talle épaisse de quenouilles qui ceignent le plan d'eau. Le recouvrement du petit marais est de 100% par les macrophytes et les algues.



Image 2 : *Hydrocharide grenouillette* dans le petit-marais de Saint-Gédéon

À la suite de ces inventaires, deux signalements ont été faits sur Sentinelle, l'outil de détection des espèces exotiques envahissantes du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

Nous n'avons pas été capables de visiter l'étang des îles car il n'y avait pas d'accès public. La marina de Roberval a été patrouillée, mais aucune plante aquatique n'a été observée.

Au total, nous avons recensé 51 espèces de plantes aquatiques indigènes dans les lacs de la région. Voici la liste exhaustive de toutes les espèces végétales aperçues.

Plantes aquatiques observées dans les lacs de la région du Lac-Saint-Jean en 2023

PLANTES IDENTIFIÉES		LAC VISITÉS								
NOM COMMUN	NOM LATIN	LAC À JIM	LAC VERT	LAC À LA CROIX	LAC LABRECQUE	GRAND MARAIS	PETIT MARAIS	LAC SAINT-JEAN (SAINT-PRIME)	LAC SAINT-JEAN (SAINT-GÉDÉON)	LAC SAINT-JEAN (SAINT-HENRI-DE TAILLON)
Alisma sp.	<i>Alisma sp.</i>	X							X	
Alisma commune	<i>Alisma triviale</i>					X		X		
Callitriche des marais	<i>Callitriche palustris</i>					X				
Chara et Nitella (algues)	<i>Chara so. Et Nitella sp.</i>		X	X	X					
Cicutaire sp.	<i>Cicuta sp.</i>								X	X
Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>					X				
Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>		X			X	X			
Éléocharide sp.	<i>Eleocharis sp.</i>	X			X	X			X	X
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>			X	X	X	X		X	X
Eriocaulon septangulaire	<i>Eriocaulon aquaticum</i>				X					
Graminée	NA	X						X		
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar variegata</i>	X	X	X	X	X			X	X
Hydrocharide grenouillette	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>						X			X
Joncs sp.	<i>Juncus sp.</i>		X							
Lentille d'eau sp.	<i>Lemna sp.</i>					X	X			X
Myriophylle sp.	<i>Myriophyllum sp.</i>	X					X			
Myriophylle à fleurs alternes	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>			X	X					
Myriophylle de Farwell	<i>Myriophyllum farwelli</i>	X								
Myriophylle de Sibérie	<i>Myriophyllum sibiricum</i>			X						

Myriophylle verticillé	<i>Myriophyllum verticillatum</i>					X				
Naïade sp.	<i>Najas sp.</i>		X	X					X	
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>		X							
Nénuphar sp.	<i>Nuphar sp.</i>									X
Nymphéa odorant	<i>Nymphaea odorata</i>			X						
Petit nénuphar jaune	<i>Nuphar microphyllum</i>	X			X	X		X		
Potamot sp.	<i>Potamogeton sp.</i>	X	X					X		
Potamot de Berchtold	<i>Potamogeton berchtoldii</i>				X					
Potamot émergé	<i>Potamogeton epiphydrus</i>				X					
Potamot flottant	<i>Potamogeton natans</i>		X	X	X					X
Potamot feuillu	<i>Potamogeton foliosus</i>		X							
Potamot graminioïde	<i>Potamogeton gramineus</i>				X					
Potamot de l'Illinois	<i>Potamogeton illinoensis</i>			X				X		
Potamot à large feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>		X		X					
Potamot à long pédoncule	<i>Potamogeton praelongus</i>		X		X				X	
Potamot pectiné	<i>Stuckenia pectinata</i>							X		
Potamot de Richardson	<i>Potamogeton richrdsonii</i>		X	X				X		X
Potamot de Robbins	<i>Potamogeton robbinsii</i>		X							
Potamot zostériforme	<i>Potamogeton zosteriformis</i>		X	X						
Prêle sp.	<i>Equisetum sp.</i>		X	X	X					X
Quenouille sp.	<i>Typha sp.</i>							X		X
Quenouille à feuilles étroites	<i>Typha angustifolia</i>					X			X	
Quenouille à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i>		X	X	X					X
Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>					X	X		X	
Rubanier sp.	<i>Sparganium sp.</i>	X		X	X	X	X		X	X
Sagittaire sp.	<i>Sagittaria sp.</i>		X	X		X			X	X

Sagittaire cunéiforme	<i>Sagittaria cuneata</i>	X					X		X	X
Sagittaire graminioïde	<i>Sagittaria graminea</i>						X			
Sagittaire latifoliée	<i>Sagittaria latifolia</i>				X					X
Scirpes sp.	<i>Schoenoplectus sp.</i>		X		X	X	X		X	X
Stuckénie sp.	<i>Stuckenia sp.</i>		X							
Utriculaire	<i>Utricularia sp.</i>	X		X		X	X		X	

Recommandations

1. Contrôle de l'invasion à la marina de Saint-Henri-de-Taillon

Nous recommandons de contrôler l'hydrocharide grenouillette à la marina de Saint-Henri-de-Taillon avant que la situation ne devienne critique. Cette zone est cruciale pour le Lac-Saint-Jean en raison de l'afflux important de visiteurs tout au long de la saison estivale. Avec son poste d'essence sur l'eau et une station-service à proximité, la marina est un point de ralliement pour les navigateurs de tout le lac. Bien que de nombreux voiliers passent leur été amarrés aux quais, de nombreuses petites embarcations sportives sont également mises à l'eau à cet endroit, ce qui augmente les risques de propagation de l'espèce.

2. Panneau signalétique de l'invasion du petit-marais

Nous avons également remarqué l'invasion de l'hydrocharide grenouillette dans le petit-marais, signalé depuis 2018 sur Sentinelle. La prolifération de toutes les espèces végétales présentes est favorisée par les eaux calmes et riches en nutriments de ce milieu. Cependant, étant donné que l'accès est limité et qu'il n'y a pas de stationnement à proximité, l'invasion du petit-marais ne semble pas aussi alarmant que celui de la marina de Saint-Henri-de-Taillon. De plus, le peu d'eau et la densité des herbiers aquatiques en font un endroit peu attrayant pour les petites embarcations motorisées. En raison de son faible achalandage et de l'importance de l'invasion, nous ne recommandons pas d'effectuer des corvées de contrôle à cet endroit. Toutefois, des panneaux de sensibilisation indiquant la présence de cette espèce pourraient sensibiliser les utilisateurs du plan d'eau au nettoyage de leur embarcation s'ils se mettent à l'eau ailleurs.

3. Poursuite des efforts de détection

Nous recommandons également de poursuivre les efforts de détection sur différents lacs de la région. Il est conseillé de patrouiller les lacs qui sont majoritairement enrichis en nutriments par les activités humaines et qui ont des rampes de mise à l'eau, car cela garantit un accès à l'eau pour nos inventaires et augmente la vulnérabilité du plan d'eau.

Proposition de lac prioritaire (20 donc 10/ ans).

1. Marina de Saint-Prime *avec une chaloupe*
2. Lac Noir - Sainte-Elisabeth de Proulx
3. Lac Kénogamichiche
4. Lac Kénogamie – Saguenay
5. Grand lac Sec – Hébertville
6. Lac des commissaires – Lac-Bouchette
7. Lac Rond – Hébertville
8. Lac Rond – Sainte-Hedwidge
9. Lac Rond – La Doré
10. Lac Barnabé
11. Lac Mézy
12. Lac Ouatouchouan – Lac Bouchette
13. Lac Almas – Chambord

14. Lac Trottier – Saint-Thomas
15. Lac à la Carpe
16. Lac Vouzier
17. Petit lac Clair Saint-Ludger-de-Milot
18. Lac Bouchette
19. Dans la les Zecs ? *Zec de la lièvre, Lac Bernabé : Zec des passes : Zec du lac bréboeuf*
20. Lac Otis – Saint-Félix d’Otis
21. Lac des îles

S’il n’y a pas de rampe, il faut prévoir du temps pour demander à quelqu’un d’utiliser son accès privé.

4. Promotion des bonnes pratiques

Sensibiliser les riverains à l’importance des herbiers aquatiques afin qu’il n’y ait plus de quenouilles qui soient arrachées. Continuer de faire la promotion des bandes riveraines. Éviter l’utilisation d’engrais pour la pelouse. Informer les riverains sur les PAEE à surveiller et les outillés en leur fournissant les espèces présentes similaires sur le territoire. Identifier les rampes de mise à l’eau de l’ensemble du territoire, pour faire de la sensibilisation directement sur le terrain.

5. Mise en place de station de nettoyages d’embarcation

Mettre en place un réseau régional de stations de nettoyage d’embarcation et en faire la promotion via une campagne de sensibilisation de portée régionale. Ajouter des poubelles à station de lavage du Lac Labrecque pour les débris de végétaux.

6. Diminuer l’enrichissement anthropique des différents plans d’eau

Avec les données du RSVL, nous constatons que l’ensemble des lacs de la région sont oligo-mésotrophe. De nombreuses observations nous poussent à croire que l’enrichissement de plan d’eau est d’origine anthropique : absence de bande riveraine, terre agricole en amont, grande surface imperméable dans le bassin versant, etc. Il serait important de limiter ces apports en nutriments, car les premières espèces à bénéficier de cet enrichissement sont les plantes aquatiques exotiques envahissantes.

7. Poursuivre les suivis de détection sur les lacs échantillonnés

Les lacs patrouillés en 2023 pourraient être suivis dans les années à venir en utilisant un niveau de détection moindre (2 ou 3) afin de détecter le plus tôt possible l’introduction d’espèces exotiques envahissante.

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES LACS VISITÉS

