

Québec, le 1er octobre 2018

M. Duane Blair
Club des résidents du lac Trois-Saumons inc.
27 chemin Leclerc
Saint-Aubert (Québec)- G0R 2R0

Objet : Inventaire des herbiers aquatiques, Lac Trois-Saumons

N/D : AS386-02-18

Monsieur Blair,

Nous avons le plaisir de vous transmettre le rapport relatif aux travaux menés par notre firme sur le terrain mentionné en rubrique.

Afin de suivre la qualité de l'environnement aquatique du lac Trois-Saumons, le Club des résidents du lac Trois-Saumons désire connaître la distribution des herbiers aquatiques présents et leur distribution dans le lac Trois-Saumons.

Groupe Hémisphères a donc été mandaté afin de réaliser un inventaire des herbiers aquatiques du lac Trois-Saumons. La visite de terrain a eu lieu le 21 août 2018 et avait pour but de délimiter les types d'herbiers et de quantifier les espèces présentes en termes de dominance et de recouvrement. Les travaux de terrain avaient également comme objectif de vérifier la présence du myriophylle à épi, de délimiter les colonies présentes et d'évaluer le recouvrement de chaque colonie.

1 Méthodologie

1.1 Inventaire des herbiers aquatiques

La méthodologie employée pour réaliser l'inventaire des herbiers aquatiques est classique en écologie végétale : il s'agit de délimiter des communautés homogènes et de les quantifier en termes de recouvrement et de dominance. Pour chaque communauté végétale homogène, l'espèce dominante est identifiée ainsi que son pourcentage de recouvrement. L'espèce compagne la plus abondante est également relevée avec son pourcentage de recouvrement. Les points de localisation et de délimitation de chaque communauté végétale sont pris à l'aide d'un GPS. Pour les communautés végétales homogènes de faible superficie, la superficie est notée directement sur le terrain. Sinon, la superficie est déterminée au moment de la cartographie à l'aide des points de délimitation.

Suite aux inventaires des herbiers aquatiques, le niveau de dominance de chaque espèce déterminée. La dominance est considérée comme très élevée (++++) si l'espèce domine plus de 25 % des communautés, élevée (+++) si l'espèce domine 25 % des communautés, moyenne (++) si l'espèce domine entre 10 % et 25 % ou faible (+) si l'espèce domine au moins une communauté, mais moins que 10 % des communautés. Une classification simplifiée des principales formations végétales aquatiques a été réalisée dans le but de les cartographier.

1.2 Espèces exotiques envahissantes

Durant toute la durée de l'inventaire, une attention particulière est portée aux espèces exotiques envahissantes (EEE) en particulier le myriophylle à épi. Tous les plants ou colonies d'EEE sont localisés et délimités au GPS. La superficie de chaque colonie est ensuite évaluée à partir de ces données.

2 Résultats

L'inventaire des herbiers aquatiques a permis d'identifier trois espèces de plantes aquatiques et deux types d'algues réparties au travers de 43 communautés végétales homogènes répertoriées. Les trois espèces de plantes aquatiques répertoriées lors des travaux de terrain sont le potamot à grandes feuilles (*Potamogeton amplifolius*), le potamot émergé (*P. epihydrus*) et le myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*), tandis que les deux algues rencontrées sont des algues filamenteuses et du périphyton. Lors des travaux de terrain, aucune espèce exotique envahissante n'a été observée. Le myriophylle présent dans le lac Trois-Saumons est une espèce indigène au Québec. Les sections suivantes fournissent une brève description de chaque espèce rencontrée et présentent leur abondance dans les communautés végétales recensées.

Plantes aquatiques

Le **potamot à grandes feuilles** est une espèce submergée possédant des feuilles flottantes visibles de loin. La tige est robuste et peu ramifiée. Les feuilles submergées sont fortement arquées, donnant l'apparence de vrilles. Le potamot à grandes feuilles croît en eau assez profonde. Ce potamot est considéré comme une des plantes indigènes les plus envahissantes puisqu'il se multiplie facilement par le bouturage et le drageonnement de ses tiges (RAPPEL, 2018). Il est une source d'alimentation pour certains canards et sert aussi de refuge pour des insectes et des poissons (Newmaster et coll., 1997).

Le **potamot émergé** est une des plantes aquatiques submergées les plus communes dans les lacs du Québec. La tige est grêle et ramifiée. Les feuilles submergées en rubans se distinguent facilement par la présence de deux bandes claires disposées de part et d'autre de la nervure centrale. Le potamot émergé croît généralement en colonie dense dans les eaux peu profondes, de 0,5 à 1,5 m, mais peut croître à de plus grandes profondeurs (Lapointe, 2014).

Le **myriophylle à fleurs alternes** est une espèce de myriophylle indigène au Québec. Contrairement au myriophylle à épi, une espèce exotique introduite, le myriophylle à fleurs alternes n'est pas considéré comme envahissant. Les feuilles du myriophylle à fleurs alternes sont d'une longueur variant de 6 à 10 mm et disposé en verticille de 3 ou 4 feuilles ou alternés sur la tige. Il croît dans les eaux profondes des lacs et est surtout fréquent dans les régions froides du Québec (Marie-Victorin, 1995).

Algues

Les **algues filamenteuses** sont des agrégats d'algues unicellulaires attachées en filaments. Celles-ci sont surtout retrouvées dans les eaux avec peu ou pas de courant. Leur présence ne pose pas de problèmes en soi, mais elles peuvent témoigner d'un enrichissement en éléments nutritifs lorsque présentes en grande quantité.

Le **périphyton** est, quant à lui, défini comme une communauté d'organismes (algues, bactéries, métazoaires) et de détritiques s'accumulant à la surface des roches et du substrat au fond des lacs (MDDEP, 2012). Le périphyton est utilisé comme indicateur de l'eutrophisation des lacs, puisque son abondance est liée aux apports de phosphore d'un bassin versant. Dans un lac, les changements en abondance du périphyton peuvent même être un des premiers signes visibles de l'enrichissement en nutriments provenant des rives. Effectivement, des signes avant-coureurs d'enrichissement seront visibles sur les communautés de périphyton bien avant que la qualité de l'eau du lac en entier soit significativement modifiée (Lambert et coll., 2008). Le suivi de l'évolution du périphyton dans le temps permet alors de donner des indications sur l'état trophique d'un lac. À cet effet, le ministère a d'ailleurs établi un protocole de suivi du périphyton en 2012 (MDDEP, 2012).

Composition des communautés végétales

Parmi les 43 communautés végétales homogènes répertoriées, 40 d'entre elles sont des communautés de potamots, 2 sont des communautés de myriophylle à fleurs alternes et une est une communauté d'algues filamenteuses. La figure 1 de l'annexe I localise l'ensemble des communautés végétales répertoriées sur le lac Trois-Saumons et les figures 1A, 1B et 1C de la même annexe permettent de voir la forme des communautés sur trois secteurs avec plus de détails.

Les communautés de potamots sont systématiquement composées des deux espèces de potamots, soit le potamot à grandes feuilles et le potamot émergé. Elles sont principalement distribuées le long de la rive sud du lac et dans le secteur est du lac. Pour 21 des communautés végétales, c'est le potamot à grandes feuilles qui domine. Dépendamment des communautés, sa densité varie entre 10 et 60 %, avec une densité moyenne de 40 %. À l'échelle du lac Trois-Saumons, le niveau de dominance du potamot à grandes feuilles est considéré comme très élevé (++++) puisque l'espèce domine plus de 25 % des communautés végétales, soit plus précisément 49 %. En ce qui concerne le potamot émergé, celui-ci domine 19 communautés végétales ce qui fait en sorte que son niveau de dominance est également considéré comme très élevé (++++) étant donné qu'il domine 44 % des communautés végétales. Dans les communautés où il est dominant, la densité du potamot émergé varie entre 30 et 60 %, avec une moyenne de 40 %.

Les deux communautés de myriophylle à fleurs alternes sont localisées dans l'Anse à Verreault, à proximité de l'accès public au lac. À l'intérieur de ces deux communautés, le myriophylle est dispersé en plusieurs petites colonies de 1 m² à 3 m² de superficie. La densité du myriophylle à l'intérieur des communautés ne dépasse pas 10 %. Au niveau du lac, le niveau de dominance du myriophylle à fleurs alternes est considéré comme faible (+).

Enfin, une seule communauté végétale composée de périphyton et d'algues filamenteuses a été répertoriée dans le lac Trois-Saumons. Celle-ci a été observée à l'intérieur de l'anse des Leclerc dans le secteur sud-ouest du lac. L'abondance des algues filamenteuses est assez faible, d'une densité de l'ordre de 10 %, et seulement quelques agrégats variant entre 2 et 15 m² étaient présents. Au fond, le substrat était recouvert à 100% de périphyton d'aspect brun. Le niveau de dominance des algues filamenteuses et du périphyton est considéré comme faible (+).

Le Tableau 1 de la page suivante résume le niveau de dominance de chaque espèce répertoriée à l'intérieur des communautés végétales du lac Trois-Saumons.

Tableau 1. Dominance des espèces à l'intérieur des communautés végétales

Espèce	Dominance		Codominance	Niveau de dominance
	Nombre de communautés	%		
Potamot à grandes feuilles (<i>Potamogeton amplifolius</i>)	21	49	19	Très élevée (++++)
Potamot émergé (<i>Potamogeton epihydrus</i>)	19	44	21	Très élevée (++++)
Myriophylle à fleurs alternes (<i>Myriophyllum alterniflorum</i>)	2	5	0	Faible (+)
Périphyton et algues filamenteuses	1	2	0	Faible (+)

3 Conclusions et recommandations

L'inventaire des herbiers aquatiques du lac Trois-Saumons a permis de recenser la présence de trois espèces de plantes aquatiques ainsi que de deux types d'algues. Parmi les plantes aquatiques inventoriées, le potamot à grandes feuilles et le potamot émergé sont les deux espèces dominantes dans les communautés végétales du lac. La majorité des herbiers sont répartis le long de la rive sud du lac ainsi que dans le secteur est. Aucun myriophylle à épi n'a été détecté lors des travaux de terrain. La seule espèce de myriophylle présente dans le lac Trois-Saumons est le myriophylle à fleurs alternes, une espèce indigène et sans caractère envahissant. Lors des inventaires, du périphyton a été observé au fond du lac. Le suivi de l'évolution de l'épaisseur du périphyton au fil des ans peut être un moyen intéressant de détecter les problèmes d'enrichissement des nutriments provenant des berges. Dans les prochaines années, l'établissement d'un programme de suivi du périphyton pourrait être une mesure pertinente pour suivre la qualité de l'eau du lac Trois-Saumons.

4 Portée et limitations de l'étude

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et le client pour lequel il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du client.

5 Assurance qualité

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité inspiré de la norme ISO 9001 : 2008. Ce dernier est basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par un professionnel senior. Il tient notamment compte de la responsabilité du management, du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables. Ce système inclut également un contrôle assidu des travaux de terrain et des mesures de prévention et de sécurité spécifiques au projet.

Rédigé par :



Roxane Poirier
Biologiste, M. Env., chargée de projet

Révisé par :



Marie-Ève Dion
Biologiste, M. Sc. Env, directrice de projet

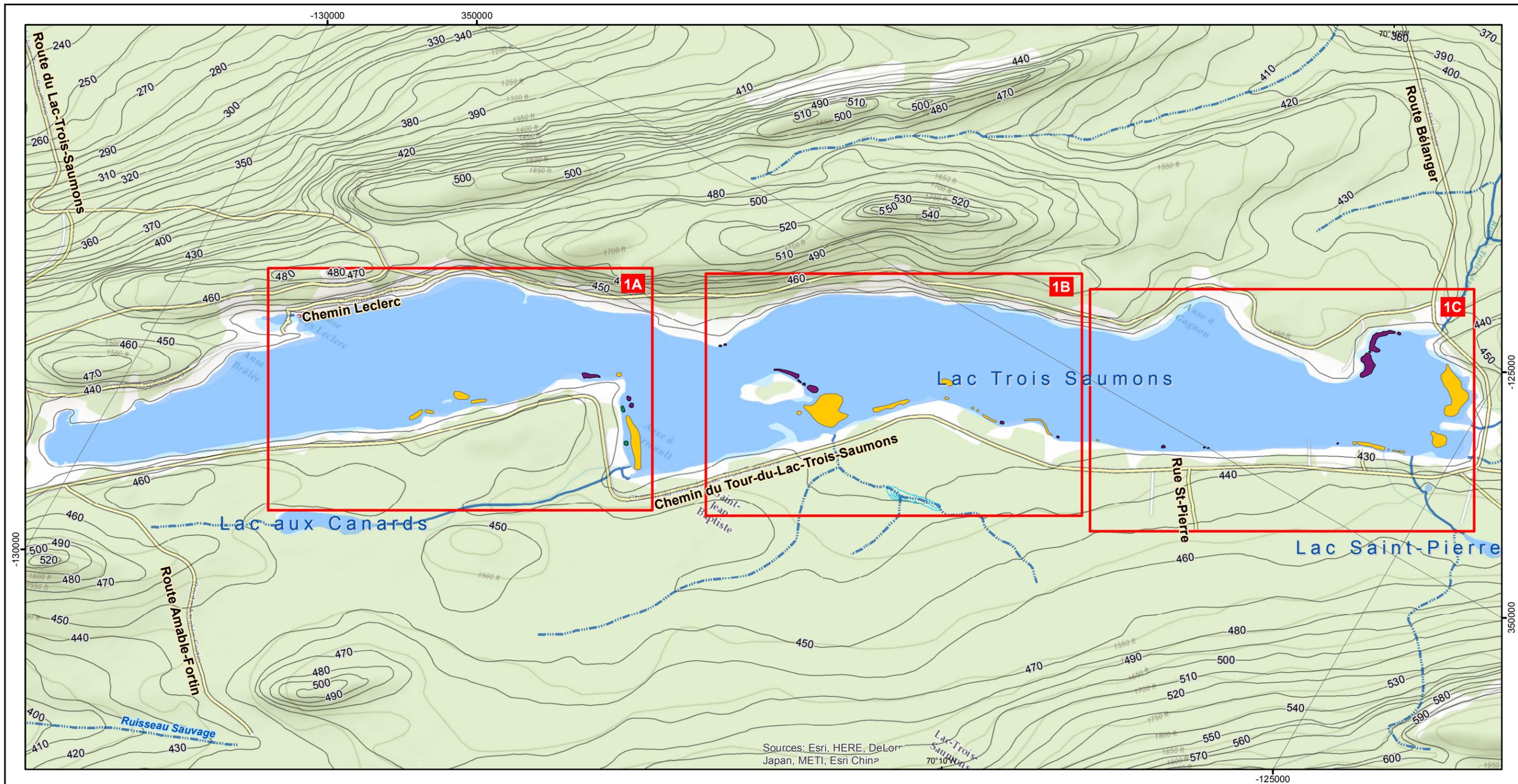
6 Références

Bibliographie

- Lambert, D., A. Cattaneo et R. Carignan (2008) *Periphyton as an early indicator of perturbation in recreational lakes*. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 65(2) : 258-265.
- Lapointe, M. (2014) *Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et de maritimes*. Les éditions Michel Quintin, Waterloo, 455 p.
- Marie-Victorin, Frère (1995) *Flore laurentienne*. 3^e édition, gaëtan morin éditeur ltée, Montréal, 1093 p.
- MDDEP [ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs], CRE Laurentides [Conseil régional de l'environnement] des Laurentides et GRIL [Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique] (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 pages.
- Newmaster, S.G. (1997) *Wetland Plants of Ontario*. Lone Pine Publishing, Edmondton, 240 p.
- RAPPEL [Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des bassins versants] (2018) *Les plantes aquatiques*. Site internet : <https://www.rappel.qc.ca/publications/informations-techniques/lac/plantes-aquatiques.html>

Annexe I

Figure 1 : Inventaire des herbiers aquatiques



LÉGENDE

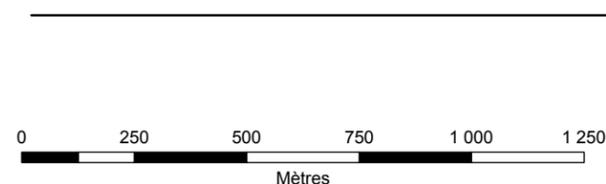
Communautés végétales

- Myriophyllum alterniflorum
- Potamogeton amplifolius
- Potamogeton epihydrus
- Périphyton
- Route

Hydrographie

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Milieu humide
- Plan d'eau
- Topographie

Inventaire des herbiers aquatiques



ÉCHELLE: 1:16 000

UTM 19N NAD 83

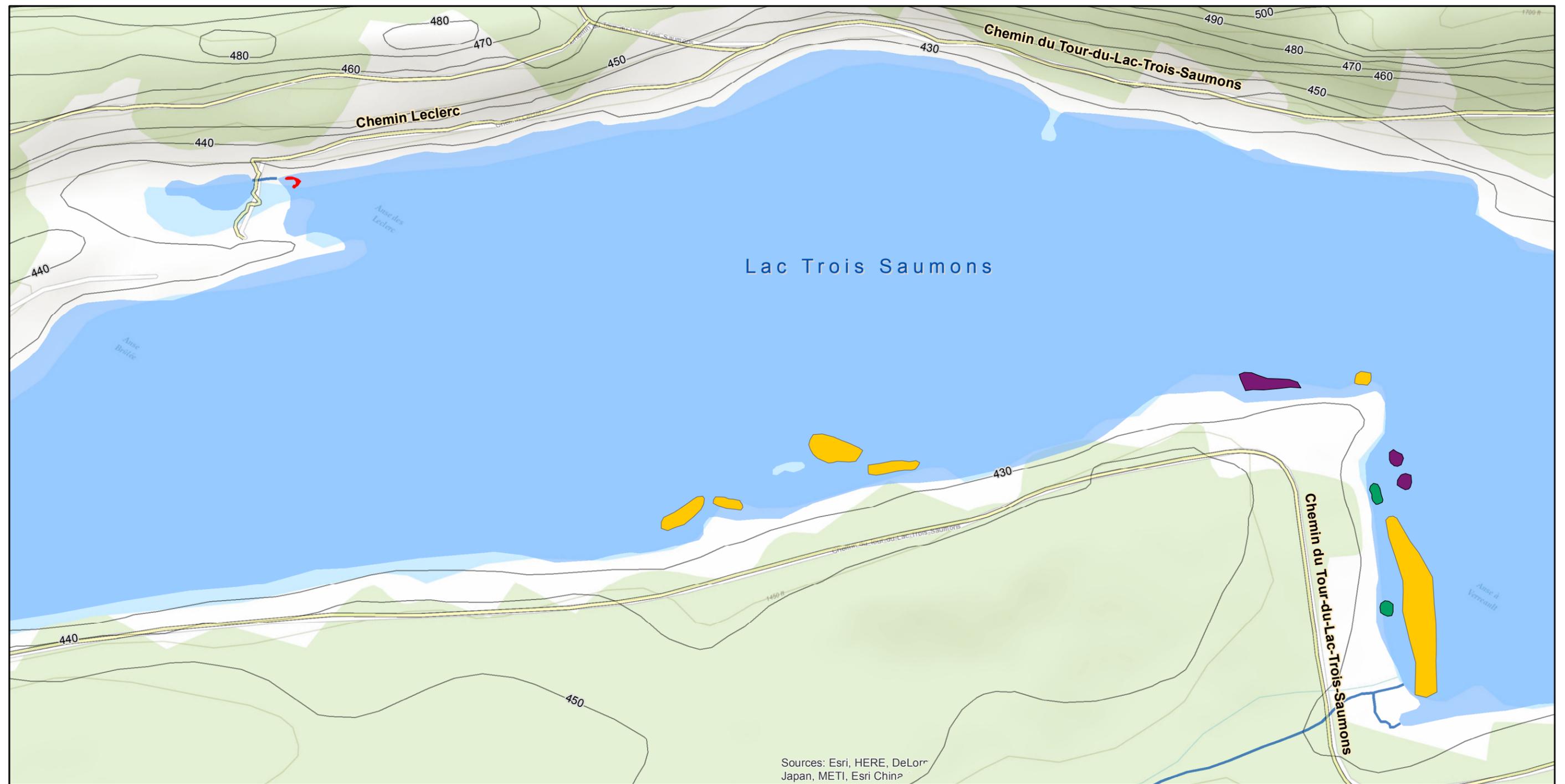
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR:
GH-0349-01, 2012-08-07, E.D.

SOURCES:
Fon de carte: BDTQ, 1/20 000,
© Gouvernement du Québec

Carte générale



MONTRÉAL: 1453, rue Beaubien E., suite 301, Montréal (Qc) H2G 3C6
QUÉBEC: 57, chemin du Domaine, Beaumont (Qc) G0R 1C0

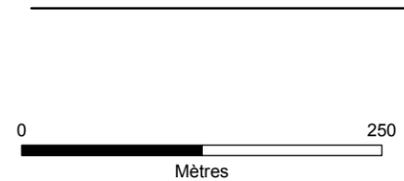


Sources: Esri, HERE, DeLor
Japan, METI, Esri Chin?

LÉGENDE

Communautés végétales		Hydrographie	
	Myriophyllum alterniflorum		Cours d'eau
	Potamogeton amplifolius		Cours d'eau intermittent
	Potamogeton epihydrus		Milieu humide
	Périphyton		Plan d'eau
	Route		Topographie

Inventaire des herbiers aquatiques

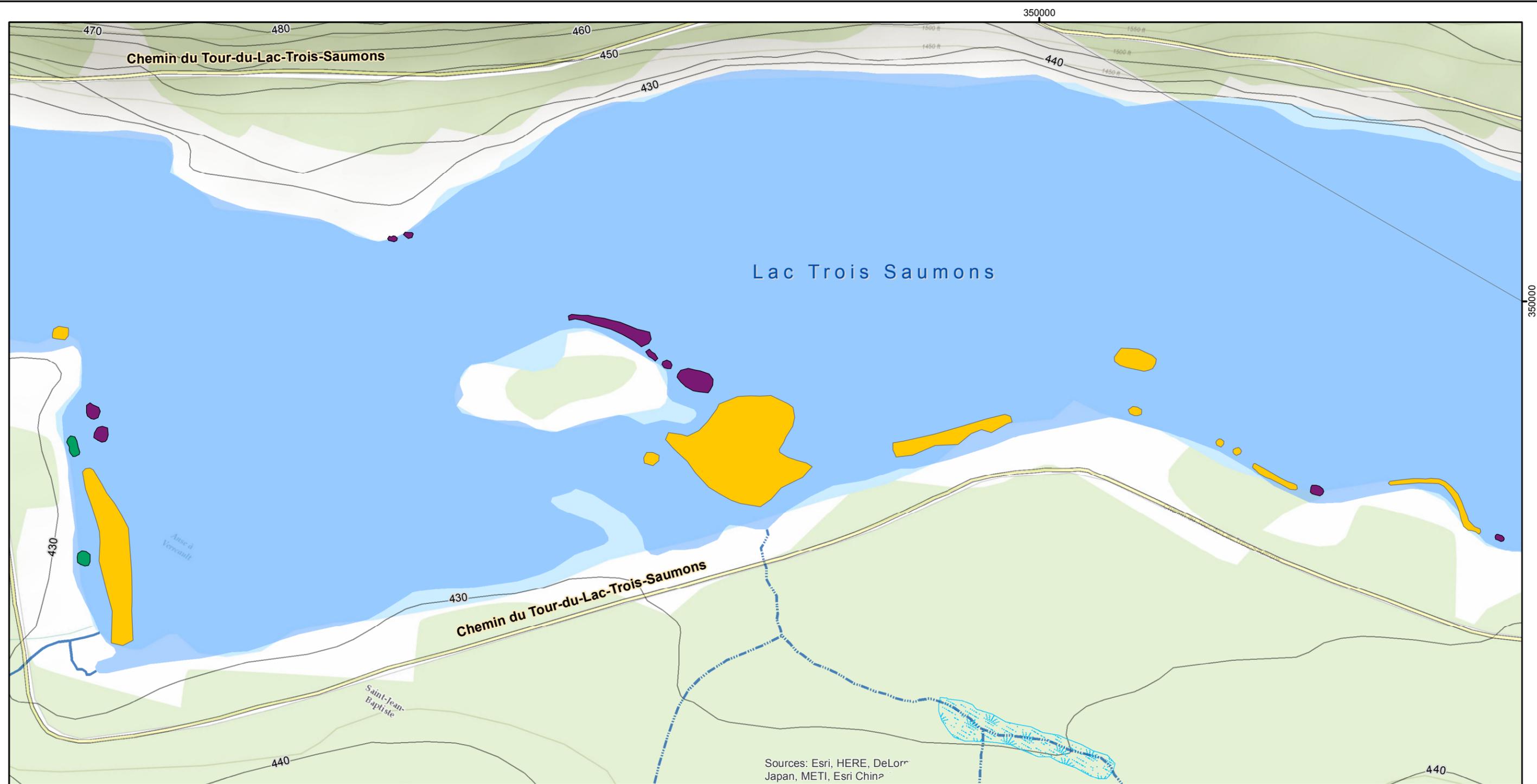


ÉCHELLE: 1:5 000

UTM 19N NAD 83

FICHIER, VERSION, DATE, AUTEUR:
GH-0349-01, 2012-08-07, E.D.

SOURCES:
Fon de carte: BDTQ, 1/20 000,
© Gouvernement du Québec



Sources: Esri, HERE, DeLor
Japan, METI, Esri Chin?

LÉGENDE

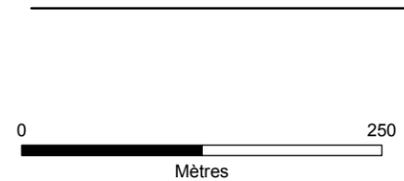
Communautés végétales

- Myriophyllum alterniflorum
- Potamogeton amplifolius
- Potamogeton epihydrus
- Périphyton
- Route

Hydrographie

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Milieu humide
- Plan d'eau
- Topographie

Inventaire des herbiers aquatiques



ÉCHELLE: 1:5 000

UTM 19N NAD 83

FICHIER, VERSION, DATE, AUTEUR:
GH-0349-01, 2012-08-07, E.D.

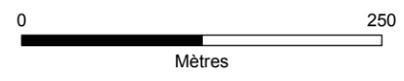
SOURCES:
Fon de carte: BDTQ, 1/20 000,
© Gouvernement du Québec



LÉGENDE

Communautés végétales		Hydrographie	
	Myriophyllum alterniflorum		Cours d'eau
	Potamogeton amplifolius		Cours d'eau intermittent
	Potamogeton epiphyrus		Milieu humide
	Périphyton		Plan d'eau
	Route		Topographie

Inventaire des herbiers aquatiques



ÉCHELLE: 1:5 000

UTM 19N NAD 83

FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR:
GH-0349-01, 2012-08-07, E.D.

1C

SOURCES:
Fon de carte: BDTQ, 1/20 000,
© Gouvernement du Québec



MONTRÉAL: 1453, rue Beaubien E., suite 301, Montréal (Qc) H2G 3C6
QUÉBEC: 57, chemin du Domaine, Beaumont (Qc) G0R 1C0