



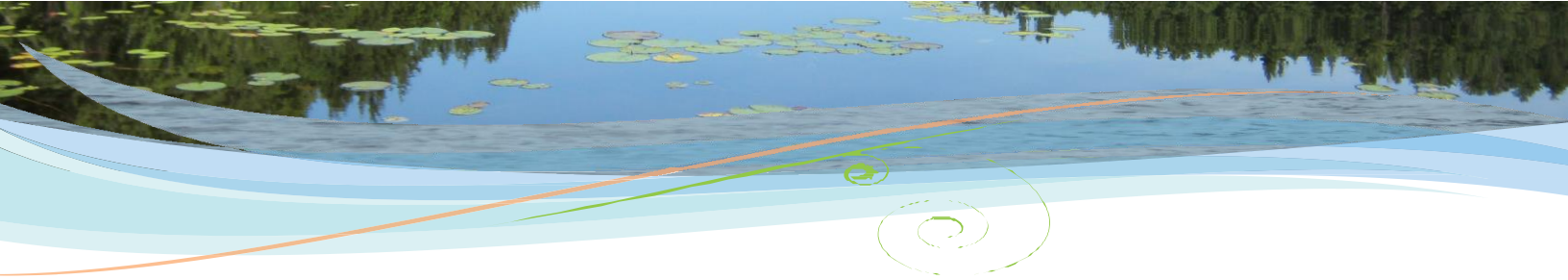
**CARACTERISATION DES HERBIERS DE  
PLANTES AQUATIQUES  
MUNICIPALITE DE DUHAMEL : LAC IROQUOIS**

**ÉTE 2017**



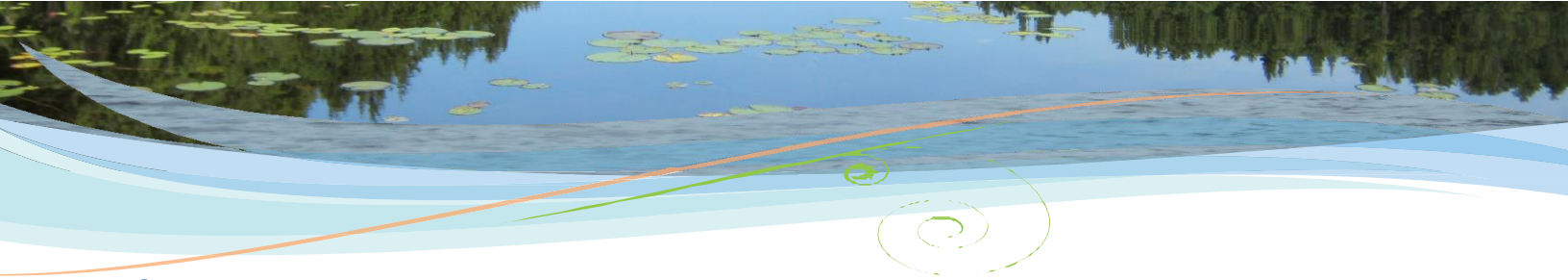
## ÉQUIPE DE REALISATION

Coordonnateur	Catherine Baltazar, OBV RPNS Chelsea Archambault, Municipalité de Duhamel
Relevés terrain	Stéphanie Leduc, OBV RPNS Thi-Lan Choné, OBV RPNS Alexia Couturier, OBV RPNS
Protocole terrain	Milaine Richer-Bond, OBio Environnement Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) OBV RPNS
Cartographie	Catherine Baltazar, OBV RPNS
Rédaction	Stéphanie Leduc, OBV RPNS
Révision	Catherine Baltazar, OBV RPNS Geneviève Gallerand, OBV RPNS
Direction générale	Geneviève Gallerand, OBV RPNS
Mise en page	Alexia Couturier, OBV RPNS
Partenaires	Municipalité de Duhamel Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)



## TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	4
2. Méthodologie.....	6
3. Portrait du lac Iroquois.....	11
3.1 Bassin versant du lac Iroquois.....	11
3.2 Qualité de l'eau.....	12
4. Inventaire des plantes aquatiques.....	13
4.1 Plantes dominantes.....	16
4.2 Plantes rares et plantes vulnérables.....	17
4.3 Plantes envahissantes.....	17
4.4 Richesse spécifique.....	18
4.5 Recouvrement par les plantes aquatiques.....	19
4.6 Autres observations.....	19
4.7 Limitations de la méthode.....	19
5. Recommandations.....	20
5.1 Prévention des espèces exotiques envahissantes.....	20
5.2 Pratiques riveraines.....	20
5.3 Espèces susceptibles d'être désignées menacées au Québec.....	20
5.4 L'inventaire des plantes aquatiques : un outil pour le futur.....	21
6. Remerciements.....	21
7. Références.....	22
Annexe 1 : Description des plantes aquatiques du lac Iroquois.....	23



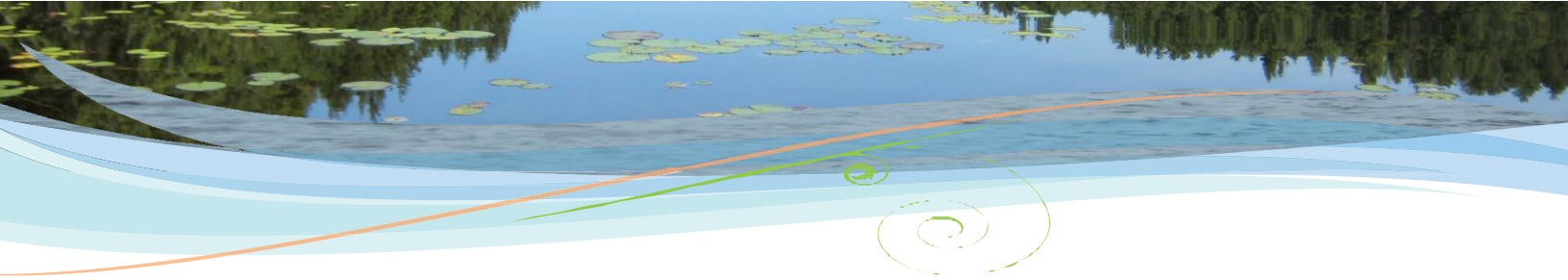
## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Le myriophylle à épi peut atteindre des densités qui limitent les activités récréatives.....	5
Figure 2 : Exemple de parcours d'échantillonnage terrain. ....	6
Figure 3 : L'aquascope .....	7
Figure 4 : Fiche de caractérisation des zones .....	8
Figure 5 : Fiche d'inventaire des plantes aquatiques .....	10
Figure 6 : Carte bathymétrique du lac Iroquois .....	11
Figure 7 : Bassin versant du ruisseau Iroquois et emplacement du lac Iroquois.....	12
Figure 9 : Zones de végétation aquatique (herbiers) au lac Iroquois .....	16
Figure 10 : Richesse spécifique des herbiers caractérisés au lac Iroquois.....	18

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats d'échantillonnage dans le cadre du RSVL au lac Iroquois .....	13
Tableau 2 : Plantes aquatiques inventoriées au lac Iroquois .....	14





## 1. INTRODUCTION

La présence de plantes aquatiques, aussi appelées macrophytes, contribue au maintien de l'équilibre de l'écosystème des lacs. Visibles à l'œil nu, elles sont naturellement présentes dans nos lacs et cours d'eau. Elles fournissent des habitats et de la nourriture à la faune aquatique et elles maintiennent le substrat en place. Les plantes émergentes protègent aussi les rives de l'érosion. Contrairement aux algues, avec lesquelles elles sont souvent confondues, les plantes aquatiques possèdent de véritables racines, comme les plantes terrestres. La majorité des algues d'eau douce du Québec sont également microscopiques, c'est-à-dire que l'on ne peut pas les voir à l'œil nu.

La densité et la diversité des herbiers aquatiques peuvent être des indicateurs de l'état de santé d'un lac. Par exemple, des installations septiques déficientes sur les terrains riverains ou des bandes riveraines dévégétalisées peuvent contribuer à faire augmenter la concentration en phosphore dans l'eau. Le phosphore est un élément essentiel à la croissance des plantes et il est souvent l'élément dit limitant dans les plans d'eau québécois, c'est-à-dire qu'il est naturellement présent en plus faible quantité que les autres éléments essentiels à la croissance des plantes. Ainsi, si la concentration en phosphore augmente rapidement dans un plan d'eau, les plantes aquatiques risquent d'y proliférer subitement, symptôme d'un déséquilibre dans l'écosystème. L'augmentation des activités récréatives sur un lac peut aussi engendrer des changements majeurs dans la communauté de plantes aquatiques. L'introduction de plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) comme le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) en est un exemple (Figure 1). Un petit fragment de cette plante, originaire de l'Europe et de l'Asie, transporté sur la coque d'une embarcation ayant navigué dans un plan d'eau infesté peut suffire à implanter une nouvelle colonie dans un autre plan d'eau. Si les conditions sont propices, le myriophylle à épi peut rapidement occuper tout l'espace qu'occupaient les plantes aquatiques naturellement présentes dans le plan d'eau et s'étendre davantage, formant des herbiers tellement denses que les activités récréatives comme la baignade, le kayak et le canot peuvent devenir impraticables. En 2016, cette plante a été recensée dans une quarantaine de lacs des Laurentides (CRE des Laurentides, 2016).



Figure 1 : Le myriophylle à épi peut atteindre des densités qui limitent les activités récréatives. Crédit photos : Thi Lan Choné

Soucieuse d'acquiescer un meilleur portrait de la santé générale des lacs de son territoire et inquiète des dommages que pourrait causer l'implantation de plantes aquatiques exotiques envahissantes sur ceux-ci, la municipalité de Duhamel a sollicité l'appui de l'OBV RPNS à l'été 2017 pour effectuer une caractérisation des herbiers de plantes aquatiques dans les huit lacs habités de son territoire, incluant le lac Iroquois. Le projet avait donc pour objectifs d'identifier la diversité des plantes aquatiques et leur répartition dans les lacs et de détecter la présence de plantes exotiques envahissantes, s'il y a lieu.

Ce rapport présente les résultats de l'inventaire et de la caractérisation des plantes présentes dans la zone photique du littoral du lac. La zone littorale d'un plan d'eau est la partie du lit située entre le centre du cours d'eau et le début d'une végétation dite terrestre, délimitée par la ligne des hautes eaux. C'est dans la zone photique du littoral, la zone jusqu'où pénètre la lumière dans la colonne d'eau, que la faune et la flore sont les plus abondantes et diversifiées, car ceci présente un habitat propice au développement des plantes aquatiques. Au-delà de cette profondeur, la lumière est absorbée dans la colonne d'eau, empêchant tout développement de plantes aquatiques.

## 2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie développée pour caractériser les plantes aquatiques du lac Iroquois a été élaborée en collaboration avec l'entreprise OBio Environnement, afin d'évaluer le taux de recouvrement relatif de l'ensemble des plantes aquatiques dans la zone littorale. En 2017, cette méthodologie a été légèrement modifiée afin d'intégrer quelques particularités d'un protocole mis sur pied par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016) dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

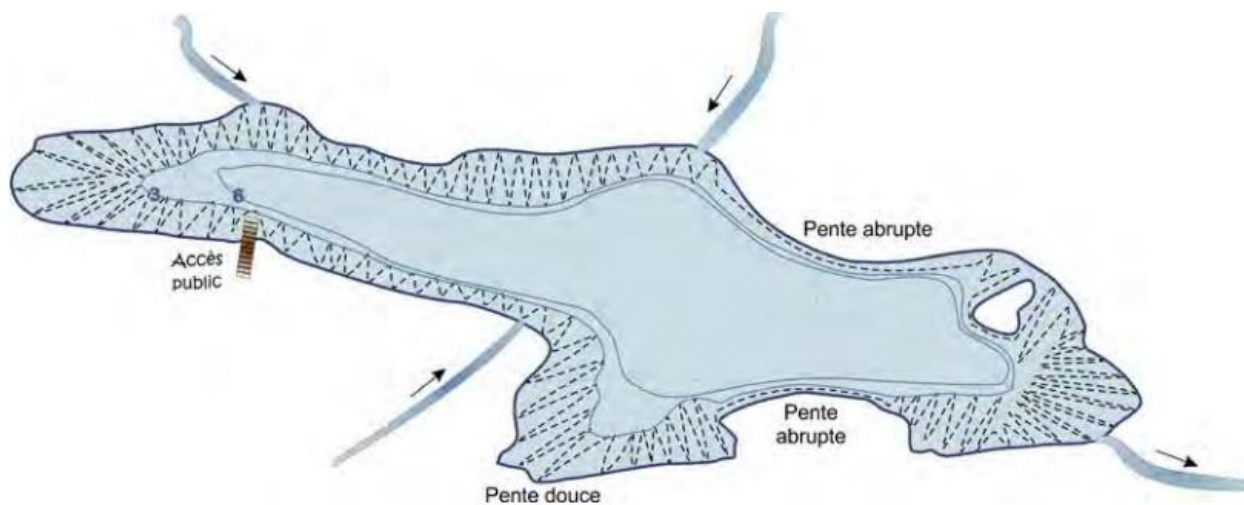


Figure 2 : Exemple de parcours d'échantillonnage terrain. Source : MDDELCC, 2016

Pour effectuer l'échantillonnage, un membre de l'Association des Propriétaires du lac Simon a été prêt un canot pour permettre la réalisation du protocole par deux employées de l'OBV RPNS. La démarche a consisté à sillonner le pourtour du lac, en faisant des zigzags entre une ligne imaginaire suivant la rive (aussi près de la rive que l'embarcation pouvait atteindre) et une autre ligne située à la profondeur maximale d'observation des plantes, soit là où le fond n'est plus visible dans un aquascope (Figure 3). Un exemple fictif de parcours est illustré à la Figure 2.

Lorsque des plantes aquatiques étaient repérées, l'agente en environnement déterminait s'il s'agissait d'une zone d'herbier, déterminée selon le critère suivant :

- Les plantes aquatiques constituent un herbier lorsqu'elles occupent une distance linéaire d'au moins 20 m et recouvrent au moins 20 % de la superficie de la zone en question.

L'objectif n'était pas de caractériser à 100 % la zone littorale tout autour du lac, mais de repérer les zones à forte densité ou présentant des caractéristiques différentes. Un numéro était accordé à chaque zone inventoriée.



Figure 3 : L'aquascope est un appareil muni d'une lentille translucide (plexiglas) permettant d'observer le fond de l'eau sans l'effet réfléchissant de la lumière à la surface de l'eau. Photo : MDDELCC, 2016

Pour chaque zone de plantes aquatiques, un point GPS était enregistré au début et à la fin de l'herbier. La zone était ensuite sillonnée en zigzags en prêtant attention à l'identification d'un maximum de plantes aquatiques. En cas d'incertitude, un échantillon était prélevé à la main ou à l'aide d'un râteau à feuilles. S'il n'était pas possible d'identifier le spécimen sur place, la plante était mise dans un sac plastique (de type Ziploc) avec de l'eau, identifiée selon l'endroit de prélèvement et ramenée pour identification au bureau. Des photos de chacune des zones étaient prises à partir de l'embarcation. Des informations sur le substrat, les rives, les débris, etc. étaient notées sur les fiches terrain.

La fiche terrain no.1 (Figure 4) a été conçue afin de caractériser chaque zone étudiée. Par la même occasion, d'autres caractéristiques ont été notées comme le type de substrat et la présence de périphyton (Figure 4).





Lac:

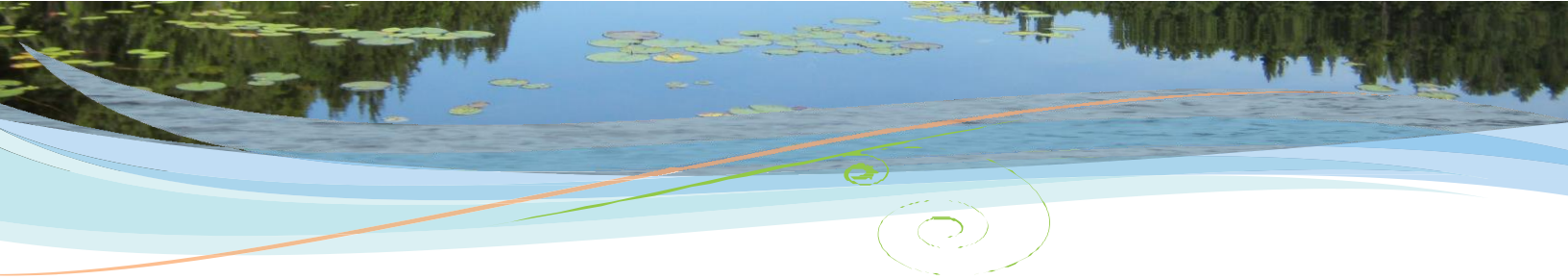
Date:

Zone	Prof. (m)	% rec végétation A(0-25%), B(26-50%), C(51-75%), D(76-100%)	% rec périphyton A(0-25%), B(26-50%), C(51-75%), D(76-100%)	Substrat du littoral (Total 100 %)						Waypoint	Échantillons (sacs)	Photos (#)	Commentaires
				gravier (G)	sable (S)	galet (V)	Bloc (B)	humus	boue				

Figure 4 : Fiche de caractérisation des zones

Explications de la fiche no.1 :

- Zone : Chaque section de lac de minimum 20 mètres de longueur et dont le recouvrement de plantes aquatiques est estimé à 20% et plus. La composition d'espèces est relativement homogène.
- Prof. (m) : Profondeur de la zone de végétation, en mètres.
- % recouvrement de végétation : Pourcentage de recouvrement du substrat par les plantes aquatiques, à partir de l'embarcation. Ce paramètre indique le niveau de densité de l'herbier.
- % recouvrement de périphyton : Lorsque présent, le recouvrement du substrat par le périphyton a été estimé.
- Substrat : La caractérisation des sédiments (substrat) au fond du lac était réalisée lorsque la visibilité était assez bonne. Les types de substrats observés (gravier, sable, galet, bloc, humus, boue) ont été notés, avec le pourcentage relatif du recouvrement (qui totalise toujours 100%).
- Waypoint : Chaque zone du littoral caractérisée est déterminée et géoréférencée à l'aide d'un GPS directement sur le terrain à l'aide d'un point au début et à la fin de la zone.
- Échantillons : Les plantes aquatiques qui ne peuvent pas être identifiées sur le terrain sont récoltées et conservées dans un sac de plastique rempli d'eau pour des fins d'identification.
- Photos : Chaque zone étudiée est photographiée ainsi que certains spécimens de plantes.
- Commentaires : Espace prévu pour autres notes pertinentes, tel que présence de débris, plante rare, particularités des zones, etc.



La fiche « Inventaire des plantes aquatiques » (Figure 5) permet de noter toutes les plantes aquatiques identifiées dans chaque zone caractérisée. Cette fiche contient le nom en français et en latin des espèces de plantes aquatiques susceptibles d'être retrouvées dans un lac de l'Outaouais ou des Laurentides. Pour chacune des zones, un pourcentage de recouvrement relatif est noté pour chaque plante inventoriée. Le recouvrement du substrat par chaque plante est exprimé en catégories, soit A (0-25%), B (26-50%), C (51-75%) ou D (76-100%). Si une plante n'était pas dans la liste, elle était indiquée dans les lignes vides prévues à cet effet.

L'Annexe 1 décrit la classification des plantes dans le cadre de cette étude et fournit une description et une photo de chacune des plantes. Selon le niveau de difficulté pour identifier une espèce, les catégories d'identification sont soit des espèces (ex : ériocaulon septangulaire), des groupes d'espèces (ex : rubaniers émergents, pouvant être le rubanier d'Amérique ou le rubanier à gros fruits), ou des familles complètes (ex : utriculaires). Les potamots étant un groupe particulièrement diversifié et dont les espèces sont difficiles à identifier, cette famille a été divisée en quatre groupes basés sur la clé d'identification des Potamogetonacées du Québec méridional (Faubert, 2000).

Nb	Espèces		% recouvrement: A (0-25%), B (26-50%), C (51-75%), D (76-100%)			
	Nom commun	Nom latin	Zones:			Initiales:
1	Bident de Beck	<i>Bidens beckii</i>				
2	Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>				
3	Calla des marais	<i>Calla palustris</i>				
4	Callitriche spp.	<i>Callitriche hermaphrodica + palustris</i>				
5	Carex spp. et autres cypéracées					
6	Cornille nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>				
7	Duliche roseau	<i>Dulichium arundinaceum</i>				
8	Élatine spp.	<i>Elatine spp.</i>				
9	Éléocharis des marais	<i>Eleocharis palustris</i>				
10	Élodée indigène spp.	<i>Elodea canadensis+ nuttallii</i>				
11	Ériocaulon septangulaire	<i>Eriocaulon septangulare</i>				
12	Faux-nymphéa à feuilles en cœur	<i>Nymphaoides cordata</i>				
13	Isoètes spp.	<i>Isoetes sp.</i>				
14	Jonc et scirpus spp.	<i>Juncus spp. + scirpus spp.</i>				
15	Lenticule mineure (lentille d'eau)	<i>Lemna minor</i>				
16	Lobélie de Dartmann	<i>Lobelia dartmanni</i>				
17	Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>				
18	Myriophylle indigène spp.	<i>Myriophyllum spp.</i>				
19	Najade souple	<i>Najas flexilis</i>				
20	Nénuphar spp.	<i>Nuphar spp.</i>				
21	Nymphée spp.	<i>Nymphaea spp.</i>				
22	Pontédérie à feuilles en cœur	<i>Pontederia cordata</i>				
23	Potamo group 1	<i>Stipules adnées (spirillus, robinii, pectinatus, filiformis)</i>				
24	Potamo group 2	<i>Stipules axillaires, feuilles submergées dépourvues de limbe</i>				
25	Potamo group 3	<i>NON LINÉAIRES (Richardsonii, crispus, amplifolius)</i>				
26	Potamo group 4	<i>Stipules axillaires, feuilles submergées LINÉAIRES</i>				
27	Prêle spp.	<i>Equisetum sp.</i>				
28	Quenouille spp.	<i>Thypha spp.</i>				
29	Rubaniér émergent spp.	<i>Sparganium spp.</i>				
30	Rubaniér flottant	<i>Sparganium spp.</i>				
31	Sagittaire spp.	<i>Sagittaria spp.</i>				
32	Utrriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>				
33	Utrriculaire pourpre	<i>Utricularia purpurea</i>				
34	Utrriculaire spp.	<i>Utricularia spp.</i>				
35	Utrriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>				
36	Vallisnerie américaine	<i>Vallisneria americana</i>				
37	Zizanie aquatique	<i>Zizania spp.</i>				
38	Algues chara ou nitella	<i>Chara spp.+ Nitella spp.</i>				
39	Algues filamenteuses					
40	Bryophyte aquatique					
41	Éponge d'eau douce	<i>Spongilla lacustris</i>				
42	Lysimaque terrestre	<i>Lysimachia terrestris</i>				
43	Millepertuis spp.	<i>Hypericum spp.</i>				
44	Potentille palustre	<i>Potentilla palustris</i>				
45						
46						
47						

Figure 5 : Fiche d'inventaire des plantes aquatiques

### 3. PORTRAIT DU LAC IROQUOIS

#### 3.1 Bassin versant du lac Iroquois

Le lac Iroquois est situé dans la municipalité de Duhamel en Outaouais, dans le bassin versant de la rivière de la Petite Nation. Il s'agit d'un lac d'une superficie de 1,46 km<sup>2</sup>, un périmètre de 9,56 km (MDDELCC, 2017a) et d'une profondeur maximale d'environ 25 m (carte bathymétrique). La carte bathymétrique (Figure 6) a été réalisée par le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et a été fournie par un membre de l'Association des propriétaires du lac du Chevreuil.

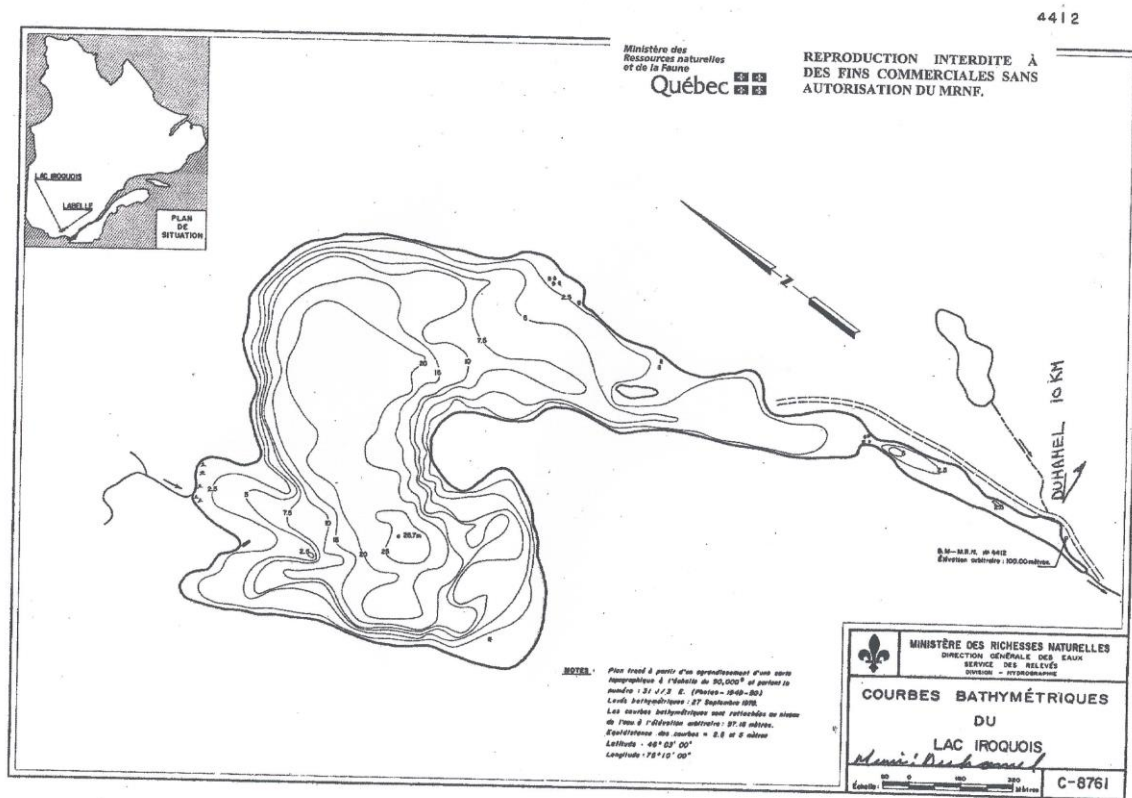


Figure 6 : Carte bathymétrique du lac Iroquois, Ministère des Richesses naturelles et de la Faune

Le lac Iroquois fait partie du bassin versant du ruisseau Iroquois, un sous-bassin de la rivière de la Petite Nation. Il est situé au centre de ce bassin qui se déverse dans le lac Simon (Figure 7).



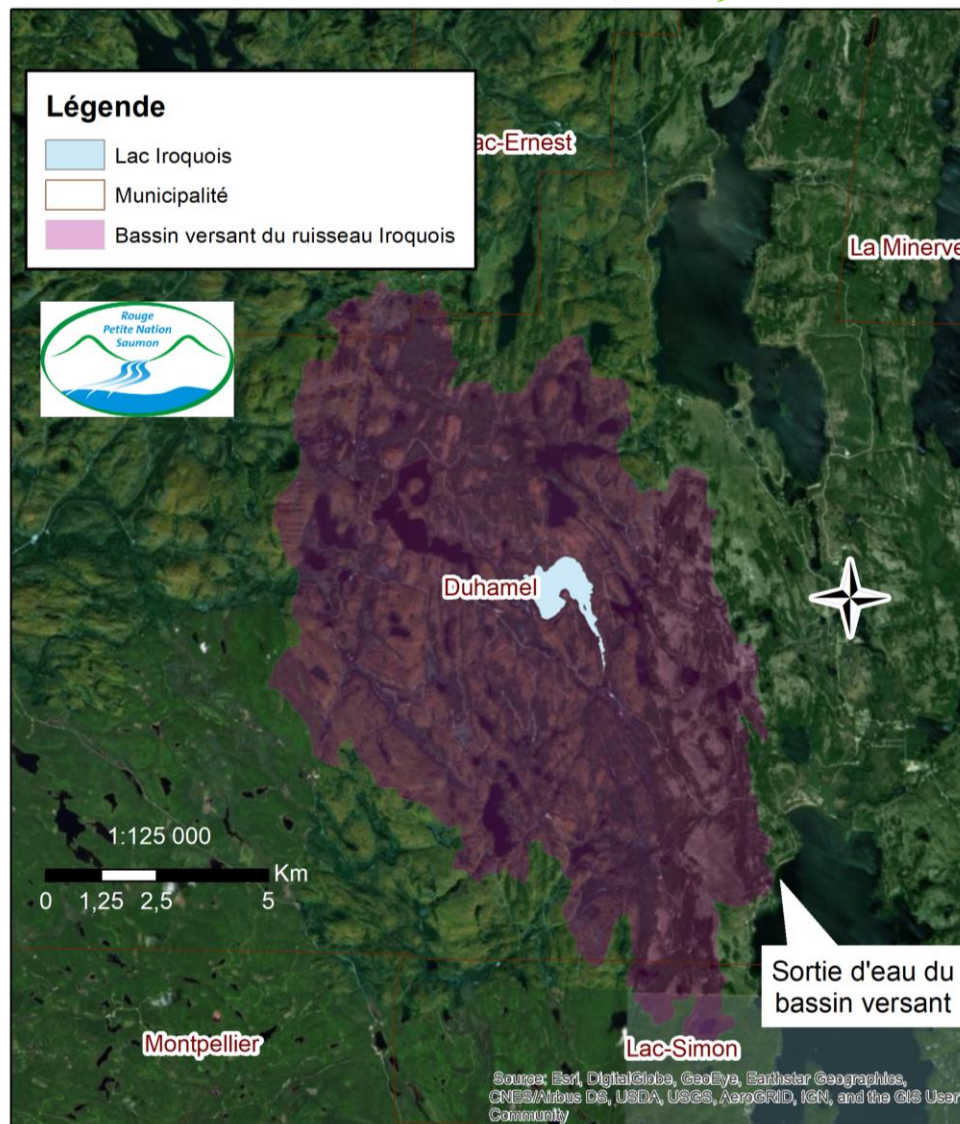


Figure 7 : Bassin versant du ruisseau Iroquois et emplacement du lac Iroquois

### 3.2 Qualité de l'eau

Le lac Iroquois est inscrit au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) depuis 2008. Des analyses de la qualité de l'eau ont été effectuées en 2008, 2009 et 2013. L'emplacement de la station d'échantillonnage est illustré à la Figure 9 et les résultats sont illustrés dans le Tableau 1 (MDDELCC, 2017b).

Les paramètres étudiés dans le cadre du RSVL, soit la transparence, le phosphore total trace, la chlorophylle *a* et le carbone organique dissous, ont été mesurés entre 2008 et 2013. La faible transparence, affectée par la couleur attribuée à la concentration de carbone organique dissous (moyenne pluriannuel de 5,9 mg/l), indique une eau turbide. La concentration en phosphore, d'une moyenne pluriannuelle de 4,9 µg/L, indique que le lac est peu enrichi de cet élément nutritif, alors que la concentration moyenne de chlorophylle *a* (moyenne pluriannuel de 1,5 µg/L) indique qu'il y a très peu d'algues microscopiques en suspension dans l'eau. L'ensemble des données physicochimiques récoltées situe le lac Iroquois dans la classe trophique oligotrophe, ce qui signifie une eau pauvre en nutriments. Comme la qualité de l'eau peut varier dans le temps, il serait intéressant d'effectuer à nouveau ces analyses puisque les derniers résultats datent de 2013.

Tableau 1 : Résultats d'échantillonnage dans le cadre du RSVL au lac Iroquois

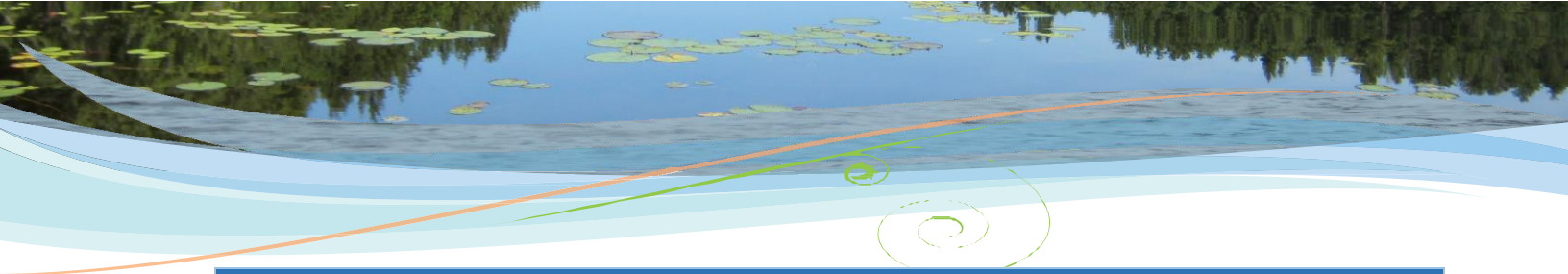
	Transparence (m)	Phosphore total trace (µg/l)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
<b>2008</b>		3,9	2,7	6,2
<b>2009</b>	2	5,9	2,3	7,6
<b>2011</b>	3,7			
<b>2013</b>	2,8	4,1	1,5	5,9

#### 4. INVENTAIRE DES PLANTES AQUATIQUES

L'inventaire, effectué les 31 juillet et 1<sup>er</sup> août 2017, a permis de détecter la présence de 24 espèces ou groupes d'espèces (Tableau 2). Une description des espèces du tableau 2 avec photos est dans le document *Caractérisation des plantes aquatiques les plus répandues dans l'Outaouais et les Laurentides* de l'OBV RPNS qui accompagne ce rapport. Les pages à consulter en lien avec le lac Iroquois sont indiquées dans l'Annexe 1. Des plantes terrestres, des éponges et des algues ont été recensées à l'occasion, mais il ne s'agit pour la plupart que d'observations ponctuelles. Puisqu'il ne s'agit pas de plantes aquatiques vasculaires, l'identification s'arrêtait souvent au genre ou à la famille plutôt qu'à l'espèce (ex : éponge sp.).

Tableau 2 : Plantes aquatiques inventoriées au lac Iroquois

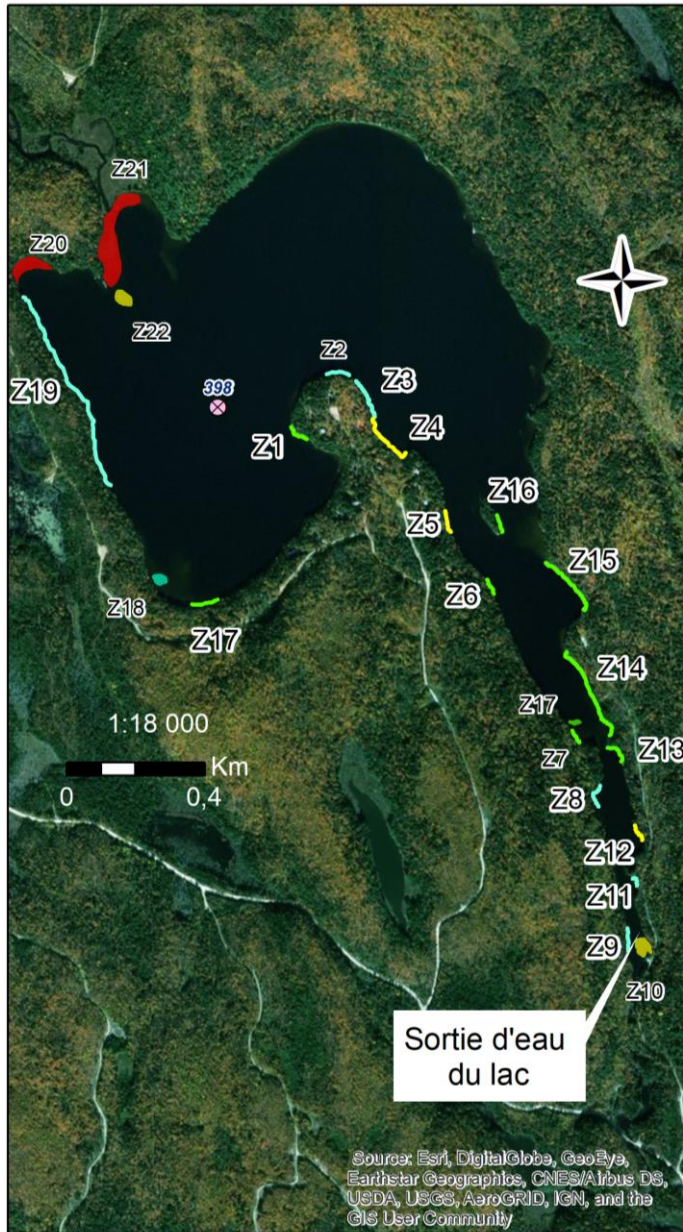
Nom commun	Nom latin
<b>Plantes aquatiques</b>	
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>
Carex spp. et autres cypéracées	<i>Carex</i> spp.
Duliche roseau	<i>Dulichium arundinaceum</i>
Élodée indigène spp.	<i>Elodea canadensis</i> + <i>nuttallii</i>
Ériocaulon septangulaire	<i>Eriocaulon septangulare</i>
Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia dortmanna</i>
Naïade souple	<i>Najas flexilis</i>
Nénuphar spp.	<i>Nuphar</i> spp.
Nymphéa spp.	<i>Nymphaea</i> spp.
Potamot groupe 1	<i>Stipules adnées (spirillus, robinsii, pectinatus, filiformis)</i>
Potamot groupe 2	<i>Stipules axillaires, feuilles submergées dépourvues de limbe</i>
Potamot groupe 3	<i>Stipules axillaires, feuilles submergées NON LINÉAIRES (Richardsonii, crispus, amplifolius)</i>
Potamot groupe 4	<i>Stipules axillaires, feuilles submergées LINÉAIRES</i>
Prêle spp.	<i>Equisetum</i> spp.
Quenouille spp.	<i>Typha</i> spp.
Rubanier émergent spp.	<i>Sparganium</i> spp.
Rubanier flottant	<i>Sparganium</i> spp.
Sagittaire spp.	<i>Sagittaria</i> spp.
Scirpe subterminal	<i>Schoenoplectus subterminalis</i>
Utriculaire à fleurs inversées	<i>Utricularia resupinata</i>
Utriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>
Utriculaire pourpre	<i>Utricularia purpurea</i>
Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>
<b>Plantes terrestres ou des milieux humides (observations ponctuelles)</b>	
Millepertuis spp.	<i>Hypericum</i> spp.
Potentille palustre	<i>Potentilla palustris</i>



Autres organismes	
Algue chara ou nitella	<i>Chara ou nitella spp.</i>
Algues filamenteuses	
Éponge d'eau douce	<i>Spongilla lacustris</i>

La Figure 9 illustre les 22 zones de végétation homogènes caractérisées au lac Iroquois. La répartition des espèces de plantes aquatiques dans chacune des zones et la description des zones sont fournies dans le fichier intitulé « Inventaire\_PA\_lac\_Iroquois\_2017.xls » remis avec ce rapport.





**Légende**

- ⊗ Station du RSVL

**Recouvrement par les plantes aquatiques**

- A(0-25%)
- B(26-50%)
- C(51-75%)
- D(76-100%)

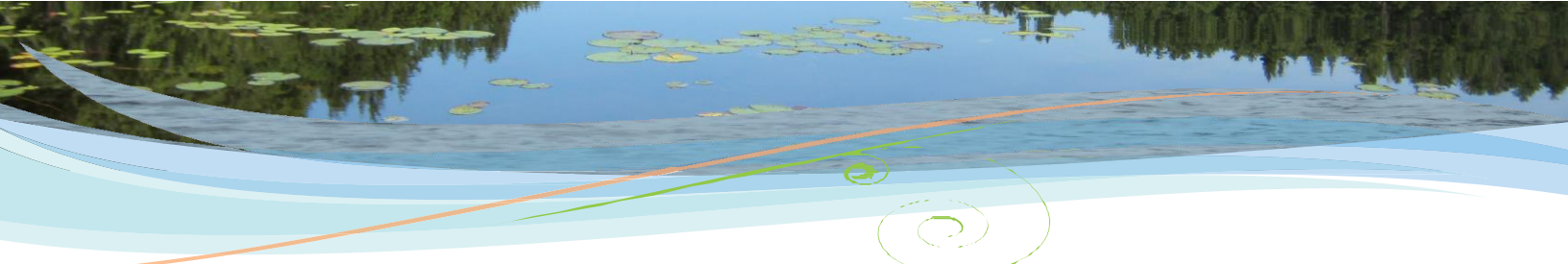


Carte créée par l'OBV RPNS, décembre 2017

Figure 8 : Zones de végétation aquatique (herbiers) au lac Iroquois

#### 4.1 Plantes dominantes

L'ériocaulon septangulaire, plante représentative des lacs oligotrophes, était recensée dans 17 zones sur 22; c'est donc la plante le plus répandue au lac Iroquois. Parmi les autres plantes présentes dans



une majorité de zones d'herbiers, on compte la duliche roseau (68% des zones) et les potamots à feuilles linéaires du groupe 4 (59% des zones).

Les plantes qui, au sein d'une même zone, pouvaient être très dominantes (51% d'abondance relative et plus), sont le nymphéa, la naïade, l'ériocaulon septangulaire, la brasénie de Schreber, la duliche roseau et les potamots du groupe 3. Les autres plantes, lorsqu'elles étaient présentes, avaient surtout une abondance relative entre 0 et 25%.

Les éponges d'eau douce et les algues, toutes espèces confondues, étaient répandues au lac Iroquois. Pourtant, leur abondance relative était faible (0 à 25%), sauf dans la zone 21 (76-100% de recouvrement par des algues).

#### 4.2 Plantes rares et plantes vulnérables

Les plantes qui ont été recensées dans moins de 10% des zones sont l'élodée, la quenouille, et les potamots des groupes 1 et 2. Elles sont donc rares au lac Iroquois, mais elles sont générales à travers le Québec.

Plusieurs espèces d'utriculaires ont également été recensées dans moins de 10% des zones, dont deux espèces qui sont sur la liste des plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MDDELCC, 2015). Il s'agit de l'utriculaire à fleurs inversées (*Utricularia resupinata*) et l'utriculaire à bosse (*Utricularia gibba*). Toutefois, il est difficile de confirmer l'identité de ces espèces sans leurs fleurs. Il est ainsi recommandé de revisiter les zones 4 et 10 de la mi-juillet à la mi-août afin de tenter de trouver des spécimens en fleur.

L'utriculaire cornue (*Utricularia cornuta*) a été observée à un endroit au lac Iroquois, hors des zones de végétation aquatique. Il y a une belle diversité de ces plantes carnivores au lac Iroquois, soit 4 espèces, qui sont présentes en faible abondance dans ce lac.

#### 4.3 Plantes envahissantes

Aucune plante aquatique exotique envahissante n'a été repérée pendant l'inventaire. Une attention particulière a été portée à la rive sud-est, car c'est à cet endroit que la mise à l'eau publique se retrouve. Cet endroit est plus à risque d'être affecté par les espèces exotiques envahissantes, mais aucune plante aquatique exotique envahissante n'a été repérée.

Certaines plantes indigènes sont également reconnues pour avoir un caractère envahissant. C'est le cas du potamot à larges feuilles, l'une des plantes indigènes les plus envahissantes dans la région (Carignan, 2003 dans RAPPEL, 2006). Au lac Iroquois, cette espèce était présente dans 6 zones (13, 14, 15, 20, 21, 22), surtout en faible abondance (0-25%). La zone 22 était composée uniquement de

potamots à larges feuilles en forte abondance (51-75%), mais aucun envahissement par cette plante ne semble être en cours.

La brasénie de Schreber et le nymphéa sont aussi reconnues pour avoir un caractère envahissant. Pourtant, au lac Iroquois, ces plantes étaient souvent en faible abondance, et tout comme le potamot à larges feuilles, elles ne semblent pas poser de risque d'envahissement au lac Iroquois.

#### 4.4 Richesse spécifique

La richesse spécifique est une mesure de biodiversité qui désigne le nombre d'espèces différentes présentes dans un milieu donné. La richesse spécifique pour chacune des zones du lac Iroquois est illustrée à la Figure 10. Malgré la nature oligotrophe du lac Iroquois, il y avait une belle diversité de plantes aquatiques, surtout dans les baies peu profondes.

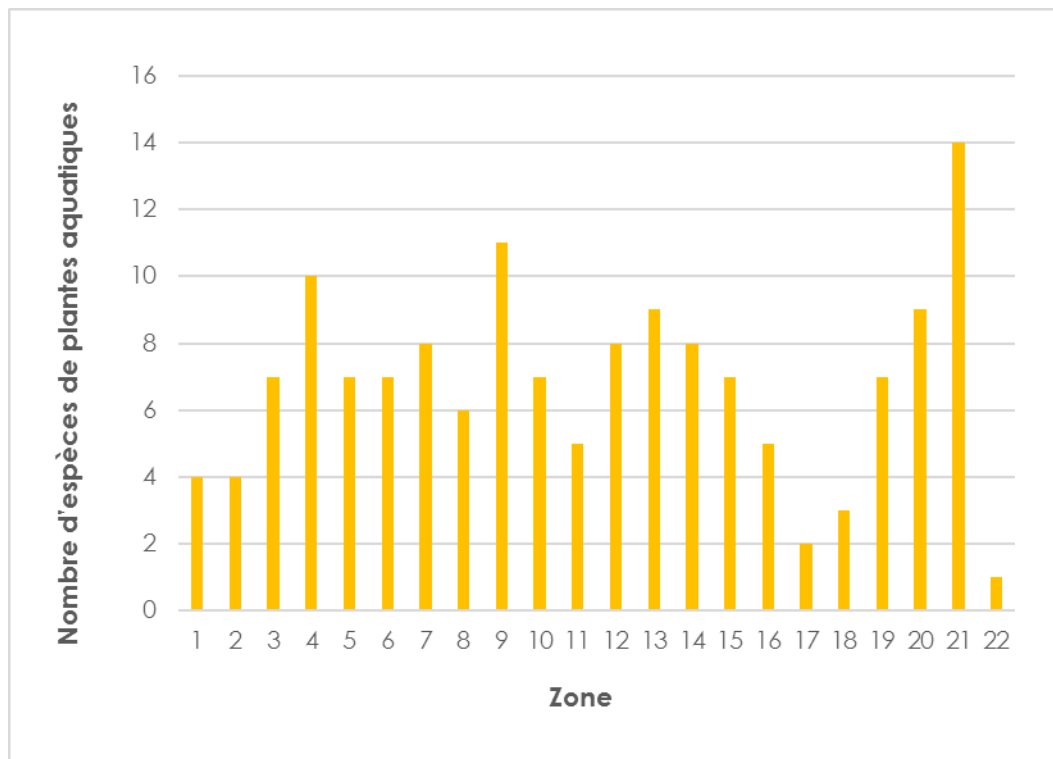
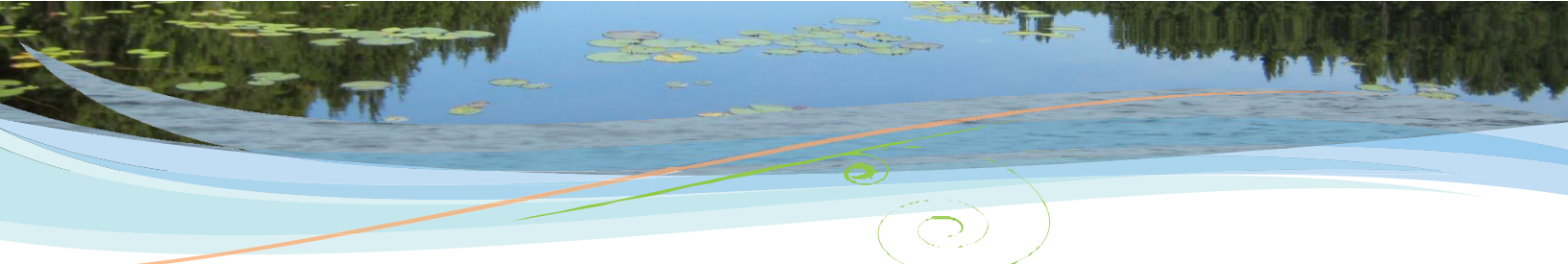


Figure 9 : Richesse spécifique des herbiers caractérisés au lac Iroquois

La Figure 10 illustre que la zone ayant la plus grande richesse spécifique de plantes aquatiques est la zone 21, avec 14 espèces différentes. Il s'agit d'une zone de grande superficie, densément recouverte par des plantes aquatiques, située en aval du ruisseau provenant du lac du Chevreuil. Il est possible





que le ruisseau qui rejoint ces deux lacs apporte des nutriments vers le lac Iroquois et supporte ainsi la croissance de plantes aquatiques à cet endroit.

Les zones 9 et 4 ont aussi une belle diversité, avec 11 et 10 espèces chacune, respectivement. La zone 9 est située près de l'exutoire du lac Iroquois, tandis que la zone 4 est située sur un bord de la zone habitée du lac. Le nombre d'espèce médian par zone est de 7.

#### 4.5 Recouvrement par les plantes aquatiques

La cartographie des herbiers (Figure 9) permet de constater que les zones les plus densément recouvertes par les plantes aquatiques dans le lac Iroquois sont les zones 20 et 21. La zone 20 consiste en une petite baie peu profonde avec une forte abondance de plantes à feuilles flottantes, telles que la brasénie de Schreber et le nymphéa. Il y avait également un important recouvrement de naïade souple.

La zone 21 est située en aval du ruisseau provenant du lac du Chevreuil, comme mentionné ci-haut. Cette zone comprend un herbier de grande superficie qui compte la plus grande diversité d'espèces repérées au lac Iroquois. À certains endroits, la zone était fortement recouverte par le scirpe subterminal et les potamots, tandis qu'ailleurs, le fond était complètement recouvert par les algues de type *Chara* et *Nitella*, ainsi que l'utriculaire pourpre. Des plantes à feuilles flottantes (nymphéa, brasénie de Schreber, nénuphar) couvraient également une grande partie de cette zone.

#### 4.6 Autres observations

Il y a peu d'herbiers denses au lac Iroquois, ce qui n'est pas surprenant étant donné son état trophique oligotrophe. L'ériocaulon septangulaire était éparpillé en petite quantité tout le long des rives, mais autrement, il y avait relativement peu de plantes aquatiques. Aucun herbier n'a été recensé sur le côté nord-est du lac. Cette section, étant très profonde à certains endroits, n'avait pas une zone photique propice à la croissance des plantes aquatiques.

#### 4.7 Limitations de la méthode

La méthode utilisée dans le cadre de cet inventaire permet de dresser un portrait général des plantes aquatiques du lac Iroquois dans un temps relativement court (2 jours). Toutefois, elle comporte certaines limitations. Entre autres, les critères de densité et de superficie de plantes requises pour effectuer une caractérisation de zone fait que des petites parcelles n'ont pas été incluses dans la caractérisation des herbiers. De plus, lorsque l'eau est trouble ou de couleur foncée, comme c'est le cas dans certaines baies du bras sud du lac, il arrive que l'aquascope ne permette pas de voir les plantes à partir d'une certaine profondeur. Il est donc possible que des plantes aquatiques poussant plus profondément que les autres n'aient pas été recensées. Également, bien que l'inventaire soit réalisé dans le souci d'identifier le plus de plantes possibles, il peut arriver que certaines plantes moins visibles n'aient pas été détectées.





## 5. RECOMMANDATIONS

Le lac Iroquois est un lac oligotrophe qui subit peu de pression par les activités humaines en raison du très faible nombre d'habitations autour du lac. La caractérisation des plantes aquatiques effectuée à l'été 2017 a permis de confirmer l'absence de plantes aquatiques exotiques envahissantes dans ce lac. Une belle diversité de plantes aquatiques y a été observée, et les herbiers y sont peu denses et concentrés dans les sections moins profondes du lac. Les plantes aquatiques jouent un important rôle au sein de l'écosystème du lac et des recommandations sont émises afin de préserver cet équilibre.

### 5.1 Prévention des espèces exotiques envahissantes

L'arrivée de plantes exotiques envahissantes, notamment le myriophylle à épi, pourrait avoir des conséquences dans les secteurs peu profonds au lac Iroquois. Malgré le fait que les risques d'implantation de la plante dans le lac soient faibles en raison de sa grande profondeur et de la pauvreté en éléments nutritifs, les usages qui y sont pratiqués présentement (baignade, canot, kayak, bateau) pourraient être compromis le long des rives si la plante s'y installait. Pour éviter qu'une telle situation se produise, il est recommandé de poursuivre la sensibilisation des propriétaires riverains afin qu'ils connaissent les mesures à prendre lorsqu'ils utilisent leur embarcation sur plusieurs plans d'eau. Cette vidéo est un excellent outil en la matière : <https://www.youtube.com/watch?v=RC4qLKF6ofg>. Le Conseil régional de l'Environnement a également publié un nouveau dépliant qui constitue un excellent outil de sensibilisation : [http://www.crelaurentides.org/images/images\\_site/documents/guides/Guide\\_Myriophylle\\_FR.pdf](http://www.crelaurentides.org/images/images_site/documents/guides/Guide_Myriophylle_FR.pdf).

En ce qui concerne la mise à l'eau publique, un nettoyage obligatoire accompagné d'une inspection visuelle des embarcations avant la mise à l'eau serait idéal pour éviter de propager des fragments de plantes aquatiques sur le plan d'eau.

### 5.2 Pratiques riveraines

Puisque les rives sont boisées tout autour du lac, il ne semble pas avoir de risques d'apport excessif de nutriments vers l'eau au lac Iroquois. Les riverains sont encouragés à maintenir leur bande riveraine végétalisée et devraient éviter d'utiliser tout type d'engrais sur leur propriété, puisqu'il s'agit d'une source directe de nutriments qui risque de ruisseler avec l'eau dans le lac. La conformité des installations septiques est aussi importante à respecter, bien que la pression sur la qualité de l'eau soit réduite en raison du faible nombre d'habitations.

### 5.3 Espèces susceptibles d'être désignées menacées au Québec

Les utriculaires repérées au lac Iroquois sont sur la liste des plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MDDELCC, 2015). Pourtant, ces plantes ont fréquemment été observées dans d'autres lacs en l'Outaouais et il se peut que leur rareté soit liée au fait qu'il y ait peu de données disponibles sur leur distribution. L'OBV RPNS signalera leur présence au



Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) dans le but d'améliorer les connaissances sur ces plantes parfois difficiles à détecter.

#### 5.4 L'inventaire des plantes aquatiques : un outil pour le futur

L'inventaire des plantes aquatiques réalisé en juillet et en août 2017 fournit à l'Association des propriétaires du lac Iroquois et à la municipalité de Duhamel un portrait de la communauté de plantes aquatiques. Il pourrait servir de point de référence pour un suivi à long terme, par exemple à tous les cinq ans, afin de vérifier si les espèces rares sont toujours présentes, si certaines espèces ont tendance à devenir plus dominantes par rapport aux autres et si les herbiers deviennent plus ou moins denses. Il est à noter que le découpage par secteurs fourni par le MDDELCC a été joint à ce rapport et est destiné à l'application du protocole de détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes pouvant être réalisé par un ou plusieurs bénévoles de l'association des riverains dans le cadre du RSVL.

## 6. REMERCIEMENTS

L'OBV RPNS tient à remercier Marcel et Isabelle Papineau de l'Association des propriétaires du lac Iroquois pour leur soutien et pour le prêt d'une embarcation. L'OBV RPNS tient également à remercier la municipalité de Duhamel, qui lui a accordé sa confiance pour la réalisation de ce mandat et souhaite également souligner le partenariat financier qui l'unit avec le MDDELCC et la MRC de Papineau, sans qui ce projet n'aurait pu être rendu possible.



## 7. RÉFÉRENCES

Carignan 2003, dans le site internet du RAPPEL. Les plantes aquatiques. En ligne, le 31 août 2017.

<http://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/plantes-aquatiques.html>

CRE Laurentides, 2016. Guide sur les plantes aquatiques exotiques envahissantes. En ligne, le 3 octobre 2017.

[http://www.crelaurentides.org/images/images\\_site/documents/guides/Guide\\_Myriophylle\\_FR.pdf](http://www.crelaurentides.org/images/images_site/documents/guides/Guide_Myriophylle_FR.pdf)

Faubert, 2000. Les Potamogetonaceae du Québec méridional : identification et répartition. Canadian Field-Naturalist 144(3) 359-380. En ligne le 6 décembre 2017.

<https://www.floraquebeca.qc.ca/wp-content/uploads/2016/08/Potamogetonaceae%CC%81es-cle%CC%81-JF.pdf>

MDDELCC, 2015. Liste des plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

En ligne, le 31 août 2017. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/listes/vasculaires.pdf>

MDDELCC, 2016. Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes. En ligne, le 31 août 2017.

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/paee/index.htm>

MDDELCC, 2017a. Réseau de surveillance volontaire des lacs. Découpage des lacs fait sur mesure par Julie Labbé.

MDDELCC, 2017b. Le réseau de surveillance volontaire des lacs. En ligne, le 30 août 2017.

[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/rsvl\\_details.asp?fiche=398](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/rsvl_details.asp?fiche=398)



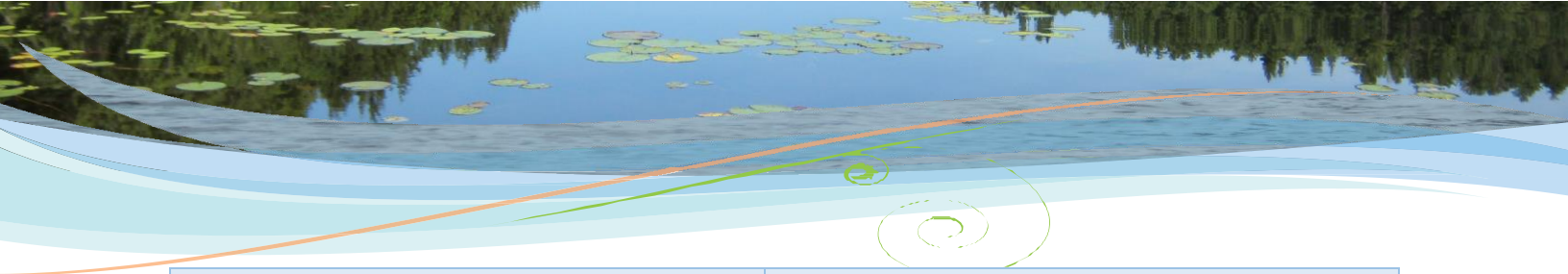
## ANNEXE 1 : DESCRIPTION DES PLANTES AQUATIQUES DU LAC IROQUOIS

Le document de *Caractérisation des plantes aquatiques les plus répandues dans l'Outaouais et les Laurentides* de l'OBV RPNS qui accompagne ce rapport contient une description des espèces aquatiques communes dans l'Outaouais et les Laurentides. Ce document se veut un outil pour ceux qui s'intéressent aux plantes observées dans le lac à l'étude et peut également servir de référence pour la surveillance volontaire des lacs dans le but de patrouiller pour la détection d'espèces exotiques envahissantes dans les années à venir.

Afin d'accéder rapidement aux sections correspondant aux plantes observées au lac Iroquois, les numéros de pages à consulter sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

<b>Nom commun</b>	<b>Numéro de page dans le document <i>Caractérisation des plantes aquatiques les plus répandues dans l'Outaouais et les Laurentides</i></b>
Brasénie de Schreber	8
Carex spp. et autres cypéracées	11
Duliche roseau	13
Élodée indigène spp.	16
Ériocaulon septangulaire	17
Lobélie de Dortmann	22
Naiade souple	26
Nénuphar spp.	27
Nymphéa spp.	28
Potamot groupe 1	31
Potamot groupe 2	32
Potamot groupe 3	33
Potamot groupe 4	34
Prêle spp.	35
Quenouille spp.	36
Rubanier émergent spp.	38
Rubanier flottant	39
Sagittaire spp.	40
Scirpe subterminal	42





Utriculaire à fleurs inversées	46
Utriculaire pourpre	47
Utriculaire intermédiaire	49
Utriculaire à bosse	51
Vallisnérie d'Amérique	52
Algue chara ou nitella	56
Algues filamenteuses	57
Éponge d'eau douce	59