

DÉTECTION ET IDENTIFICATION DES PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES ET INDIGÈNES DANS LES LACS DE RIVIÈRE-ROUGE



SOUTIEN TECHNIQUE DES LACS DE BLEU LAURENTIDES

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DES LAURENTIDES 2020



Rédaction :

Simon Poitras
Agent de liaison, *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides*, CRE Laurentides

Samuelle Durocher
Chargée de projet, CRE Laurentides

Coordination :

Élodie Basque
Chargée de projet *Bleu Laurentides*, CRE Laurentides

Révision :

Anne Léger
Directrice générale, CRE Laurentides

Isabelle St-Germain
Directrice des projets et communications, CRE Laurentides

Référence à citer :

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2020). **Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les lacs de Rivière-Rouge**. Programme de *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides* à Rivière-Rouge en 2020, 16 p.

Table des matières

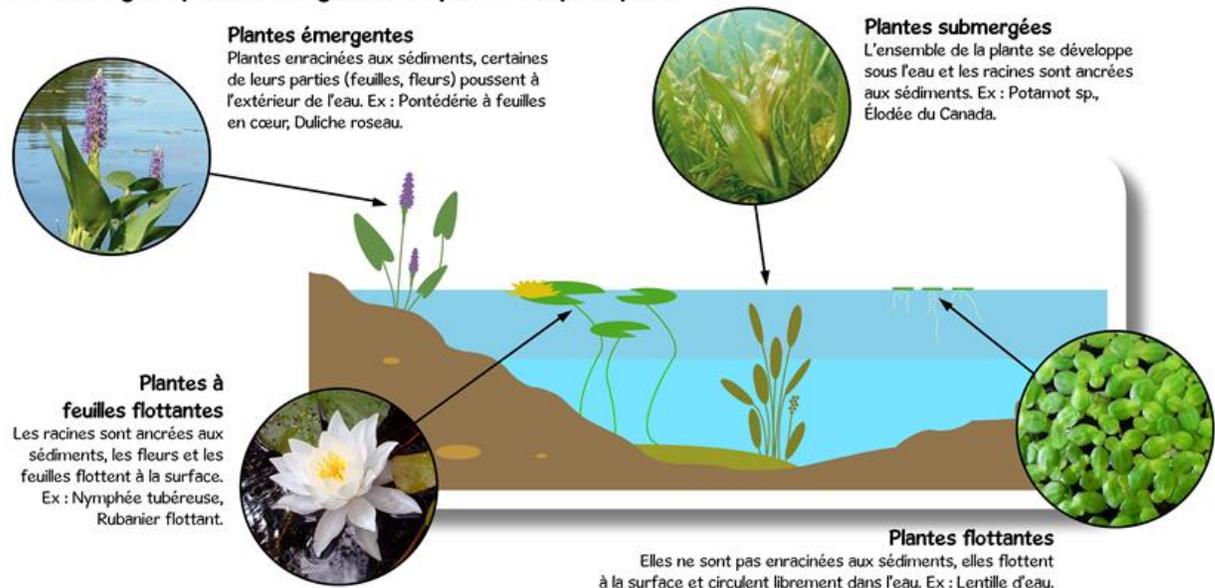
I. Mise en contexte	1
II. Caractérisation des plantes aquatiques à Rivière-Rouge en 2020	4
1. Formation.....	4
2. Suivis sur le terrain	4
2.1 Méthodologie	4
2.2 Résultats et discussion	6
III. Conclusion et recommandations	9
IV. Références	10
V. Annexes	11
Annexe 1 – Classification utilisée lors de la caractérisation des plantes aquatiques et glossaire	11
Annexe 2 – Cartes du recouvrement des principaux herbiers de plantes aquatiques aux lacs aux Bois Francs et Castor	13
Annexe 3 – Détails des types de plantes aquatiques et autres organismes identifiés dans chacun des plans d'eau en 2020	15

I. Mise en contexte

On peut différencier deux grands groupes de végétaux peuplant les lacs soit les **algues** et les **plantes aquatiques**. Les algues sont généralement microscopiques et ne possèdent pas de racines. Les plantes aquatiques, aussi appelées macrophytes, sont visibles à l'œil nu et possèdent généralement des racines.

Les plantes aquatiques sont importantes, car elles contribuent au maintien de l'équilibre de l'écosystème du lac en fournissant abri et nourriture à plusieurs organismes de la **zone littorale**¹. Elles filtrent l'eau et absorbent les substances polluantes et les nutriments. Les plantes aquatiques contribuent également à protéger les rives de l'érosion en freinant l'action des vagues.

On distingue quatre catégories de plantes aquatiques :



Catégories de plantes aquatiques

¹La **zone littorale** comprend tous les secteurs d'un plan d'eau où la lumière pénètre jusqu'au fond et où, par extension, les plantes aquatiques pourvues de racines peuvent croître. Sa profondeur est généralement inférieure ou égale à quatre mètres, mais peut être plus importante dans les lacs oligotrophes (MDDELCC, 2016).

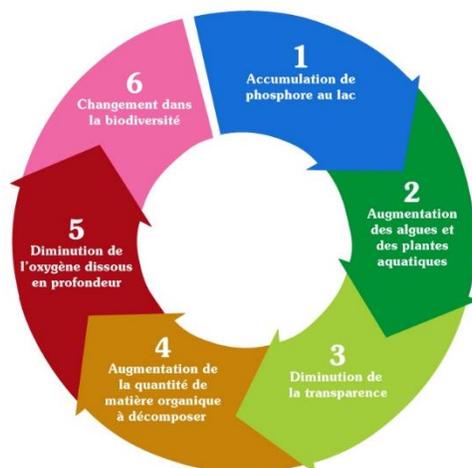


Schéma de l'eutrophisation

Une plante aquatique est qualifiée d'exotique lorsqu'elle est présente dans un plan d'eau situé à l'extérieur de son aire de répartition naturelle. Le fait que cette plante étrangère n'ait, dans ce nouveau milieu, ni parasites ni espèces qui s'en nourrissent, combiné aux avantages liés à son mode de croissance et de reproduction, lui permet de devenir une féroce compétitrice des plantes indigènes, au point de devenir envahissante.

Les **plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)** peuvent représenter une sérieuse menace pour l'environnement. Elles altèrent la composition des écosystèmes naturels et perturbent la biodiversité locale. Leur prolifération a des répercussions négatives sur l'économie et la société, notamment en affectant le tourisme et la villégiature; des activités récréatives comme la pêche, le canotage et la baignade peuvent être limitées par la présence ou l'infestation des PAEE. La multiplication des PAEE peut même affecter négativement la valeur des propriétés riveraines.

Le contrôle et la gestion des PAEE sont un vrai « casse-tête ». Une fois qu'elles sont installées, il est presque impossible de limiter leur propagation. C'est pourquoi il faut éviter qu'elles ne colonisent nos lacs !

Toutefois, la prolifération de plantes aquatiques, causée par l'augmentation de l'apport en éléments nutritifs ou par l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, peut nuire à l'équilibre de l'écosystème du lac et accélérer son vieillissement. Un surplus de matières organiques à décomposer consommera davantage d'oxygène dissous en profondeur et favorisera l'augmentation de l'épaisseur du substrat. Ces effets pourront mener à un changement dans la biodiversité et l'écosystème du lac.

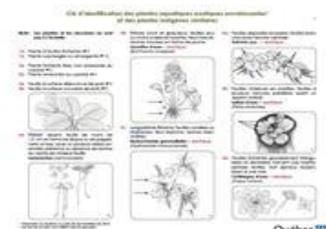
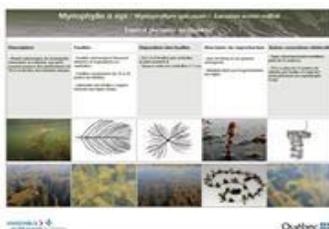




Photo aérienne d'un herbier de myriophylle à épi dont les tiges atteignent six mètres de hauteur, lac à la Truite, Sainte-Agathe-des-Monts, 2015. © Richard Carignan

Au Québec, plusieurs espèces de PAEE sont présentes et établies à des degrés variables dont la stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides*), appelée aussi aloès d'eau, l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*), le faux-nymphéa pelté (*Nymphoides peltata*), la châtaigne d'eau (*Trapa natans*), le potamot crépu (*Potamogeton crispus*), la laitue d'eau (*Pistia stratiotes*)² et le **myriophylle à épi** (*Myriophyllum spicatum*). En 2020, cette plante particulièrement préoccupante était présente dans une quarantaine de lacs des Laurentides.

Dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), un **Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec (protocole PAEE)** a été produit par le Ministère de l'environnement en collaboration avec différents partenaires, dont le CRE Laurentides. Ce protocole ainsi que plusieurs outils d'identification sont disponibles sur le site internet du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) depuis juillet 2016³. Parallèlement, le CRE Laurentides a développé une formation en lien avec ces différents outils pour les associations de lacs qui désirent les utiliser.



Outils pour la détection des PAEE

² La présence d'une petite colonie (80 individus) de laitue d'eau (*Pistia stratiotes*) a été signalée sur l'outil Sentinelle du MELCC en 2019, dans le lac des Deux-Montagnes. Étant une plante tropicale à subtropicale, il est probable que celle-ci ne puisse survivre dans les conditions climatiques du Québec, mais elle fait partie des plantes à suivre selon le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec*.

³Voir la section du site du MELCC : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/index.htm>

I. *Caractérisation des plantes aquatiques à Rivière-Rouge en 2020*

1. Formation

Une formation sur la détection et le suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) a été organisée à Rivière-Rouge le 5 juillet 2019 dans le cadre du projet de Lutte contre le myriophylle à épi du CRE Laurentides. Au total, 28 personnes étaient présentes, dont 12 résidents de Rivière-Rouge. En 2020, aucune formation n'était prévue dans le cadre du Soutien technique des lacs de *Bleu Laurentides* à Rivière-Rouge.

2. Suivis sur le terrain

2.1 Méthodologie

Caractérisation des plantes

Durant la saison estivale 2020, **4 plans d'eau** ont été patrouillés afin de détecter la présence de PAEE : les lacs **Boileau, aux Bois Francs, Castor** et le **réservoir Kiamika**. Lors des suivis, la zone littorale a été patrouillée selon différents niveaux de détection du protocole du RSVL. Un niveau 3 de détection a été effectué aux lacs Boileau et Castor et un niveau 2 a été effectué au lac aux Bois Francs et au réservoir Kiamika⁴ (Figure 1).

En complément, les **plantes aquatiques indigènes** ont été identifiées. C'est ainsi que d'**autres organismes** ont parfois été répertoriés, tels que les algues Chara et Nitella, des bryophytes et des éponges d'eau douce⁵.

Au total, **17 bénévoles** ont accompagné l'agent de liaison du CRE Laurentides sur le terrain. Le travail d'inventaire et de surveillance s'est déroulé entre la mi-juillet et la mi-septembre. Les secteurs les plus propices à la colonisation par les plantes aquatiques ont été évalués à l'aide des cartes de découpage des lacs, produites par l'équipe du RSVL du MELCC, et des cartes bathymétriques. La profondeur à laquelle le fond d'un lac n'était plus visible avec l'aquascope déterminait la limite de la zone à étudier. Lorsqu'il était impossible de procéder à l'identification sur le terrain, un échantillon était prélevé pour une vérification ultérieure. L'identification de certaines plantes jusqu'à l'espèce (selon le modèle taxonomique) n'était pas toujours possible. Dans ces circonstances, le niveau de précision taxonomique de chaque plante identifiée a été

⁴ Niveaux de détection : 1 =Zone face à la rive des terrains habités, 2=Accès publics, marinas, canaux de navigation (sur 100 mètres de chaque côté), 3 =Niveau 2 et habitats favorables aux plantes (baies peu profondes), 4=Tout le rivage et la zone littorale

⁵ Les éponges sont des animaux pluricellulaires primitifs d'organisation très simple qui ont longtemps été considérés comme des végétaux.

indiqué (famille, genre ou espèce) ou, dans certains cas, consigné dans des groupes formés pour rassembler les plantes similaires en apparence (Annexe 1). Il est recommandé de consulter le **Document d'identification des principales plantes indigènes présentes dans les lacs des Laurentides**⁶ parallèlement à la lecture du présent rapport.

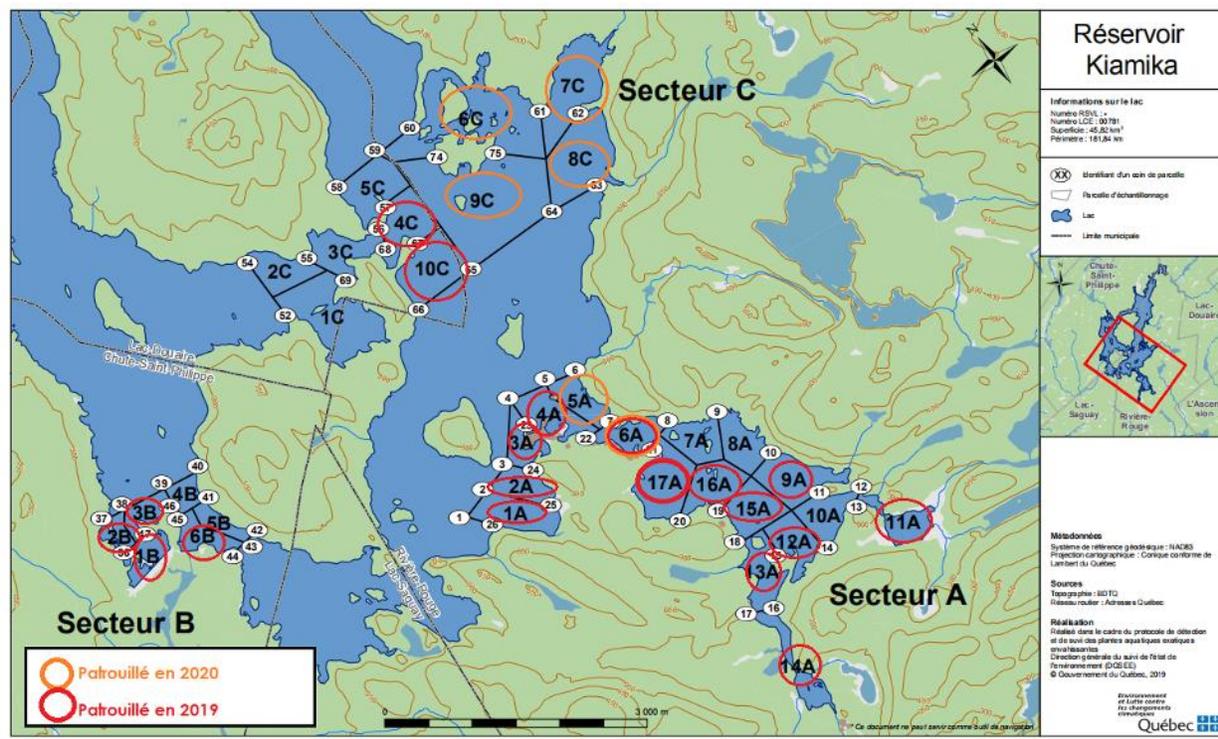


Figure 1. Secteurs du réservoir Kiamika patrouillés en 2019 et 2020

Recouvrement et cartographie des herbiers principaux

Afin de suivre l'évolution des plantes aquatiques dans les plans d'eau et de documenter leur progression au fil des années, les zones de recouvrement des principaux herbiers des lacs **Castors** et **aux Bois Francs** ont été identifiées à l'aide d'un GPS et illustrées sur des cartes (Annexe 2). Cette cartographie consiste à délimiter les zones où les plantes aquatiques émergentes, flottantes et submergées ont une superficie d'au moins 10 m² et un recouvrement d'au moins 50 %.

⁶ Pour consulter le document d'identification en ligne : <https://crelaurentides.org/index.php/documents/eau-lacs>

2.2 Résultats et discussion

Diversité des plantes

Aucune plante aquatique exotique envahissante (PAEE) n'a été détectée dans la zone littorale des lacs aux Bois Francs, Boileau, Castor et du réservoir Kiamika. Un total de **37 types de plantes aquatiques indigènes** ainsi que des algues, des bryophytes et des éponges d'eau douce ont été répertoriés (Tableaux I et II)

Tableau I. Liste des plantes aquatiques répertoriées dans les lacs de Rivière-Rouge en 2020

Niveau de précision*	Nom français	Nom anglais	Nom latin
ES	Brasénie de Schreber	Watershield	<i>Brasenia Schreberi</i>
ES	Calla des marais	Wild calla	<i>Calla palustris</i>
GR	Callitrichoides (groupe)	Water-starwort-like	
ES	Comaret des marais	Marsh cinquefoil	<i>Comarum palustre</i>
ES	Élodée de Nutall	Nuttall's waterweed	<i>Elodea nutalli</i>
ES	Ériocaulon aquatique	Seven-angled pipewort	<i>Eriocaulon aquaticum</i>
GR	Faux-nymphéa à feuilles cordées	Little floating-heart	<i>Nymphoides cordata</i>
GR	Gazon court (groupe)	Short grass	
GR	Gazon long (groupe)	Long grass	
GEN	Isoète	Quilwort	<i>Isoetes spp.</i>
ES	Lobélie de Dortmann	Water lobelia	<i>Lobelia Dortmanna</i>
ES	Myriophylle grêle	Slender water-milfoil	<i>Myriophyllum tenellum</i>
GR	Myriophylle indigène (groupe 1)	Water-milfoil	<i>Myriophyllum spp.</i>
GR	Myriophylle indigène (groupe 2)	Water-milfoil	<i>Myriophyllum spp.</i>
ES	Naiade flexible	Slender naiad	<i>Najas flexilis</i>
GEN	Nénuphar	Pond-lily	<i>Nuphar spp.</i>
GEN	Nymphéa	Water-lily	<i>Nymphaea spp.</i>
ES	Pontédérie cordée	Pickerelweed	<i>Pontederia cordata</i>
ES	Pontédérie cordée f. taenia Fassett	Pickerelweed f. taenia Fassett	<i>Pontederia cordata f. taenia Fassett</i>
GR	Potamot (groupe 1)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
GR	Potamot (groupe 2)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
GR	Potamot (groupe 3)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
GR	Potamot (groupe 4)	Pondweed	<i>Potamogeton spp.</i>
ES	Potamot de Robbins	Robbins' pondweed	<i>Potamogeton Robbinsii</i>
GEN	Prêle	Horsetail	<i>Equisetum spp.</i>
ES	Renoncule	Buttercup	<i>Ranunculus spp.</i>
ES	Renouée amphibie	Water smartweed	<i>Polygonum amphibium</i>
GR	Rubnier (groupe 1)	Burreed	<i>Sparganium spp.</i>
GR	Rubnier (groupe 2)	Burreed	<i>Sparganium spp.</i>
GR	Sagittaire (groupe 1)	Arrowhead	<i>Sagittaria spp.</i>
GEN	Typha (Quenouille)	Cattail	<i>Typha spp.</i>
GR	Utriculaire (groupe 1)	Bladderwort	<i>Utricularia spp.</i>
GR	Utriculaire (groupe 2)	Bladderwort	<i>Utricularia spp.</i>
GR	Utriculaire (groupe 3)	Bladderwort	<i>Utricularia spp.</i>
ES	Utriculaire intermédiaire	Flat-leaved bladderwort	<i>Utricularia intermediata</i>
ES	Vallisnerie d'Amérique	American eelgrass	<i>Vallisneria americana</i>
	Inconnu		

*Niveau de précision taxonomique : ES : Espèce ; GEN : Genre ; GR : Groupe

Tableau 2. Liste des autres organismes répertoriés dans les lacs Rivière-Rouge en 2020

Cat.	Nom français	Nom anglais	Nom latin
AL	Algues filamenteuses	Filamentous algae	
AL	Chara	Muskgrass / Chara	<i>Chara spp.</i>
AL	Nitella	Nitella	<i>Nitella spp.</i>
BR	Mousse fontinale	Fontinalis moss	<i>Fontinalis spp.</i>
ÉP	Éponge d'eau douce	Freshwater sponge	<i>Spongilla lacustris</i>

Diversité et distribution des plantes aquatiques

Des quatre lacs caractérisés en 2020, les lacs Castor et aux Bois Francs ont la plus grande diversité avec 29 types de plantes aquatiques. Au réservoir Kiamika, ce sont 27 types qui ont été identifiés. Le lac Boileau est celui présentant la plus faible diversité avec 24 types (Figure 2).

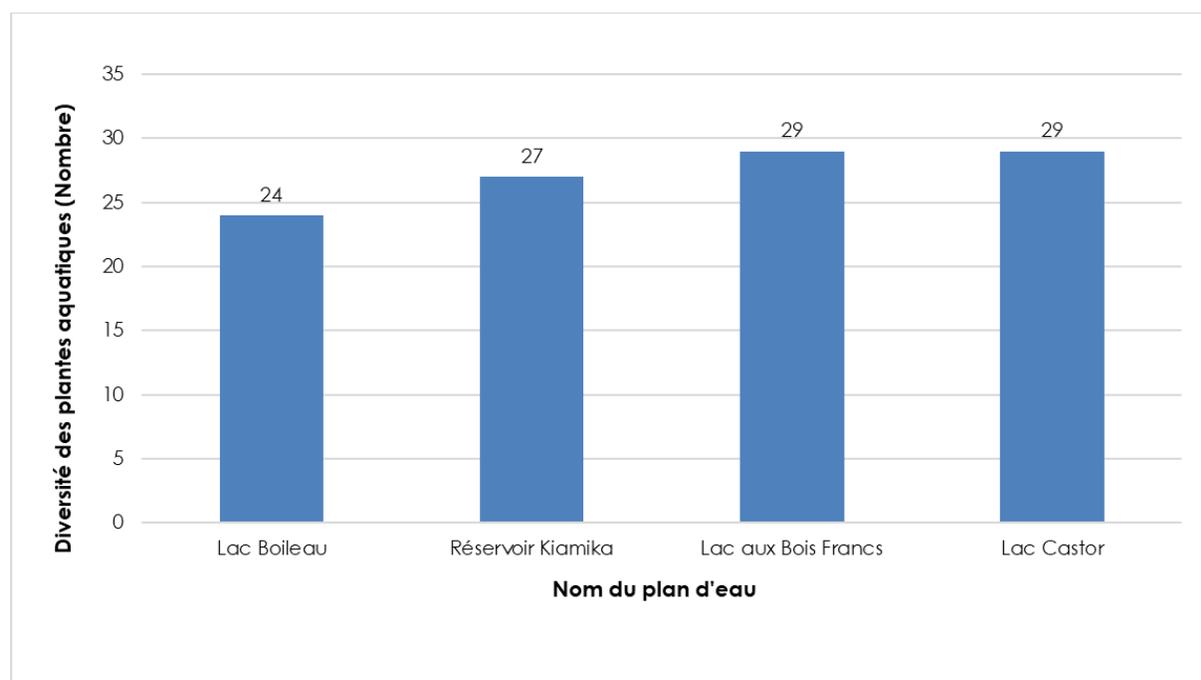


Figure 2. Diversité des plantes aquatiques répertoriées dans les quatre lacs de Rivière-Rouge

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'écart observé dans la diversité des plantes aquatiques présentes dans les lacs, comme les caractéristiques hydro-morphologiques et physico-chimiques des lacs, ainsi que le « facteur humain » lié aux observations.

- 1) Les caractéristiques hydro-morphologiques du plan d'eau et du bassin versant : la profondeur et superficie du lac, la superficie colonisable par les plantes, la forme (présence de nombreuses baies), l'activité humaine dans le bassin versant et autour du plan d'eau, la superficie du bassin versant, la présence d'affluents suffisamment

importants pour transporter des espèces, la position dans le réseau hydrographique, etc. sont tous des facteurs qui peuvent favoriser l'établissement d'un plus grand nombre d'espèces.

- 2) Le type de substrat et la présence de milieux humides : les lacs dont le fond est recouvert principalement de roches ou de sable constituent des milieux qui sont défavorables à l'enracinement des plantes aquatiques. Les milieux riches en nutriments sont plus propices à la croissance des végétaux. Par exemple, la présence de milieux humides adjacents au plan d'eau ajoute une biodiversité supplémentaire en raison de la plus grande variété d'habitats et de conditions locales.
- 3) Les caractéristiques physico-chimiques : d'autres éléments peuvent aussi influencer la diversité des plantes, comme la transparence, la quantité de phosphore et d'azote disponible, le pH, l'oxygène dissous, la présence de minéraux solubles, la turbidité (qui peut limiter l'identification des plantes submergées), la présence d'herbicides dans l'eau, etc. La diversité végétale résulte d'un ensemble complexe de facteurs qui interagissent pour favoriser ou limiter l'établissement des plantes.
- 4) Facteurs humains : Il est aussi nécessaire de prendre en compte les facteurs humains qui peuvent influencer la collecte de données. Par exemple, le temps passé sur le terrain à caractériser les plantes et le niveau de détail des observations réalisées peuvent varier selon le nombre de bénévoles, leur disponibilité et leur intérêt à caractériser les plantes.

Pour la distribution des types de plantes aquatiques (et des autres organismes) dans les lacs caractérisés en 2020, se référer à l'annexe 3.

II. Conclusion et recommandations

Aucune plante aquatique exotique envahissante n'a été détectée aux lacs Boileau, aux Bois Francs et Castor ainsi qu'au réservoir Kiamika. La présence de myriophylle à épi au lac Tibériade impose néanmoins des mesures de prévention sérieuses afin de limiter sa propagation aux autres plans d'eau de la municipalité.

Parmi ces mesures, la sensibilisation des citoyens est primordiale. D'ailleurs, la majorité des résidents rencontrés en 2020 se disaient préoccupés par la question. Des actions ont été mises en œuvre pour renseigner adéquatement les usagers, notamment l'installation de panneaux informatifs sur l'obligation du lavage des embarcations et accessoires nautiques. Les employés du camping municipal, où s'effectue le nettoyage des embarcations, des remorques et du matériel, doivent aussi être bien sensibilisés. Un plan de prévention de la propagation du myriophylle à épi, incluant un plan de patrouille de détection sur l'ensemble des lacs habités pourrait être dressé. Un deuxième atelier d'identification des PAEE et des plantes aquatiques indigènes pourrait être organisé, étant donné l'intérêt des citoyens riverains.

En outre, il serait souhaitable d'assurer une surveillance accrue des plans d'eau, particulièrement aux lacs les plus fréquentés de la municipalité. La caractérisation annuelle des plantes aquatiques dans les lacs de Rivière-Rouge permettrait d'intervenir plus rapidement advenant l'introduction d'une PAEE.

Finalement, malgré l'absence de PAEE détectée aux lacs Boileau, aux Bois Francs et Castor ainsi qu'au réservoir Kiamika, il est intéressant de constater que les plantes aquatiques indigènes sont diversifiées et relativement abondantes dans les secteurs plus peuplés. Force est de reconnaître que l'apport supplémentaire en sédiments et éléments nutritifs provenant des activités humaines contribue à l'eutrophisation des plans d'eau et la croissance excessive des plantes aquatiques. Il est important de revoir les pratiques afin de prévenir le vieillissement prématuré des lacs. Pour ce faire, une multitude d'actions doivent être prises à l'échelle du bassin versant des lacs, notamment le contrôle du ruissellement et de l'érosion, la réduction des surfaces imperméables, le reboisement des terrains, la mise aux normes des installations septiques déficientes, en plus des mesures préventives pour éviter l'introduction et la propagation de PAEE.

Références

Canadensys (2020). **Base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN)**. En ligne [<https://data.canadensys.net/vascan/search?lang=fr>]. Page consultée en septembre 2020.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2016). **Le myriophylle à épi : Petit guide pour ne pas être envahi**. En ligne [<http://www.crelaurentides.org/documents>]. Page consultée en septembre 2020.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013). **Capsule d'information – Un monde vert dans un univers d'eau!** En ligne [<http://www.crelaurentides.org/documents>]. Page consultée en septembre 2020.

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2009). Trousse des lacs. **Fiche théorique - Les plantes aquatiques**. En ligne [<https://crelaurentides.org/dossiers/eau-lacs/trousse-des-lacs>]. Page consultée en septembre 2020.

Marie Victorin F.E.C. (1995). **Flore Laurentienne**. 3^e édition mise à jour et annotée par Luc Brouillet et Isabelle Goulet, Les Presses de l'Université de Montréal, 1093 p.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020a). **Outil Sentinelle**. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>]. Page consultée en septembre 2020.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020b). **Détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes**. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/index.htm>]. Page consultée en septembre 2020.

III. Annexes

Annexe 1 – Classification* utilisée lors de la caractérisation des plantes aquatiques** et glossaire

Groupes	Caractéristiques
Callitrichoides	Petites plantes submergées à feuilles opposées. Ce groupe comprend les espèces aquatiques des genres <i>Hypericum</i> (<i>H. ellipticum</i> , <i>H. boreale</i> , <i>H. canadense</i> et <i>H. mutilum</i>) et <i>Callitriche</i> (<i>C. palustris</i> , <i>C. heterophylla</i> , <i>C. stagnalis</i> et <i>C. hermaphroditica</i>), difficiles à distinguer.
Gazon long	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt long
Gazon court	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt court
Gazon large	Plantes aquatiques ayant l'apparence de gazon, plutôt large
Myriophylles (indigènes) (groupe 1)	Petits myriophylles indigènes (<i>M. Farwellii</i> , <i>M. alterniflorum</i> , <i>M. heterophyllum</i> et <i>M. Humile</i>)
Myriophylles (indigènes) (groupe 2)	Myriophylles plus grands, semblables à <i>M. Spicatum</i> (<i>M. verticilatum</i> et <i>M. exalbescens [sibiricum]</i>)
<i>Myriophyllum tenellum</i>	Presque sans feuilles
Potamots (groupe 1)	Potamots avec stipules adnées aux feuilles (stipules non visibles) (<i>P. filiformis</i> , <i>P. pectinatum</i> , <i>P. Robbinsii</i> et <i>P. Spirillus</i>)
Potamots (groupe 2)	Potamots avec stipules axillaires et non soudées — feuilles submergées dépourvues de limbe (presque filiformes) (<i>P. natans</i> , <i>P. Oakesianus</i> , <i>P. Vaseyi</i>)
Potamots (groupe 3)	Potamots avec stipules axillaires non soudées, feuilles submergées munies de limbe et non linéaires (<i>P. alpinus</i> , <i>P. amplifolius</i> , <i>P. bupleuroides</i> , <i>P. crispus</i> , <i>P. gramineus</i> , <i>P. illinoensis</i> , <i>P. nodosus</i> , <i>P. praelongus</i> , <i>P. Richardsonii</i>)
Potamots (groupe 4)	Potamots avec stipules axillaires non soudées, feuilles submergées munies de limbe et linéaires (<i>P. Berchtoldii</i> , <i>P. epiphydrus</i> , <i>P. foliosus</i> , <i>P. Friesii</i> , <i>P. gemmiparus</i> , <i>P. obtusifolius</i> , <i>P. pusillus</i> , <i>P. strictifolius</i> , <i>P. zosteriformis</i>)
Rubaniers (groupe 1)	Rubaniers plutôt terrestres et dressés, avec stigmate unique (<i>S. androcladum</i> , <i>S. americanum</i> et <i>S. chlorocarpum</i>) avec deux stigmates (<i>S. eurycarpum</i>)
Rubaniers (groupe 2)	Rubaniers flottants, à longues feuilles opaques (<i>S. angustifolium (mince)</i> , <i>S. multipedunculatum</i>) ou translucides (<i>S. fluctuans</i>)
Rubaniers (groupe 3)	Autres petits rubaniers (<i>S. minimum</i> , <i>S. hyperboreum</i>)
Sagittaires (groupe 1)	Sagittaires avec limbes foliaires sagittés ou hastés (<i>S. latifolia</i> , <i>S. cuneata</i>)
Sagittaires (groupe 2)	Sagittaires avec limbes foliaires entiers (<i>S. rigida</i> , <i>S. graminea</i>)
Utriculaires (groupe 1)	Petites utriculaires à fleurs jaunes (<i>U. gibba</i> , <i>U. minor</i> (feuilles portant toutes des utricules)) ou ayant des fleurs cléistogames (<i>U. geminiscapa</i>)
Utriculaires (groupe 2)	Avec petites hampes multiples (<i>U. cornuta</i> (fleurs jaunes), <i>U. resupinata</i> (fleurs pourpres))
Utriculaires (groupe 3)	Grandes utriculaires à fleurs jaunes (<i>U. vulgaris</i>) ou pourpres* (<i>U. purpurea</i>) *certaines ramifications se terminent par des utricules
<i>Utricularia intermedia</i>	Feuilles dépourvues d'utricules qui sont sur une ramification distincte

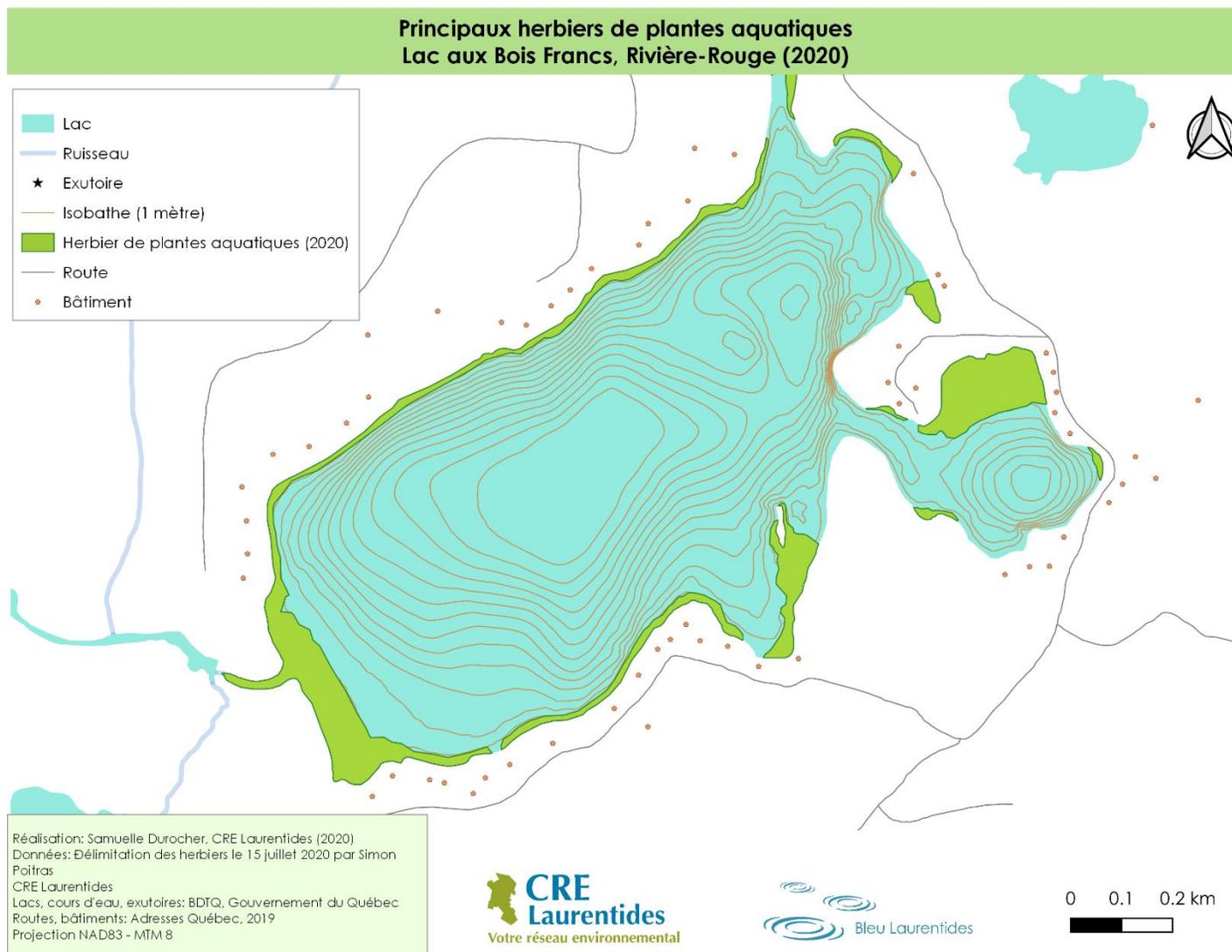
Genres	Caractéristiques
Élatine	Petites plantes aquatiques à fleurs axillaires (<i>E. americana</i> et <i>E. minima</i>)
Élodée	Plantes vivaces à tiges submergées, allongées, ramifiées et feuillées. Feuilles opposées ou verticillées et uninervées (<i>E. canadensis</i> et <i>E. Nuttallii</i>)
Isoète	Ressemble à de petites touffes d'herbe submergées, mais est voisin des Fougères et Lycopodes. Dans les Laurentides, c'est <i>I. echinospora</i> qui prévaut. Les autres espèces sont <i>I. riparia</i> , <i>I. Tuckermani</i> et <i>I. macrospora</i> .
Nymphéa	Plante aquatique à grandes feuilles flottantes et à grandes fleurs blanches ou rarement roses (<i>N. odorata</i> et <i>N. tuberosa</i> . Très rare : <i>N. tetragona</i>)
Plantain d'eau	Plante vivace aquatique ou palustre, à feuilles dressées ou flottantes et à fleurs hermaphrodites en panicule composée (<i>A. triviale</i> , <i>A. subcordatum</i> et <i>A. gramineum</i>)
Potamot	Plantes à tiges submergées ou flottantes, simples ou ramifiées ayant deux sortes de feuilles, flottantes et submergées. Inflorescences en épis simples ou ramifiés (voir potamots groupes 1-4).
Prêle	Plantes franchement aquatiques à tige creuse, feuilles en verticilles alternes et épi terminal (<i>E. palustre</i> , <i>E. litorale</i> , <i>E. fluviatile</i>)
Renoncule	Plantes franchement aquatiques à feuilles simples, alternes, entières ou diversement divisées. Fleurs généralement jaunes (blanches chez une espèce), ayant 5 pétales ou plus (<i>R. longirostris</i> , <i>R. trichophyllus</i> , <i>R. flabellaris</i> , <i>R. Gmelini</i> , <i>R. reptans</i>)
Rubaniér	Ressemble aux typhas, mais de plus petite taille. Feuilles flottantes ou émergentes, fruits en masse sphérique hérissée de pointes dures (voir rubaniers groupes 1-3).
Typha	Plantes aquatiques ou palustres qui occupent les rivages vaseux. Plantes à longues feuilles étroites (<i>T. angustifolia</i>) ou à feuilles larges (<i>T. latifolia</i>)

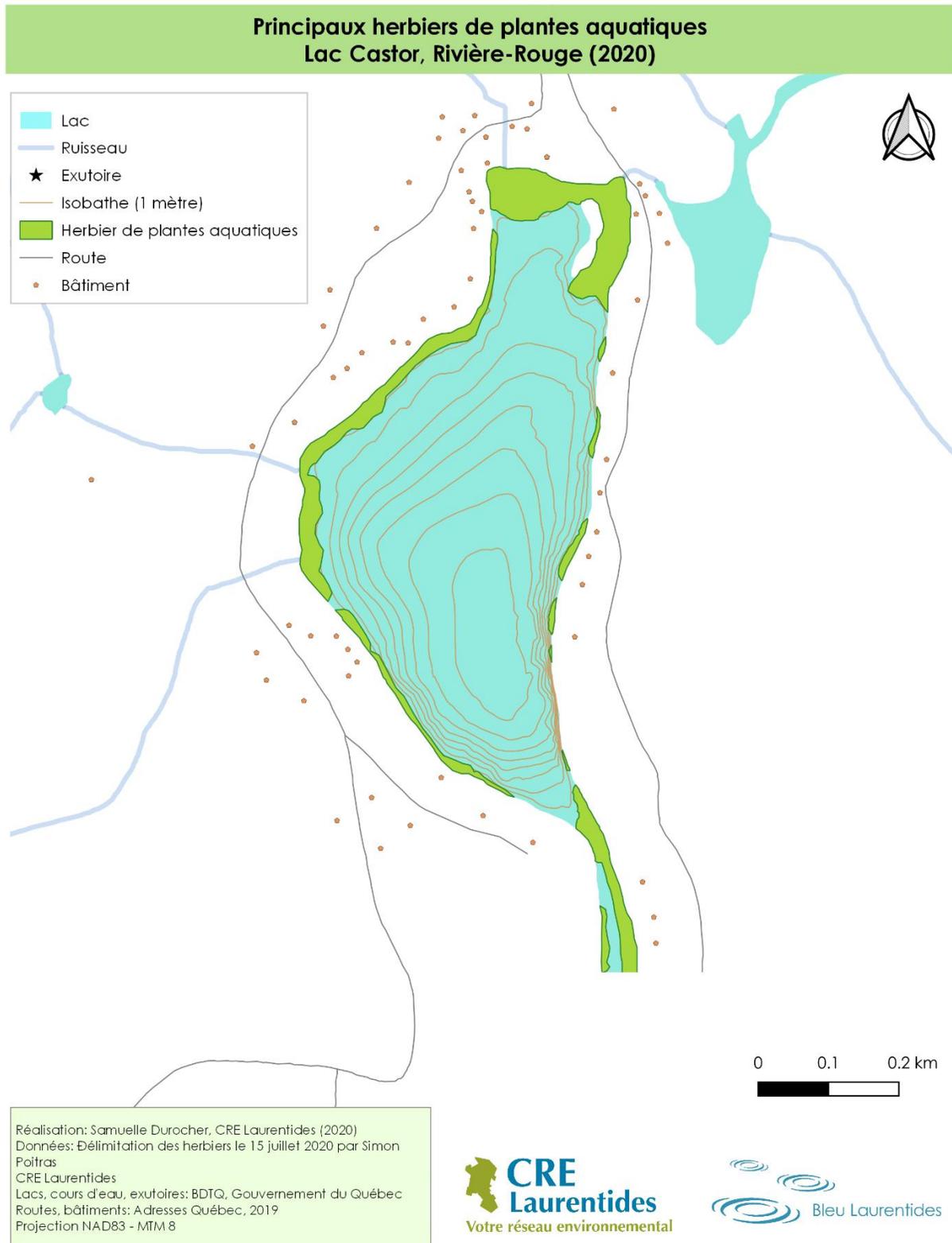
Glossaire	
Adnée	Soudée
Axillaire	Placée à l'aisselle d'une feuille ou d'un rameau
Bractée	Feuille qui accompagne la fleur (colorée, elle ressemble à une fleur).
Cléistogames	Se dit d'une fleur qui ne s'ouvre pas et où la fécondation se fait à l'abri de tout pollen étranger
Hampe	Tige portant une ou des fleurs.
Hasté	En forme de fer de hallebarde, muni à la base de deux lobes étalés horizontalement
Limbe	Partie élargie d'une feuille, d'un pétale ou d'un sépale
Panicule	Mode d'inflorescence indéfinie, dans lequel les fleurs sont portées au sommet des rameaux terminaux des axes secondaires. La panicule a généralement une forme pyramidale.
Sagitté	En forme de fer de flèche
Stigmate	Sommet de l'ovaire ou du style sur lequel germe le pollen
Stipule	Chacun des appendices géminés, foliacés, qui se trouvent à la base d'un grand nombre de feuilles

* L'outil VASCAN de Canadensys est la référence utilisée pour le nom des espèces et de type de plantes présentes dans ce rapport (Canadensys, 2020).

** La Flore laurentienne est le principal outil de référence utilisé pour départager les plantes aquatiques des plantes de milieux humides et ainsi déterminer les espèces à inclure dans les inventaires (Marie Victorain, 1995).

Annexe 2 – Cartes du recouvrement des principaux herbiers de plantes aquatiques aux lacs aux Bois Francs et Castor





Annexe 3 – Détails des types de plantes aquatiques et autres organismes identifiés dans chacun des plans d'eau en 2020

Lac Boileau
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Calla des marais
Callitrichoides (groupe)
Characées - 2 espèces
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Faux-nymphéa à feuilles cordées
Gazon court (groupe)
Gazon long (groupe)
Isoète
Lobélie de Dortmann
Mousse fontinale
Naïade flexible
Nénuphar
Nymphéa
Potamot (groupe 1)
Potamot (groupe 4)
Potamot de Robbins
Prêle
Rubanier (groupe 1)
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 2)
Utriculaire (groupe 3) - 2 espèces
Vallisnérie d'Amérique

Lac aux Bois Francs
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Callitrichoides (groupe) - 2 espèces
Characées
Comaret des marais
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Gazon court (groupe)
Gazon long (groupe)
Lobélie de Dortmann
Mousse fontinale
Myriophylle grêle
Myriophylle indigène (groupe 1)
Naïade flexible
Nénuphar
Nymphéa
Potamot (groupe 1)
Potamot (groupe 2)
Potamot (groupe 3)
Potamot (groupe 4)
Potamot de Robbins
Prêle
Rubanier (groupe 1)
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 1)
Utriculaire (groupe 2)
Utriculaire (groupe 3) - 2 espèces
Utriculaire intermédiaire
Vallisnérie d'Amérique

Lac Castor
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Characées - 2 espèces
Comaret des marais
Éponge d'eau douce
Ériocaulon aquatique
Gazon court (groupe)
Gazon long (groupe)
Isoète
Lobélie de Dortmann
Mousse fontinale
Myriophylle grêle
Myriophylle indigène (groupe 1)
Naïade flexible
Nénuphar
Nymphéa
Pontédérie cordée
Pontédérie cordée f. taenia Fassett
Potamot (groupe 1) - 2 espèces
Potamot (groupe 2)
Potamot (groupe 3) - 2 espèces
Potamot (groupe 4)
Potamot de Robbins
Prêle
Rubanier (groupe 1)
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Typha (Quenouille)
Utriculaire (groupe 1)
Utriculaire intermédiaire
Vallisnérie d'Amérique

Réservoir Kiamika (secteur A et C)
Algues filamenteuses
Brasénie de Schreber
Comaret des marais
Élodée de Nuttall
Éponge d'eau douce
Gazon court (groupe)
Gazon long (groupe)
Isoète
Lobélie de Dortmann
Mousse fontinale
Myriophylle indigène (groupe 1)
Myriophylle indigène (groupe 2)
Naïade flexible
Nénuphar - 2 espèces
Potamot (groupe 1)
Potamot (groupe 3) - 4 espèces
Potamot (groupe 4)
Renoncule
Renouée amphibie
Rubanier (groupe 2)
Sagittaire (groupe 1)
Utriculaire (groupe 1)
Utriculaire (groupe 3)
Utriculaire intermédiaire
Vallisnérie d'Amérique
*Inconnu