



# CARACTÉRISATION DES HERBIERS AQUATIQUES DU LAC SERGENT

ACQUISITION DE CONNAISSANCES



## RAPPORT D'ANALYSE DE LA CARACTÉRISATION DES HERBIERS AQUATIQUES DU LAC SERGENT

**PRÉSENTÉ À :**  
VILLE DE LAC-SERGENT

15 NOVEMBRE 2021

Organisme de bassin versant :  
Rivières Sainte-Anne, Portneuf  
et secteur La Chevrotière



## L'ORGANISME

La CAPSA est un organisme à but non lucratif qui soutient et harmonise le développement par la mise en valeur du patrimoine écologique des cours d'eau d'une zone constituée des bassins versants des rivières Sainte-Anne, Portneuf, ainsi que ceux du secteur La Chevrotière. Créée en 1987, la CAPSA œuvre depuis 1992 dans une perspective de gestion de l'eau par bassin versant. Sa mission est d'offrir une expertise à la communauté afin d'harmoniser les activités humaines aux enjeux liés à l'eau et son écosystème.

### Réalisation :



**Organisme de bassin versant :  
Rivières Sainte-Anne, Portneuf et  
secteur La Chevrotière**

111-1, route des Pionniers  
Saint-Raymond (Québec) G3L 2A8

Téléphone : (418) 337-1398

Télécopieur: (418) 337-1311

Courriel : [capsa@capsa-org.com](mailto:capsa@capsa-org.com)

Internet : [www.capsa-org.com](http://www.capsa-org.com)

---

### RAPPORT DÉPOSÉ PAR :

Héloïse Drouin

*Biologiste et technicienne du milieu naturel*

Geneviève Légaré

*Technicienne du milieu naturel*

Maude Gélinas-Roy

*Technicienne du milieu naturel*

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE</b> .....	<b>3</b>
<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>6</b>
PLANIFICATION DES ACTIVITÉS .....	6
<i>Détermination de l'objectif de la caractérisation</i> .....	6
<i>Détermination et localisation de la zone littorale</i> .....	7
<i>Détermination du niveau d'application du protocole de détection</i> .....	7
<i>Détermination du patron de navigation</i> .....	8
CARACTÉRISATION DES HERBIERS AQUATIQUES .....	12
<b>RÉSULTATS</b> .....	<b>16</b>
HERBIERS DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS .....	18
HERBIERS À DOMINANCE D'UNE ESPÈCE SPÉCIFIQUE .....	20
HERBIERS MIXTES.....	24
HERBIERS À ESPÈCES VARIABLES.....	27
HERBIERS À FAIBLE DENSITÉ.....	27
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>29</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>32</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>33</b>
ANNEXE 1 – RAPPORT PRÉLIMINAIRE POUR LE CONTRÔLE DU MYRIOPHYLLE À ÉPIS DANS LE LAC SERGENT PAR L'INSTALLATION DE TOILES DE JUTE.....	33
ANNEXE 2 – LISTE DU MATÉRIEL REQUIS POUR L'INVENTAIRE D'HERBIERS AQUATIQUES. ....	34
ANNEXE 3 – FICHE TERRAIN.....	35
ANNEXE 4 – CARTES AVEC IDENTIFICATION DES STATIONS D'INVENTAIRE.....	36
ANNEXE 5 – LISTE DES ESPÈCES RÉPERTORIÉES LORS DES INVENTAIRES (PHASE #2 ET #3).....	42
ANNEXE 6 – TABLEAU DÉTAILLÉ DES RÉSULTATS D'INVENTAIRES POUR LES PHASES #2 ET #3. ....	43

## LISTE DES CARTES :

<b>Carte 1.</b> Localisation et bathymétrie du lac Sergent.....	4
<b>Carte 2.</b> Patrons de navigation, secteurs d’inventaire et stations d’observation du lac Sergent.....	11
<b>Carte 3.</b> Localisation des 17 types d’herbiers observés sur le lac Sergent pour les phases # 2 et #3.....	17
<b>Carte 4.</b> Localisation des herbiers où le myriophylle à épis est présent dans le lac Sergent.....	19
<b>Carte 5.</b> Localisation des herbiers à dominance d’une espèce spécifique dans le lac Sergent. ....	23
<b>Carte 6.</b> Localisation des herbiers mixtes relevés lors des inventaires du lac Sergent.....	26
<b>Carte 7.</b> Localisation des herbiers à faible densité et des herbiers à espèces variables dans le lac Sergent. .....	28
<b>Carte 8.</b> Localisation des herbiers dominants présents au lac Sergent .....	31
<b>Carte 9.</b> Identification des stations dans le secteur 1 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>Carte 10.</b> Identification des stations dans le secteur 2 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).....	37
<b>Carte 11.</b> Identification des stations dans les secteurs 3, 4, 5 et 14 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).....	38
<b>Carte 12.</b> Identification des stations dans les secteurs 6, 7, 8 et 11 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).....	39
<b>Carte 13.</b> Identification des stations dans les secteurs 8, 9 et 10 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).....	40
<b>Carte 14.</b> Identification des stations dans les secteurs 11, 12 et 13 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).....	41



## MISE EN CONTEXTE

Lors de l'élaboration du plan directeur de l'eau (PDE) de la CAPSA réalisé en concertation avec les acteurs du territoire, l'importance de protéger et de prévenir la dégradation des écosystèmes humides, aquatiques et riverains avait été soulevée dans tous les secteurs d'intervention (Sainte-Anne Nord, Sainte-Anne Sud, Portneuf et La Chevrotière). Afin de répondre à certains objectifs et actions en lien avec ces enjeux, la CAPSA a mis en place une campagne d'acquisition de connaissances sur les herbiers aquatiques de différents plans d'eau de son territoire. Cette campagne vise à améliorer les connaissances sur les milieux humides ainsi que sur la localisation des espèces exotiques envahissantes.

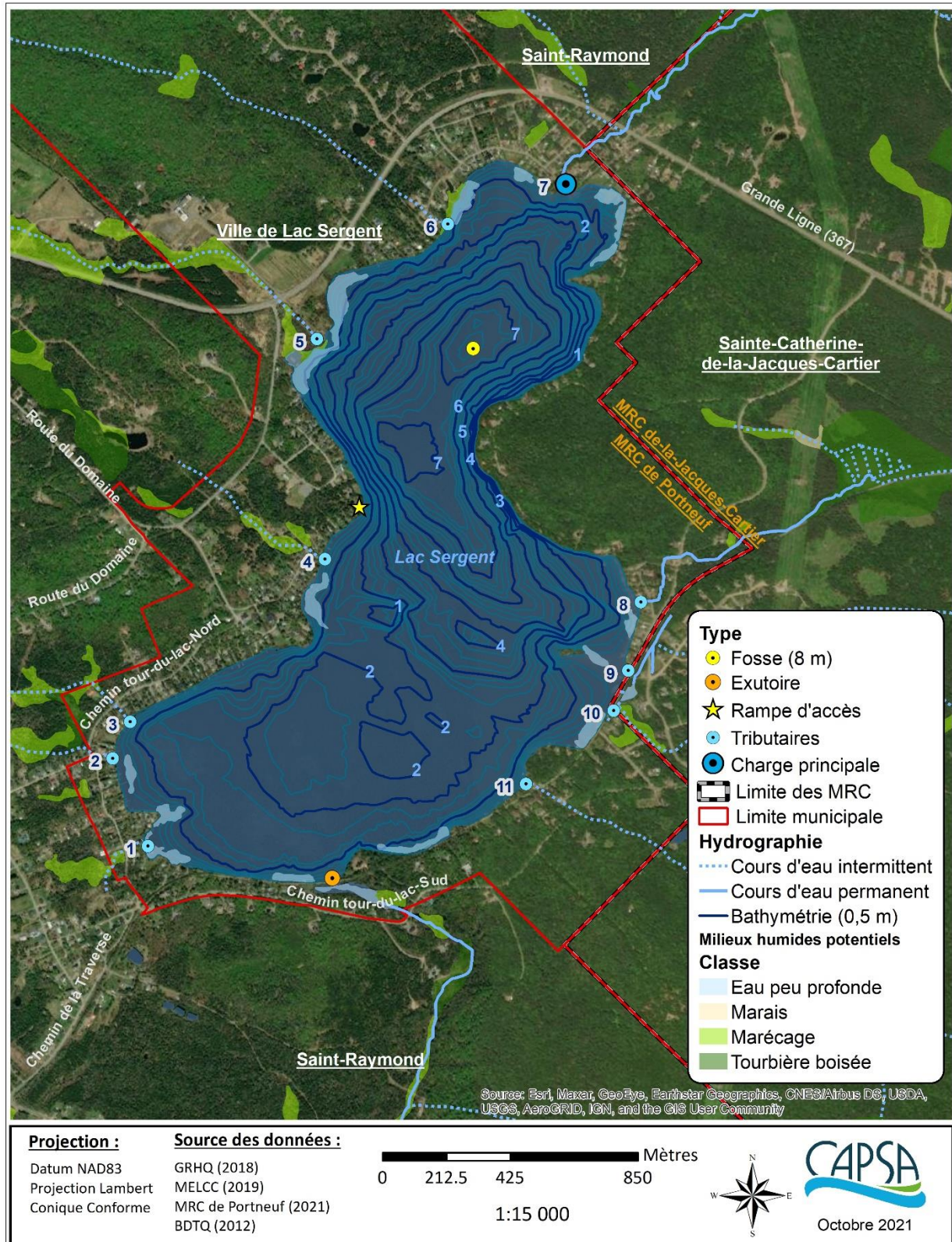
Comme la majorité des espèces floristiques exotiques envahissantes ont été introduites par l'homme, les plans d'eau devaient posséder au moins un des critères suivants pour être sélectionnés :

- Avoir un accès public ;
- Être fortement anthropisé (villégiature ou résidences permanentes).

Les lacs retenus pour la campagne d'acquisition de connaissances sur les herbiers aquatiques sont donc les lacs Sergent, Sept-Îles, Blanc, Long et Montauban.

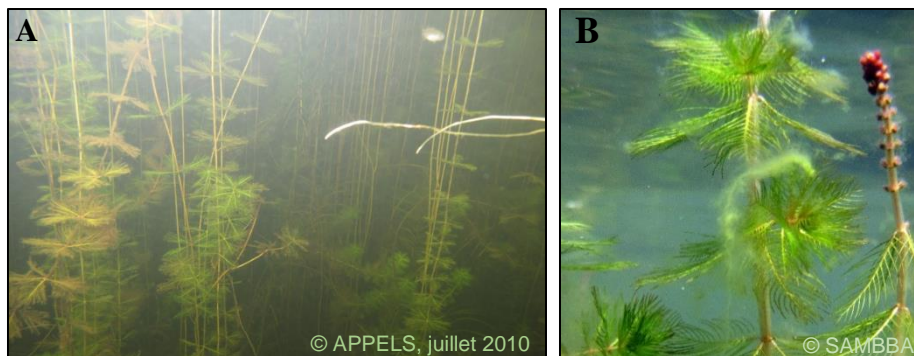
## DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

Le lac Sergent est le premier plan d'eau ayant fait l'objet d'une caractérisation des herbiers aquatiques. D'une longueur de 2,8 km et d'une largeur maximale de 1,2 km, sa superficie totale est de 2,1 km<sup>2</sup>. Le lac Sergent est un lac de tête qui est alimenté par de petits ruisseaux et dont le plus gros tributaire (la charge) est situé au nord (tributaire 7) (Carte 1). La partie la plus large, au sud, est constituée d'un très grand fond plat dont les profondeurs oscillent entre 1 et 3 mètres, tandis que l'aire profonde (maximum de 8 m) occupe une faible partie du secteur nord du lac (Carte 1).



Carte 1. Localisation et bathymétrie du lac Sergent.

Sa faible profondeur et son fond composé de sédiments meubles font de ce plan d'eau un endroit propice à l'établissement de plantes aquatiques. Plusieurs espèces, dont le myriophylle à épis (espèce exotique envahissante), ont d'ailleurs été observées lors de la caractérisation des herbiers aquatiques. Répertoire depuis 2001 dans le lac Sergent, le myriophylle à épis pousse majoritairement sous l'eau, mais produit également des épis de fleurs qui émergent de l'eau (Photo 1).



**Photo 1.** Partie submergée (A) et partie émergente (B) du myriophylle à épis.

Recouvrant le fond du lac à plusieurs endroits, cette plante aquatique envahissante se multiplie de différentes façons : fragmentation des tiges (ex. : par les hélices de bateaux), production de stolons et production de graines. Dans le but de diminuer la quantité d'individus et de freiner la propagation de cette espèce, la ville de Lac-Sergent a mis en place différentes actions concrètes de lutte contre le myriophylle à épis depuis 2018 (mise à niveau des installations septiques, gestion des eaux de ruissellement et de l'apport des sédiments, installation de toiles de jute sur les colonies de myriophylles à épis recouvrant plus de 50% des herbiers aquatiques, etc.). Découlant d'un plan d'action concerté, plusieurs autres actions sont à prévoir dans les prochaines années. Les données de la caractérisation des herbiers aquatiques pour l'ensemble du lac permettront à la Ville d'avoir une vision globale de l'occupation et de la répartition de cette espèce. Elle sera ainsi en mesure d'établir une planification stratégique pour le contrôle du myriophylle à épis à long terme, tout en respectant les demandes et exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC) et et du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP).



## MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour effectuer la caractérisation des herbiers aquatiques est celle développée par le ministère de l'Environnement. Il s'agit du « *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec* » élaboré pour les volontaires du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) (MDDELCC, 2016). Ce protocole a pour objectif de parcourir un ou plusieurs secteurs du lac afin de détecter la présence possible de plantes aquatiques exotiques envahissantes.

### PLANIFICATION DES ACTIVITÉS

La planification des activités est une étape très importante. Elle permet d'établir la meilleure stratégie d'inventaire et assure le bon déroulement des sorties terrain. Voici les différentes étapes à suivre :

#### **Détermination de l'objectif de la caractérisation**

Afin de mieux évaluer les ressources humaines, le matériel et le temps nécessaire pour la réalisation de la caractérisation, il est important de se poser quelques questions, exemple :

- Est-ce que la caractérisation est réalisée sur l'ensemble du plan d'eau ou seulement dans certaines zones sensibles ?
- Est-ce que la caractérisation sert seulement pour la détection d'espèces aquatiques exotiques envahissantes ou si elle sert aussi dans le cadre de demandes d'autorisation permettant le contrôle de celles-ci ?

Bien déterminer l'objectif permet d'éviter les pertes de temps et l'oubli de matériel, tout en limitant les imprévus (MDDELCC, 2016).

#### Objectif de la caractérisation du lac Sergent

Comme mentionné précédemment, les informations obtenues lors de la caractérisation des herbiers aquatiques permettront à la Ville d'élaborer une planification stratégique pour le contrôle du myriophylle à épis à long terme. De ce fait, une caractérisation complète et la délimitation de tous les herbiers aquatiques s'avèrent nécessaires, car les méthodes de lutte retenues nécessiteront l'obtention d'autorisation auprès du MELCC.



### Détermination et localisation de la zone littorale

Pour effectuer cette étape, une carte bathymétrique ou une carte offrant une vue d'ensemble du lac permettra de cibler approximativement certains secteurs peu profonds appelés « zone littorale ». La zone littorale correspond à la profondeur maximale où la lumière pénètre jusqu'au fond du plan d'eau, soit la zone où les plantes aquatiques peuvent croître. Cette profondeur n'excède généralement pas quatre mètres, mais peut varier, soit à la hausse ou à la baisse, en fonction de l'état trophique des lacs (lac eutrophe = moins profond et lac oligotrophe = plus profond).

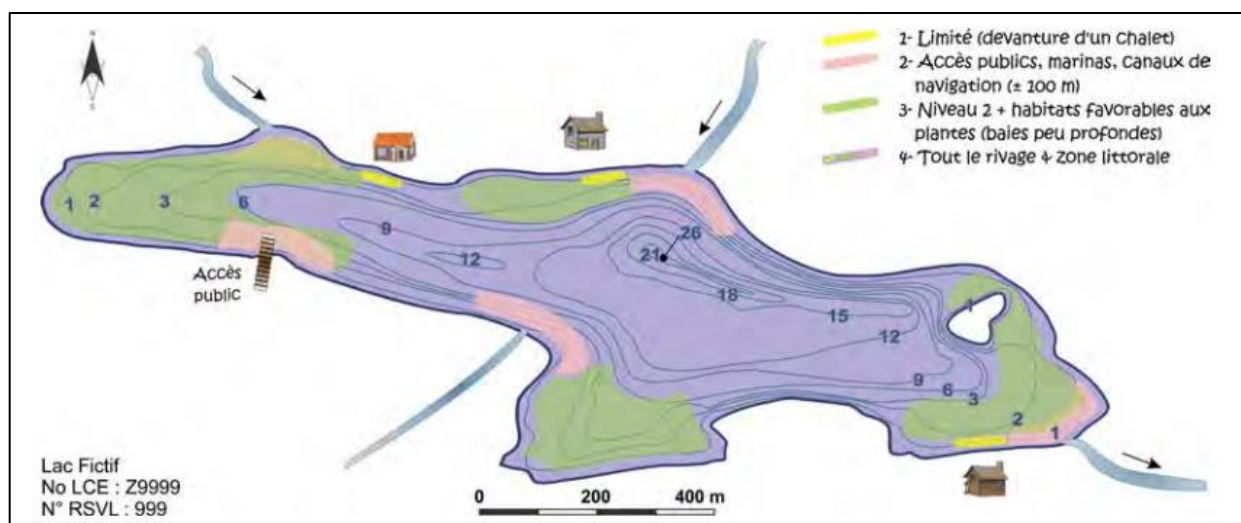
Il peut être également judicieux de localiser les baies peu profondes, les zones protégées du vent, les accès publics et privés de mise à l'eau, les tributaires et les décharges du lac, etc. (MDDELCC, 2016). De par leurs caractéristiques et leurs emplacements, ces secteurs peuvent constituer des habitats favorables à l'établissement des plantes aquatiques.

#### Localisation de la zone littorale du lac Sergent

La zone littorale, les baies peu profondes, les zones protégées du vent et les accès publics du lac Sergent ont été déterminés grâce aux données bathymétriques et à la photo-interprétation (Carte 1).

### Détermination du niveau d'application du protocole de détection

Le niveau d'application dépend de l'objectif de la caractérisation déterminé à l'étape 1. Le protocole de détection des plantes aquatiques exotiques envahissantes a établi 4 niveaux différents selon les ressources, le temps et les efforts qui peuvent être consacrés à la caractérisation (MDDELCC, 2016). La figure 1 et les informations ci-dessous présentent ces quatre niveaux.



**Figure 1.** Exemple des différents niveaux d'application du protocole de détection. (Figure tirée du Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec (MDDELCC, 2016)).

**Niveau 1** : Caractériser les secteurs situés seulement en avant des chalets.

**Niveau 2** : Caractériser les secteurs où il y a présence d'accès publics, de rampes de mise à l'eau, de marinas, de canaux de navigation et des autres endroits fréquemment visités par des embarcations.

*Important : Le secteur caractérisé devrait mesurer au moins 100 mètres de part et d'autre de la rampe de mise à l'eau et s'étendre du rivage jusqu'à la profondeur où les plantes ne sont plus visibles. Si la rampe de mise à l'eau est située dans une baie, toute la baie devrait être caractérisée, et ce, même si la distance à parcourir totalise plus de 100 mètres.*

**Niveau 3** : En plus des zones mentionnées au niveau 2, caractériser tous les endroits propices à l'établissement des plantes aquatiques tels que les baies peu profondes protégées du vent.

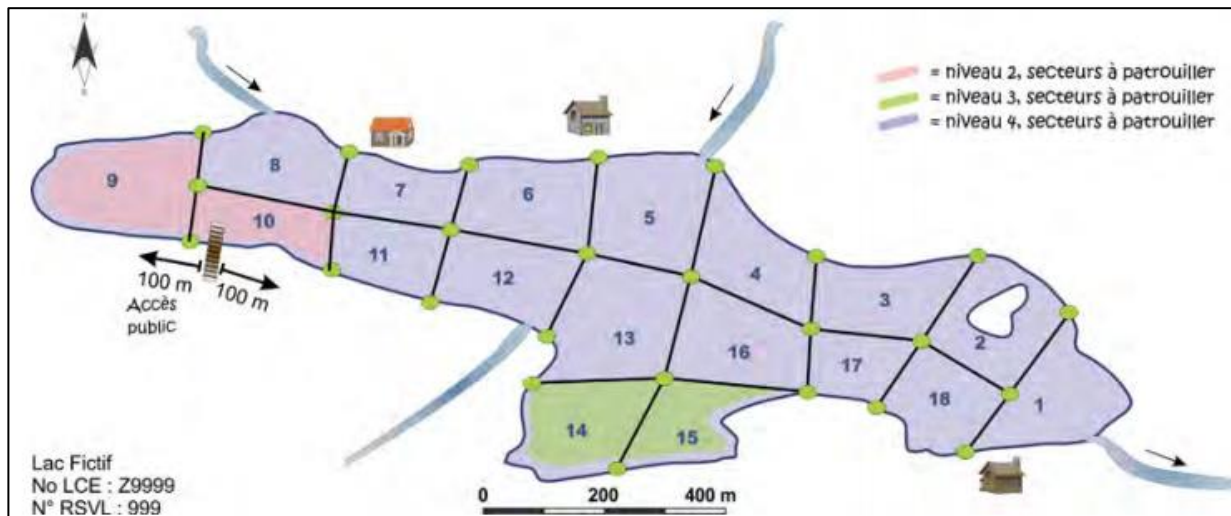
**Niveau 4** : Caractériser l'ensemble de la zone littorale ainsi que le rivage du lac. Si une plante aquatique exotique envahissante est détectée, il est fortement recommandé de déterminer l'importance de l'infestation afin de faciliter le suivi de la population.

#### Niveau d'application du protocole de détection pour le lac Sergent

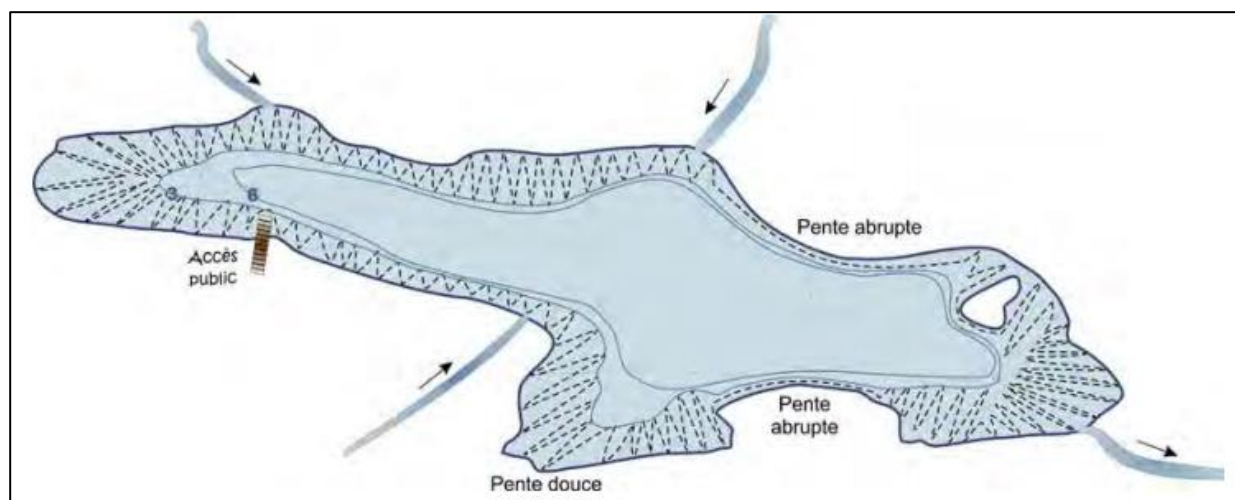
Comme la caractérisation des herbiers aquatiques du lac Sergent permettra d'établir une planification stratégique pour le contrôle du myriophylle à épis, il est important d'avoir un portrait global de l'ensemble du lac. Le niveau d'application du protocole de détection déterminé pour l'inventaire est donc de niveau 4, à l'exception de la caractérisation du rivage. De ce fait, la totalité de la zone littorale a été parcourue afin de cibler les zones où le myriophylle à épis est présent à plus de 50 % de recouvrement dans les herbiers aquatiques, mais également pour identifier les communautés végétales à proximité.

#### **Détermination du patron de navigation**

Une fois le niveau de détection choisi, il est important de diviser le lac en secteurs et sélectionner ceux qui seront caractérisés (Figure 2). À l'intérieur de ces secteurs, un patron de navigation doit être déterminé afin de caractériser l'ensemble des herbiers aquatiques. Il est établi en fonction de la bathymétrie, de la variabilité de la zone littorale et des obstacles présents dans chaque secteur. De ce fait, plus la pente du lac est faible, plus les zigzags seront grands et iront vers le large, car la faible profondeur d'eau permettra aux plantes aquatiques de pousser loin des rives. Quant aux endroits où les pentes sont plus abruptes, les zigzags seront plus étroits, car l'eau devient profonde plus rapidement restreignant ainsi la croissance des plantes (Figure 3) (MDDELCC, 2016).



**Figure 3.** Exemple de la division d'un lac en secteurs. (Figure tirée du Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec (MDDELCC, 2016)).



**Figure 2.** Exemple de patron de navigation. (Figure tirée du Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec (MDDELCC, 2016)).

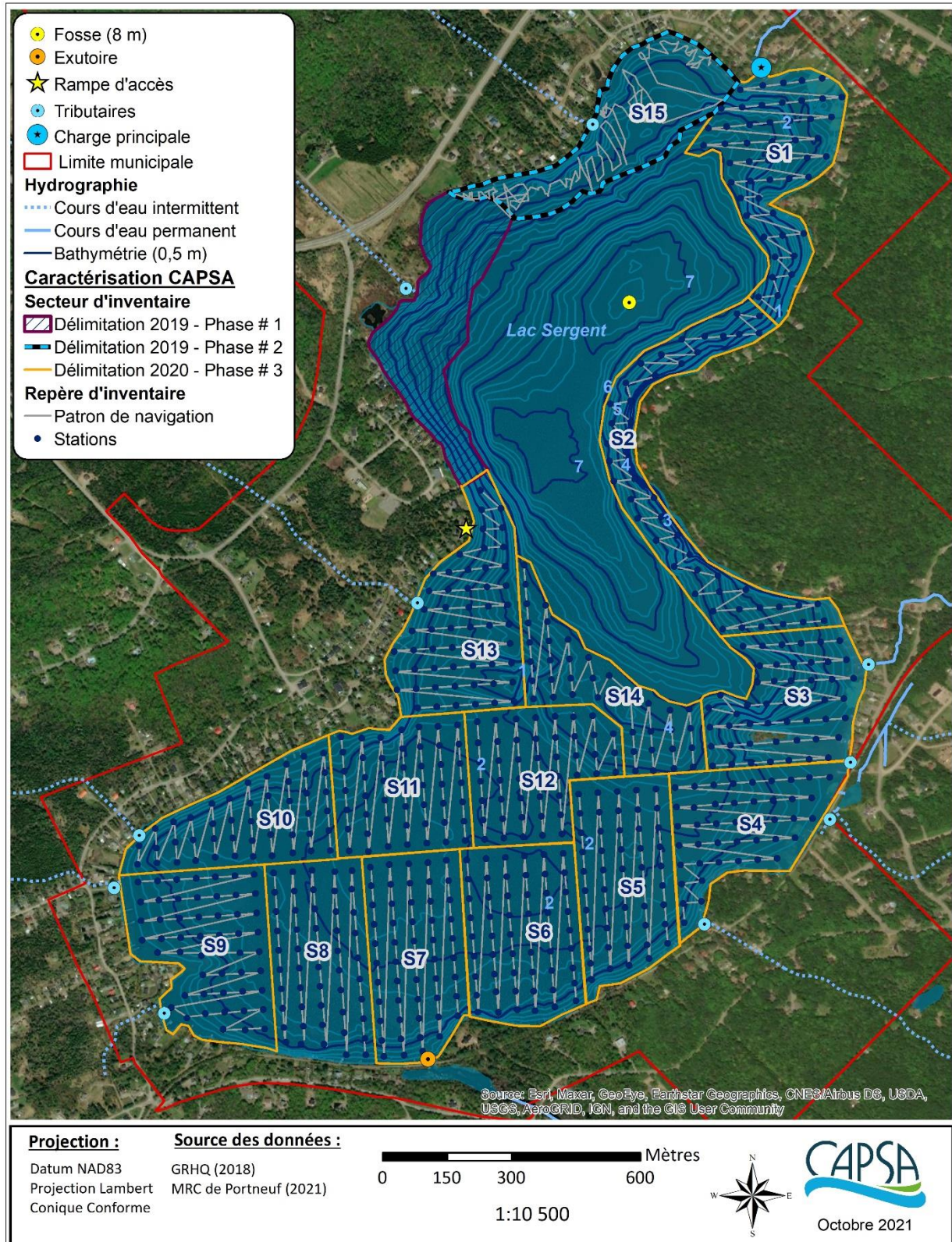
### Patron de navigation pour le lac Sergent

Tout d'abord, il est important de mentionner que la caractérisation des herbiers aquatiques a débuté en 2019 dans le secteur ouest du lac Sergent (Délimitation phase # 1 - Carte 2). La caractérisation de ce secteur a été effectuée afin de répondre aux exigences du MELCC concernant une demande d'autorisation pour apposer des toiles de jute sur les herbiers contenant plus de 50 % de myriophylle à épis dans ce secteur du lac Sergent (phase # 1). Bien que le patron de navigation soit très similaire à celui présenté ci-dessous, il

existe certaines différences. En effet, tout ce secteur de la délimitation 2019 - phase #1, a été navigué, mais les limites des herbiers ont également été validées à l'aide d'une personne qui était en apnée (pour plus d'informations, consultez le « *Rapport préliminaire pour le contrôle du myriophylle à épis dans le lac Sergent par l'installation de toiles de jute* » situé à l'annexe 1.

Pour la caractérisation du secteur nord (Délimitation 2019 - phase # 2), le patron de navigation en zigzag a été appliqué. Toutefois, voyant la complexité des herbiers et le temps nécessaire pour les délimiter, la méthodologie ci-dessous a été proposée afin d'assurer la caractérisation de l'entièreté de la zone littorale restante pour le lac Sergent (délimitation 2020 - phase #3). Tout d'abord, toute la zone possédant une profondeur d'eau variant entre 0 et 3 mètres a été séparée en secteurs et un patron de navigation en zigzag a été tracé dans chaque secteur. Des stations d'observation disposées régulièrement de façon intercalée et à intervalle de 45 mètres ont également été ajoutées sur le patron de navigation (Carte 2). Bien que légèrement différent de la méthodologie présentée dans le protocole de détection et de suivi des PAEE dans les lacs de villégiature du Québec, ce patron de navigation, qui a été validé par le MELCC, permettra la délimitation précise des différents herbiers aquatiques sur l'ensemble du littoral.





**Carte 2.** Patrons de navigation, secteurs d'inventaire et stations d'observation du lac Sergent.

### CARACTÉRISATION DES HERBIERS AQUATIQUES

La meilleure période pour effectuer la caractérisation des herbiers aquatiques se situe entre la mi-juillet et le début du mois de septembre, car avant le mois de juillet, plusieurs plantes aquatiques ne sont pas totalement développées. Afin de faciliter l'observation, la caractérisation doit également avoir lieu lorsque les conditions de luminosité sont optimales et que la surface de l'eau est relativement calme. De ce fait, les journées venteuses et les journées de fort achalandage par les embarcations sont fortement déconseillées.

Le protocole de détection et de suivi des PAEE recommande de constituer une équipe de trois personnes pour effectuer la caractérisation. Une personne agit en tant que capitaine, c'est-à-dire qu'elle dirige l'embarcation tout en manipulant le GPS, tandis que les deux autres ont comme responsabilité d'observer les herbiers aquatiques. L'une d'entre elles doit également s'occuper de prendre des notes.

La navigation peut s'effectuer à l'aide de différents types d'embarcation (ex. : canot, kayak, chaloupe, etc.). Comme plusieurs objets sont nécessaires pour observer, récolter et identifier les plantes aquatiques (ex. : aquascope, râteau à double tête, guide d'identification, etc.), le matériel utilisé lors de la caractérisation variera donc en fonction de l'espace disponible dans l'embarcation préconisée (voir la liste exhaustive du matériel à l'annexe 2) (Photo 2).



**Photo 2.** Exemple de matériel utilisé lors de la caractérisation des herbiers aquatiques.



### Caractérisation des herbiers aquatiques du lac Sergent

La caractérisation des herbiers aquatiques du lac Sergent a été réalisée au cours des mois de juillet et août 2019 et 2020. Les déplacements ont été effectués à l'aide d'une chaloupe possédant un moteur électrique (utilisé pour les déplacements à basse vitesse) ainsi qu'un moteur à essence. Une fois arrivé dans le secteur désiré, le capitaine utilisait un appareil de géolocalisation (iPad ou Blackview munit d'un GPS externe Trimble (précision de + ou - 1,5 m)) pour se déplacer aux stations préétablies ou pour délimiter les pourtours des types d'herbiers homogènes. Deux techniques différentes ont été utilisées pour les phases #2 (2019) et #3 (2020) de caractérisation des herbiers du lac Sergent.

#### Phase #2

Cette zone, située au nord du lac, a été inventoriée sans station préétablie (Carte 2). Le secteur en question a été ratissé de façon à couvrir finement l'ensemble du littoral. À l'aide d'un aquascope, les observateurs pouvaient relever toutes les communautés végétales présentes. Pour chaque zone homogène, toutes les plantes aquatiques situées à proximité de l'embarcation étaient identifiées, leur pourcentage de recouvrement était évalué et ces informations étaient finalement notées sur une fiche terrain (voir annexe 3). Lorsqu'un changement dans la communauté végétale survenait, un point GPS était pris afin de faciliter la délimitation des herbiers. Les résultats sont donc présentés par surface d'herbier.

#### Phase #3

La phase #3 a été réalisée de la même façon que la phase #2, mais avec un patron de navigation ainsi que des stations préétablies par un logiciel de cartographie (ArcGis). L'embarcation suivait le patron pour se déplacer de station en station. Arrivée à une station, une ancre était jetée afin de stabiliser l'embarcation. Une fiche a été remplie pour chacune des stations (la même fiche que pour la phase #2). La végétation était également observée lors des déplacements entre chaque station. Les résultats pour cette phase sont présentés par point (station). Les surfaces d'herbiers homogènes ont été tracées par la suite à l'aide d'ArcGis.



**Photo 3.** Caractérisation des herbiers aquatiques au lac Sergent.

Il est important de noter que pour les phases #2 et #3, lorsqu'un changement dans la communauté végétale survenait ou qu'il y avait un recouvrement de 50 % et plus de myriophylles à épis, un point GPS était pris afin de faciliter la délimitation de ces herbiers. De plus, lorsque la profondeur d'eau était trop grande et/ou que la visibilité était réduite, un échantillonnage des plantes aquatiques était prélevé à l'aide du râteau tête double. Cette technique permettait de valider l'identification des espèces aquatiques submergées ou de s'assurer de la présence/absence de celles-ci. Une fois que toutes les stations ont été caractérisées, l'équipe est retournée dans les secteurs où il y avait présence de myriophylle à épis à plus de 50 % afin de délimiter et localiser précisément ces herbiers grâce à un GPS haute précision (précision de + ou moins 1m).

Des classes de pourcentage ont été déterminées afin de tracer les herbiers adéquatement en fonction des multiples données recueillies à chaque station d'observation (684 stations lors de la phase #3) ou chaque surface d'herbier (50 surfaces lors de la phase #2). De ce fait, tous les herbiers possédant des espèces et/ou des pourcentages de recouvrement similaires ont été regroupés. Ceci a permis de classer chaque type d'herbier dans une des catégories suivantes : herbiers de myriophylles à épis, herbiers à dominance d'une espèce spécifique, herbiers mixtes, herbiers à espèces variables et herbiers à très faible pourcentage de recouvrement.



- **Herbiers de myriophylles à épis** : Tous les secteurs où le myriophylle à épis a été observé ont été classés ensemble. Les classes de pourcentage suivantes ont été appliquées en fonction du recouvrement de cette espèce.

**Tableau 1.** Classe de densité et pourcentage de recouvrement établis.

CLASSE DE DENSITÉ	% DE RECOUVREMENT
Très faible	0-14
Faible	15-24
Moyenne	25-49
Forte	50-74
Très forte	75 -100

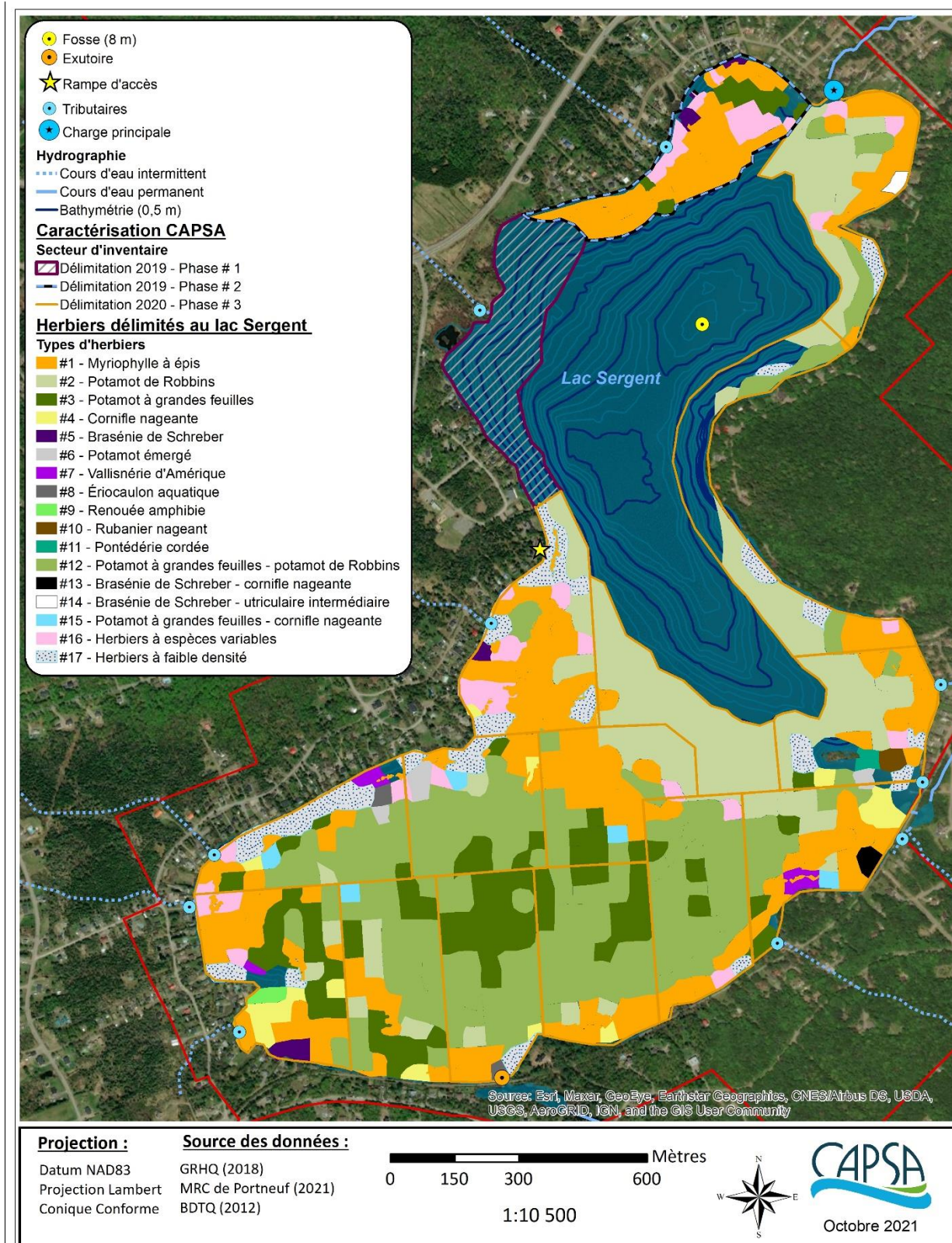
- **Herbiers à dominance d'une espèce spécifique** : Dans ce type d'herbier (ex. : herbier de potamot de Robbins), une espèce domine sur les autres et le pourcentage de recouvrement total pour les autres espèces (toutes espèces confondues) doit donc être égal ou inférieur à 15 % (très faible). L'espèce dominante a également été classée en fonction de sa densité et de son pourcentage de recouvrement (voir le tableau 1).
- **Herbiers mixtes** : Deux espèces différentes dominant dans ce type d'herbier (ex. : potamot de Robbins et potamot à grandes feuilles). Bien que le pourcentage de recouvrement de ces deux espèces soit supérieur à celui des autres espèces présentes dans l'herbier, il arrive qu'une de celles-ci soit majoritaire. Dans cette situation, l'herbier portera le nom suivant : « *Herbier mixte de potamot de Robbins (dominant) et de potamot à grandes feuilles* » (*POT ROB (dominant) + POT AMP*). Comme pour les herbiers à dominance d'une espèce spécifique, le pourcentage de recouvrement total des espèces non dominantes doit être inférieur ou égal à 15 %. De plus, comme deux espèces dominant ce type d'herbier, le pourcentage de recouvrement est nécessairement supérieur à 65 % et va fréquemment au-delà de 100 %.
- **Herbier à espèces variables** : Constitués de différentes espèces, ces herbiers représentent tous les herbiers qui n'ont pas pu être classés dans les types précédents.
- **Herbiers à faible densité** : Peu importe le nombre d'espèces différentes présentes, la densité de ce type d'herbier est très faible, soit avec un pourcentage de recouvrement total inférieur ou égal à 15 %.

## RÉSULTATS

La zone d'inventaire de la phase #3 compte 684 points d'observation (voir annexe 4 pour la localisation des stations) répartis à l'intérieur de 14 secteurs différents. Quant à la phase #2, elle comprend 50 surfaces d'herbier en un seul secteur (#15). Suite aux regroupements effectués en fonction des 5 classes présentées précédemment (herbiers de myriophylles à épis, herbiers à dominance d'une espèce spécifique, herbiers mixtes, herbiers à espèces variables et herbiers à faible densité), les deux phases comptent en sommes 17 types d'herbiers différents. Au globale, 28 espèces floristiques aquatiques et 7 espèces inconnues ont été répertoriées lors des inventaires (voir annexe 5).

La superficie totale d'herbiers aquatiques délimités au lac Sergent lors des phases #2 et #3 est de 1,47 km<sup>2</sup> (1 467 775 m<sup>2</sup>) soit 69,6 % de la superficie totale du lac. Toutefois, sachant que la phase #1 comptait une superficie d'herbiers de 0,09 km<sup>2</sup> (95 033 m<sup>2</sup>), il est possible de supposer que la superficie totale d'herbiers aquatiques présents au lac Sergent est de 1,56 km<sup>2</sup> (1 562 808 m<sup>2</sup>), soit plus ou moins 74 % de la superficie du lac. Les endroits sans aucun herbier se situent majoritairement en zones plus profondes et occupent une superficie d'environ 0,59 km<sup>2</sup> (590 000 m<sup>2</sup>).

La carte 3 localise les herbiers observés sur le lac Sergent pour les phases #2 et #3. L'annexe 7 détaille les espèces retrouvées pour chacune des 684 stations d'observation (phase #3) ainsi que celles observées lors de la phase #2. Le pourcentage de recouvrement y est également détaillé et chaque station ou surface d'herbiers y est classée selon les 17 types d'herbiers établis.



Carte 3. Localisation des 17 types d'herbiers observés sur le lac Sergent pour les phases #2 et #3.



**HERBIERS DE MYRIOPHYLLE À ÉPIS**

Le myriophylle à épis a été observé dans 146 stations d'observation (secteurs 1 à 14) et est présent dans 33 herbiers du secteur #15. En somme la superficie d'herbiers dont le myriophylle est présent est de 374 317 m<sup>2</sup> (0,37 km<sup>2</sup>). Cette espèce est donc présente dans 17,7% de la superficie du lac Sergent. Le tableau 2 résume les résultats d'inventaire pour ce type d'herbier. La carte 4 présente la répartition des herbiers selon leur densité et leur pourcentage de recouvrement. Pour plus d'informations sur les associations végétales en lien avec ce type d'herbier, se référer à l'annexe 7.

**Tableau 2.** Nombre de stations ou d'herbiers aquatiques du lac Sergent possédant du myriophylle à épis ainsi que leur classe de densité et leur pourcentage de recouvrement.

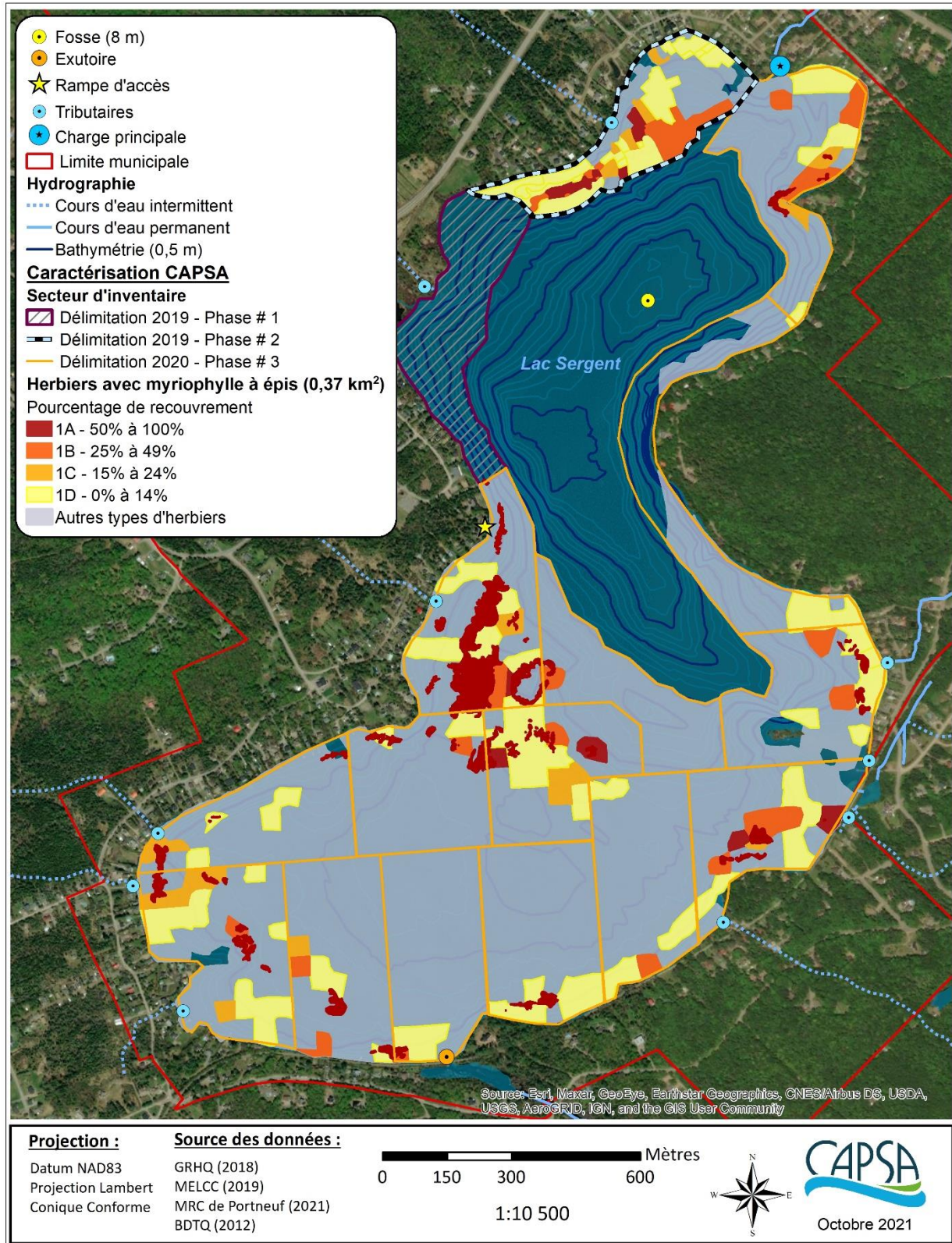
				PHASE #2	PHASE #3	
CLASSE DE DENSITÉ	NO D'HERBIER	CLASSE D'HERBIER	% DE RECOUVERMENT	NOMBRE D'HERBIERS AVEC MYRIOPHYLLE À ÉPIS	NOMBRE DE STATIONS AVEC MYRIOPHYLLE À ÉPIS	
Très forte	1	1A	50% et +	75-100	1	5
Forte			50% et +	50-74	4	10
Moyenne		1B	25-49	6	28	
Faible		1C	15-24	5	17	
Très faible		1D	0-14	17	86	
<b>TOTAL</b>				<b>33</b>	<b>146</b>	

Bien que seulement 15 stations (phase #1) et 5 herbiers (phase #2) possèdent un pourcentage de recouvrement de plus de 50%, de nombreux endroits à forte densité ont été observés sur le terrain (Photo 4). Ceux-ci ont été détectés lors des déplacements entre les stations. Ils ont donc été inclus dans les herbiers de myriophylles à épis lors de la délimitation précise. La superficie totale d'herbiers de myriophylles à forte densité (plus de 50 %) représente donc une superficie de 45 145 m<sup>2</sup>.



**Photo 4.** Exemple d'herbiers de myriophylle à épis dans lequel cette espèce représente plus de 50 % de recouvrement.





Carte 4. Localisation des herbiers où le myriophylle à épis est présent dans le lac Sergent.

**HERBIERS À DOMINANCE D'UNE ESPÈCE SPÉCIFIQUE**

En somme 10 types d'herbiers à dominance d'une espèce spécifique ont été répertoriés lors de l'inventaire des phase #2 et #3. Au total, 242 stations (phase #3) et 6 herbiers (phase #2) sont dominés par une espèce en particulier. La superficie couverte par ces types d'herbiers est de 520 892 m<sup>2</sup> (0,52 km<sup>2</sup>). Le tableau 3 résume les résultats d'inventaire pour les herbiers à dominance d'une espèce spécifique tandis que la carte 5 les localise.

**Tableau 3.** Types d'herbiers à dominance d'une espèce spécifique observés lors de la caractérisation du lac Sergent.

				PHASE #2	PHASE #3
TYPES D'HERBIERS	NOM LATIN	ABRÉVIATION	NO D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
Potamot de Robbins	<i>Potamogeton robbinsii</i>	POT ROB	2	0	138
Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>	POT AMP	3	3	77
Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>	CER DEM	4	0	10
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	BRA SCH	5	3	3
Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>	POT EPI	6	0	5
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>	VAL AME	7	0	4
Ériocaulon aquatique	<i>Eriocaulon aquaticum</i>	ERI SPP	8	0	2
Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>	PER AMP	9	0	1
Rubanier nageant	<i>Sparganium natans</i>	SPA NAT	10	0	1
Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>	PON COR	11	0	1
<b>TOTAL</b>				<b>6</b>	<b>242</b>

L'herbier composé de potamot de Robbins (Figure 5) constitue l'herbier le plus important. Celui-ci est situé essentiellement en eau plus profonde. D'une grande superficie (environ 288 769 m<sup>2</sup>), il occupe à lui seul environ 13,7 % de la superficie du lac Sergent.

L'herbier de potamot à grandes feuilles (Figure 6) est également important. Sa superficie est de 169 446 m<sup>2</sup> (8 % de la superficie du lac).

Quant aux autres herbiers à dominance d'une espèce spécifique, ceux-ci sont dispersés à divers endroits en bordure du lac et représentent de petites superficies. Ensemble, ces herbiers (de #4 à #11) ont une superficie globale de 62 677 m<sup>2</sup>.

Chaque type d'herbiers se décline en différentes classes de densité. Le tableau 4 détaille ces différentes classes pour chacun des herbiers à dominance d'une espèce spécifique.

**Tableau 4.** Classe de densité observée pour les différents herbiers à dominance d'une espèce spécifique dans le lac Sergent.

			PHASE #2	PHASE #3
CLASSE DE DENSITÉ	% DE RECOUVREMENT	CLASSE D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
<b>POTAMOT DE ROBBINS</b>				
Très forte	75-100	2A	0	138
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>138</b>
<b>POTAMOT À GRANDES FEUILLES</b>				
Très forte	75-100	3A	0	46
Forte	50-74	3B	1	16
Moyenne	25-49	3C	1	12
Faible	15-24	3D	1	3
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>	<b>77</b>
<b>CORNIFLE NAGEANTE</b>				
Très forte	75-100	4A	0	8
Forte	50-74	4B	0	1
Moyenne	25-49	4C	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>BRASÉNE DE SCHREBER</b>				
Très forte	75-100	5A	3	1
Forte	50-74	5B	0	2
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>	<b>3</b>
<b>POTAMOT ÉMÉRGÉ</b>				
Très forte	75-100	6A	0	2
Forte	50-74	6B	0	1
Moyenne	25-49	6C	0	1
Faible	15-24	6D	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>5</b>
<b>VALLISNÉRIE D'AMÉRIQUE</b>				
Forte	50-74	7A	0	1
Moyenne	25-49	7B	0	1
Faible	15-24	7C	0	2
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>4</b>
<b>ÉRIOCAULON AQUATIQUE</b>				
Très forte	75-100	8A	0	1
Forte	50-74	8B	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>2</b>
<b>RENOUÉE AMPHIBIE</b>				
Très forte	75-100	9A	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>1</b>



**Tableau 5 (suite).** Classe de densité observée pour les différents herbiers à dominance d'une espèce spécifique dans le lac Sergent.

			PHASE #2	PHASE #3
CLASSE DE DENSITÉ	% DE RECOUVREMENT	CLASSE D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
<b>RUBANIER NAGEANT</b>				
Très forte	75-100	10A	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>1</b>
<b>PONTÉDÉRIE CORDÉE</b>				
Très forte	75-100	11A	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>1</b>

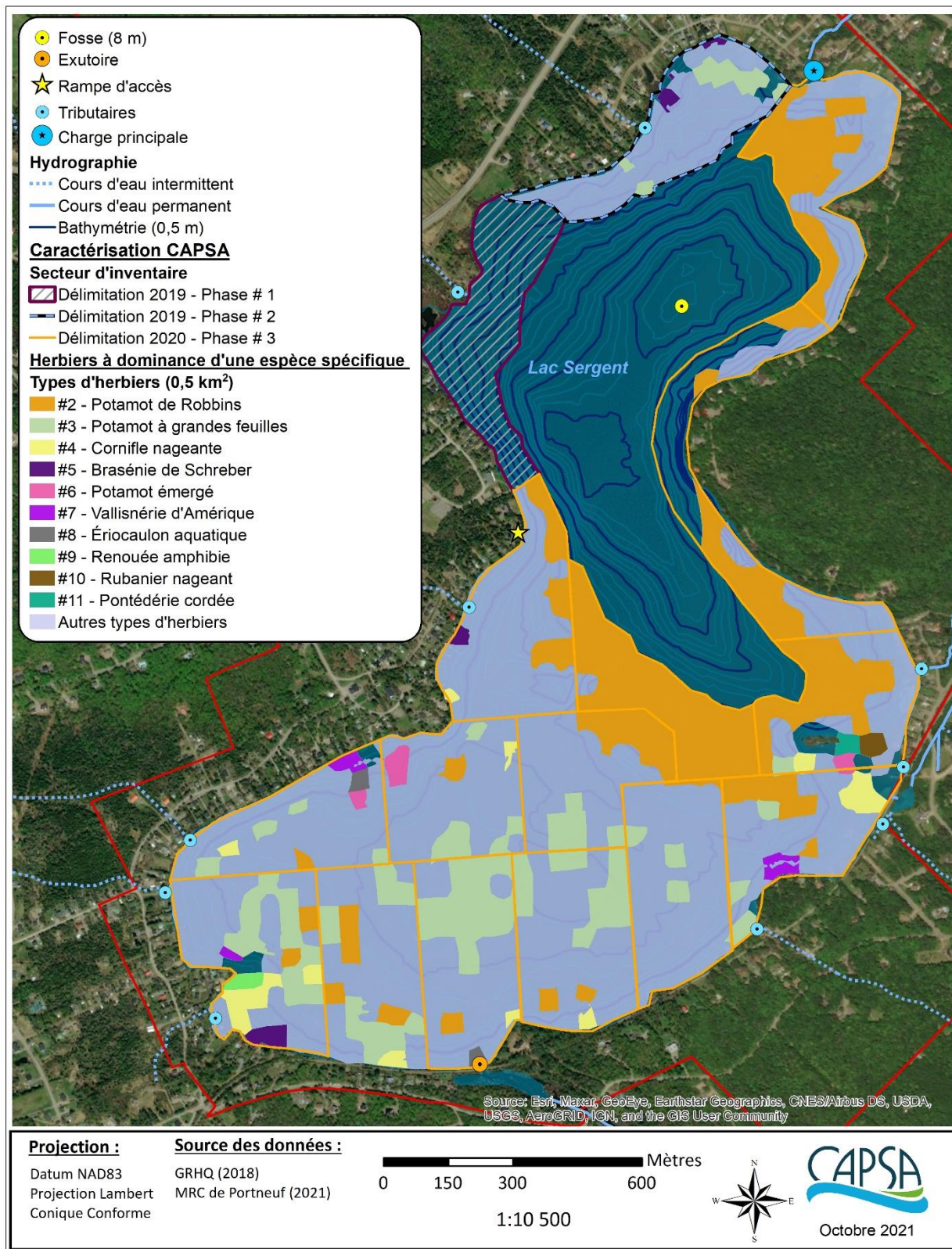


**Figure 4.** Le potamot de Robbins est l'espèce aquatique qui domine les herbiers du lac Sergent.



**Figure 5.** Le potamot à grandes feuilles est largement répandu dans les herbiers du lac Sergent.





Carte 5. Localisation des herbiers à dominance d'une espèce spécifique dans le lac Sergent.

**HERBIERS MIXTES**

Cette catégorie regroupe les herbiers dominés par deux espèces différentes. Celle-ci comporte 4 types d'herbiers différents observés dans 202 stations (phase #3) et 1 herbier (phase #2). En somme, ces derniers couvrent une superficie de 434 655 m<sup>2</sup> (0,43 km<sup>2</sup>).

**Tableau 6.** Types d'herbiers mixtes observés au lac Sergent.

				PHASE #2	PHASE #3
TYPES D'HERBIERS	NOM LATIN	ABRÉVIATION	NO D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
Potamot de Robbins + Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton robbinsii</i> <i>Potamogeton amplifolius</i>	POT ROB POT AMP	12	0	195
Brasénie de Schreber + Cornifle nageante	<i>Brasenia schreberi</i> <i>Ceratophyllum demersum</i>	BRA SCH CER DEM	13	1	1
Brasénie de Schreber + Utrriculaire intermédiaire	<i>Brasenia schreberi</i> <i>Utricularia intermedia</i>	BRA SCH UTR INT	14	0	1
Potamot à grandes feuilles + Cornifle nageante	<i>Potamogeton amplifolius</i> <i>Ceratophyllum demersum</i>	POT AMP CER DEM	15	0	5
<b>TOTAL</b>				<b>1</b>	<b>202</b>

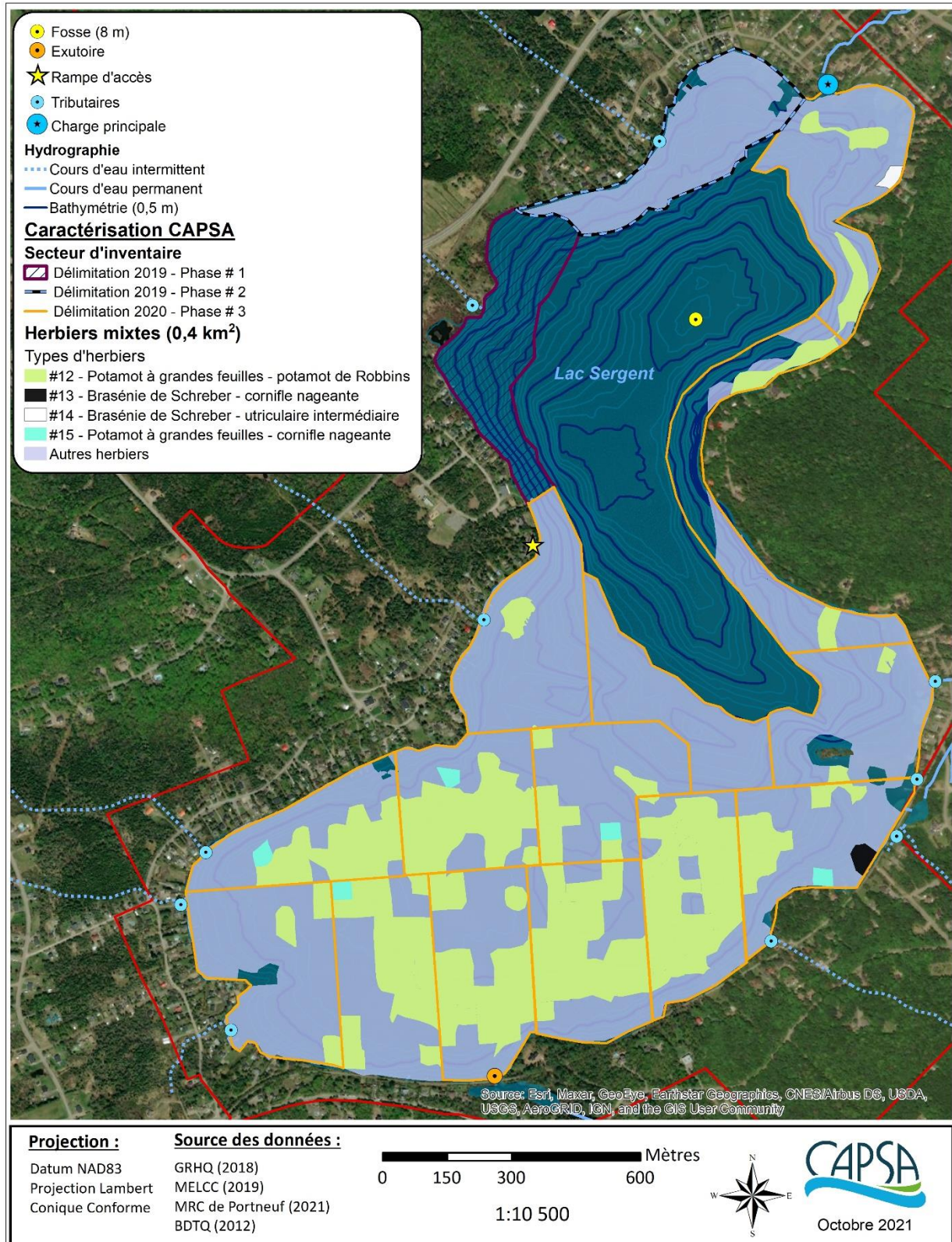
L'herbier qui se démarque franchement de cette classe est composé d'un mélange de potamot de Robbins et de potamot à grandes feuilles. La superficie totale que ce type d'herbier occupe est de 420 129 m<sup>2</sup>, soit environ 20 % de la superficie du lac Sergent. Généralement le potamot de Robbins forme un tapis dense au fond du lac tandis que le potamot à grandes feuilles pousse en étage supérieur. De ce fait, le pourcentage de recouvrement de ce type d'herbier est fréquemment au-delà de 100 % (150 % et plus). Le tableau 6 détaille ces herbiers par classe de pourcentage de recouvrement.

À noter que lorsqu'il y a présence d'autres espèces dans ces types herbiers, ces dernières occupent 15 % ou moins de recouvrement. La carte 6 localise l'ensemble des herbiers mixtes délimités lors de l'inventaire.

**Tableau 7.** Classes de densité observées pour les différents herbiers mixtes présents dans le lac Sergent.

			PHASE #2	PHASE #3
TYPE DE DENSITÉ	% DE RECOUVREMENT	CLASSE D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
<b>POTAMOT DE ROBBINS ET POTAMOT À GRANDES FEUILLES</b>				
<b>Très forte</b> – 50 % et plus pour les 2 espèces de potamots	100-200	12A	0	76
<b>Très forte</b> - À dominance de potamot à grandes feuilles (50 % et plus de potamots à grandes feuilles + entre 15 et 50 % de potamot de Robbins)	65-150	12B	0	54
<b>Très forte</b> - À dominance de potamot de Robbins (50 % et plus de potamots de Robbins + entre 15 et 50 % de potamot à grandes feuilles)	65-150	12C	0	65
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>195</b>
<b>BRASÉNIE DE SCHREBER ET CORNIFLE NAGEANTE</b>				
<b>Très forte</b> – 50 % et plus pour les 2 espèces	100-200	13A	1	1
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	<b>1</b>
<b>BRASÉNIE DE SCHREBER ET UTRICULAIRE INTERMÉDIAIRE</b>				
<b>Très forte</b> – 50 % et plus pour les 2 espèces	100-200	14A	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>1</b>
<b>POTAMOT À GRANDES FEUILLES ET CORNIFLE NAGEANTE</b>				
<b>Très forte</b> – 50 % et plus pour les 2 espèces	100-200	15A	0	5
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>5</b>





Carte 6. Localisation des herbiers mixtes relevés lors des inventaires du lac Sergent.



**HERBIERS À ESPÈCES VARIABLES**

Les herbiers à espèces variables sont représentés par une mixité d'espèces et de pourcentage de recouvrement. Ce type d'herbier a été observé à 44 endroits différents dans le lac Sergent (34 stations et 10 surfaces d'herbier). Situés un peu partout sur le lac (Carte 7), ces herbiers représentent une superficie de 57 669 m<sup>2</sup>.

**Tableau 7.** Herbiers à espèces variables observés lors de la caractérisation du lac Sergent.

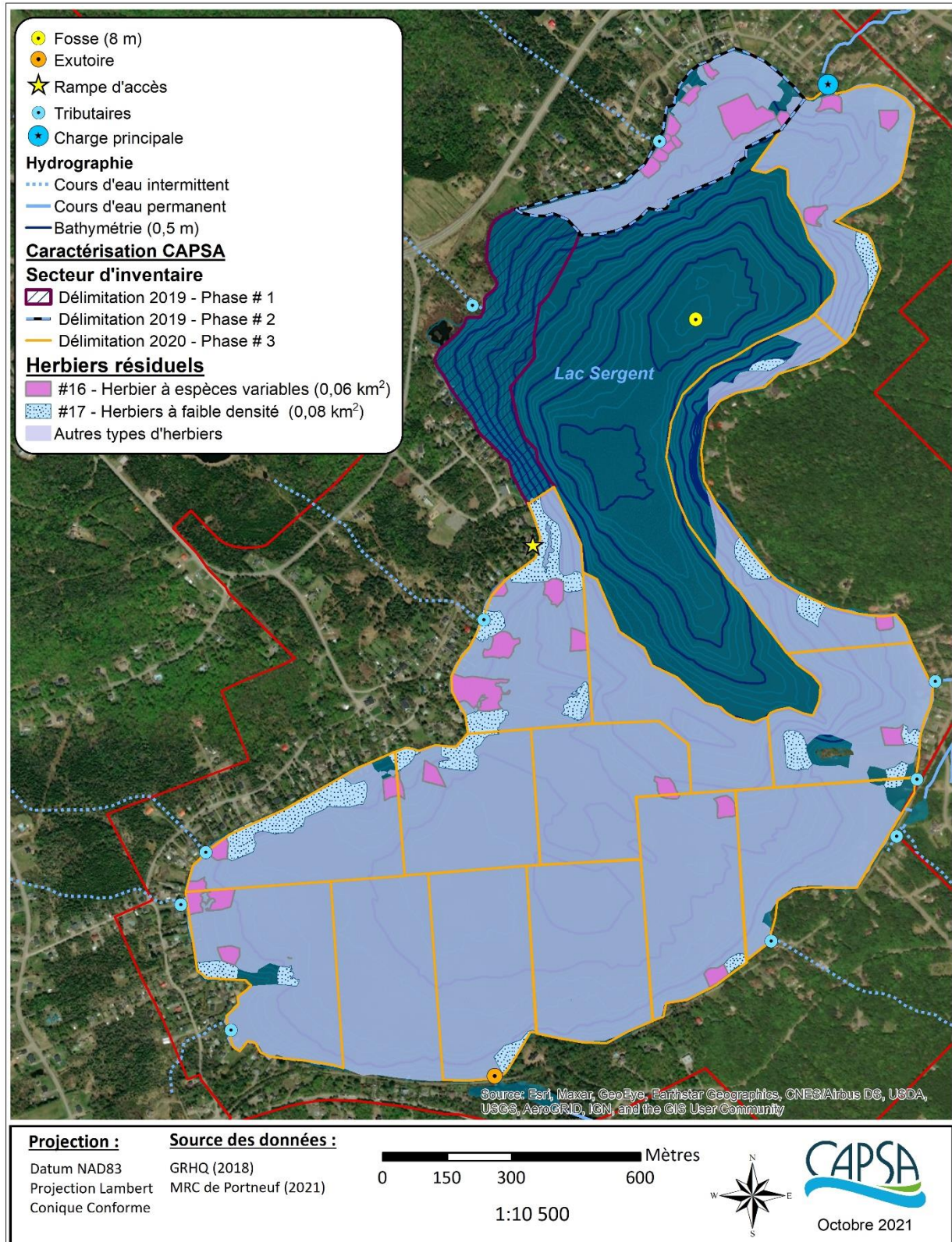
		PHASE #2	PHASE #3
TYPES D'HERBIERS	NO D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
Herbiers à espèces variables	16	<b>10</b>	<b>34</b>

**HERBIERS À FAIBLE DENSITÉ**

Également composées d'espèces variées, les herbiers à faible densité (constituant moins de 15 % de recouvrement) ont été observés dans 33 stations différentes. Ceux-ci se trouvent majoritairement en bordure du lac (Carte 7) et leur superficie totale représente 79 723 m<sup>2</sup>. La totalité de ce type d'herbier a été observée lors de la phase #3.

**Tableau 8.** Herbiers à faible densité observés lors de la caractérisation du lac Sergent.

		PHASE #2	PHASE #3
TYPES D'HERBIERS	NO D'HERBIER	NOMBRE D'HERBIERS	NOMBRE DE STATIONS
Herbiers à faible densité	17	<b>0</b>	<b>33</b>



Carte 7. Localisation des herbiers à faible densité et des herbiers à espèces variables dans le lac Sergent.

## CONCLUSION

Les résultats d'inventaire permettent d'établir que le lac Sergent est composé d'herbiers aquatiques sur 69,6 % de sa superficie (74 % si est incluse la phase #1). La grande superficie d'herbiers aquatiques dans le lac Sergent s'explique notamment par ses caractéristiques physiques :

- Faible profondeur de la colonne d'eau (eau plus chaude) ;
- Sédiments meubles ;
- Bonne transparence de l'eau (la lumière peut atteindre de plus grande profondeur) ;
- Développement et artificialisation importante des rives (apports en nutriments et en sédiments généralement plus important qu'à l'état naturel).

Suite à l'analyse de la composition des herbiers, il est possible de mentionner que pour les phases #2 et #3, le potamot de Robbins ainsi que le potamot à grandes feuilles sont les deux espèces qui couvrent la majeure partie des herbiers du lac Sergent. Ensemble, les herbiers dominés par ces espèces couvrent un total de 878 344 m<sup>2</sup> (0,88 km<sup>2</sup>). Ce qui représente environ 42 % de la superficie du lac Sergent (Carte 8).

Le myriophylle à épis fait également partie des espèces observées fréquemment dans le lac Sergent. Les herbiers comprenant cette espèce représentent 17,7 % de la superficie du lac Sergent (Carte 8). C'est la seule espèce aquatique exotique envahissante répertoriée lors de l'inventaire.

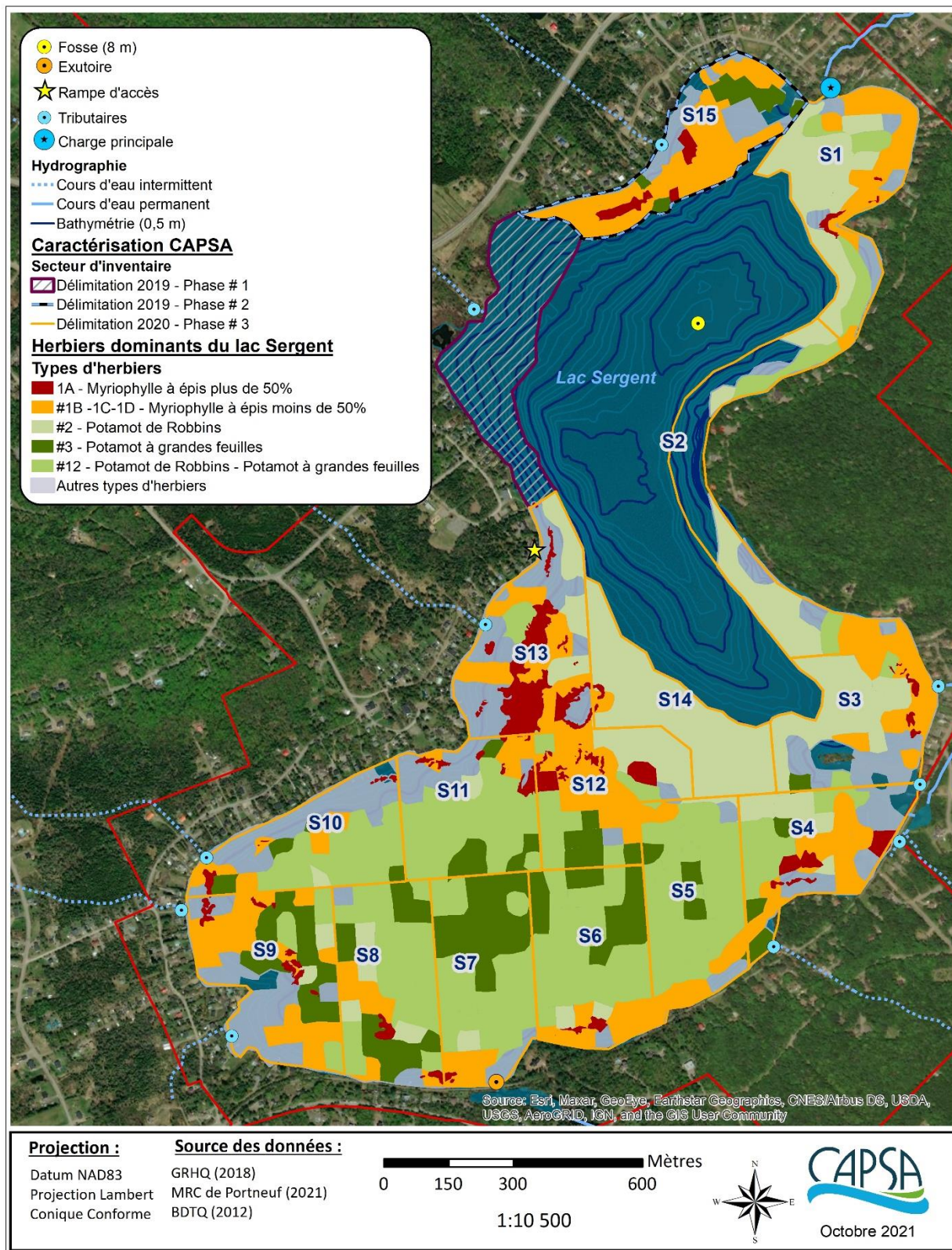
À noter que le que MELCC préconise les interventions de contrôle du myriophylle à épis seulement dans les zones présentant une forte ou une très forte densité (50-100 %). Dans le lac Sergent, les herbiers représentés par une concentration de plus 50 % de recouvrement se situent majoritairement dans les secteurs d'inventaires 4, 12, 13 et 15 (Carte 8). La profondeur moyenne de ces secteurs est d'environ 1,5 m. Une attention particulière devrait tout de même être apportée aux autres zones où le myriophylle à épis est observé. En effet, comme cette espèce se reproduit facilement (fragmentation, stolons, graines), l'évolution de la croissance des colonies, en particulier pour les zones de moyenne densité, peut se faire très rapidement (Carte 8).

Il ne faut toutefois pas oublier que la lutte contre le myriophylle à épis nécessite beaucoup d'investissements (temps et argent). Il est donc primordial de se prévaloir d'une bonne planification stratégique à long terme pour lutter contre cette espèce. Ainsi, les secteurs d'intervention, les actions préconisées et le suivi nécessaire pourront être priorisés selon les ressources humaines et financières disponibles. De plus, comme des autorisations du MELCC sont nécessaires pour toutes actions de contrôle

(ex. : arrachage manuel, bâchage, etc.) réalisées dans un plan d'eau, une bonne planification stratégique permettra de faciliter ce processus.

Finalement, suite à la caractérisation et aux différentes interventions (bâchage et suivi des populations) réalisées au lac Sergent, il est important de souligner que la délimitation des colonies végétales semble variée d'une année à l'autre. En effet, dans certains secteurs où le potamot de Robbins et le potamot à larges feuilles sont présents en forte densité, ces derniers semblent compétitionner contre le myriophylle à épis (information à valider avec d'autres études). De ce fait, dans le but de maximiser les interventions futures (temps, argent et efficacité), il est donc fortement recommandé de revalider la délimitation des herbiers de myriophylle à épis avant de réaliser toute action afin de voir si ces herbiers ont évolués par rapport à la présente caractérisation.






Carte 8. Localisation des herbiers dominants présents au lac Sergent.

## RÉFÉRENCES

- CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DES LAURENTIDES, 2018. *Document d'identification des principales plantes indigènes retrouvées dans les lacs des Laurentides. Projet de Lutte contre l'introduction du myriophylle à épi dans les lacs des Laurentides*, 92 pages.
- FLEURBEC, 1987. *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières, Guide d'identification Fleurbec*. Édition Fleurbec, 399 pages.
- LAPOINTE MARTINE, 2014. *Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et des maritimes*. Édition Michel Quintin. 455 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2016. *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec*. Direction de l'information sur les milieux aquatiques, Direction de l'expertise en biodiversité, ISBN 978-2-550-76075-7 (PDF, 2016), 54 p.
- ORGANISME DE BASSINS VERSANTS DES RIVIÈRES ROUGE, PETITE NATION ET SAUMON (OBV RPNS), 2017. *Identification des plantes aquatiques les plus répandues dans les bassins versants des rivières Rouge et de la Petite Nation (Outaouais et Laurentides)*. 60 pages




## ANNEXES

**ANNEXE 1 – RAPPORT PRÉLIMINAIRE POUR LE CONTRÔLE DU MYRIOPHYLLE À ÉPIS DANS LE LAC SERGENT PAR L'INSTALLATION DE TOILES DE JUTE. (Voir document joint pour version complète)**

## Contrôle du myriophylle à épi dans le lac Sergent

RAPPORT PRÉLIMINAIRE DE LA ZONE VISÉE  
PAR LA DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION



© Comité citoyen du Lac Sergent


**RAPPORT PRÉLIMINAIRE POUR LE CONTRÔLE DU MYRIOPHYLLE À ÉPI DANS LE LAC SERGENT PAR L'INSTALLATION DE TOILES DE JUTE**

**PRÉSENTÉ À :**

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC)**

2019-07-09

Organisme de bassin versant :  
Rivières Sainte-Anne, Portneuf  
et secteur La Chevrotière



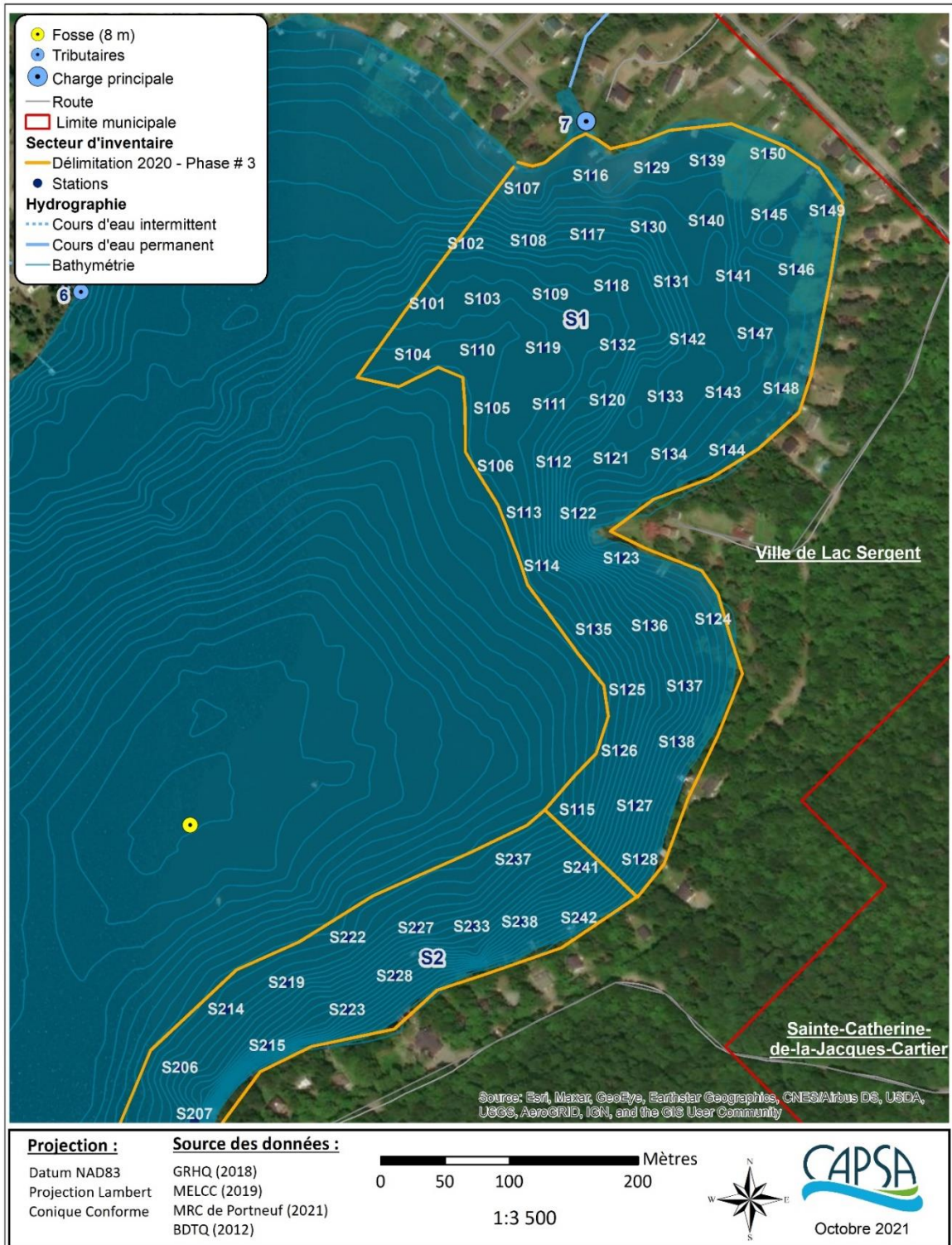


**ANNEXE 2 – LISTE DU MATÉRIEL REQUIS POUR L'INVENTAIRE D'HERBIERS AQUATIQUES.**

Liste de matériel
Ancre avec corde
Appareil photo
Aquascope
Bacs rectangulaires/plats Tupperware (3)
Bottes culotte
Cartable d'aluminium
Crayon permanent et de plomb
Épuiette(s)
Fiches terrain
Genouillère pour le jardin
Glacière et blocs réfrigérants
GPS
Guide d'identification des plantes aquatiques
Loupe
Lunettes de soleil polarisées
Moteur électrique (idéalement 9Kw)
Moteur hors-bord à essence (4 temps)
Paire de ciseaux ou petit couteau
Petite embarcation à moteur
Râteau lesté à tête double
Sacs de style «Ziploc»
Tablette (IPAD) avec système de géolocalisation
Veste de flottaison individuelle (VFI)

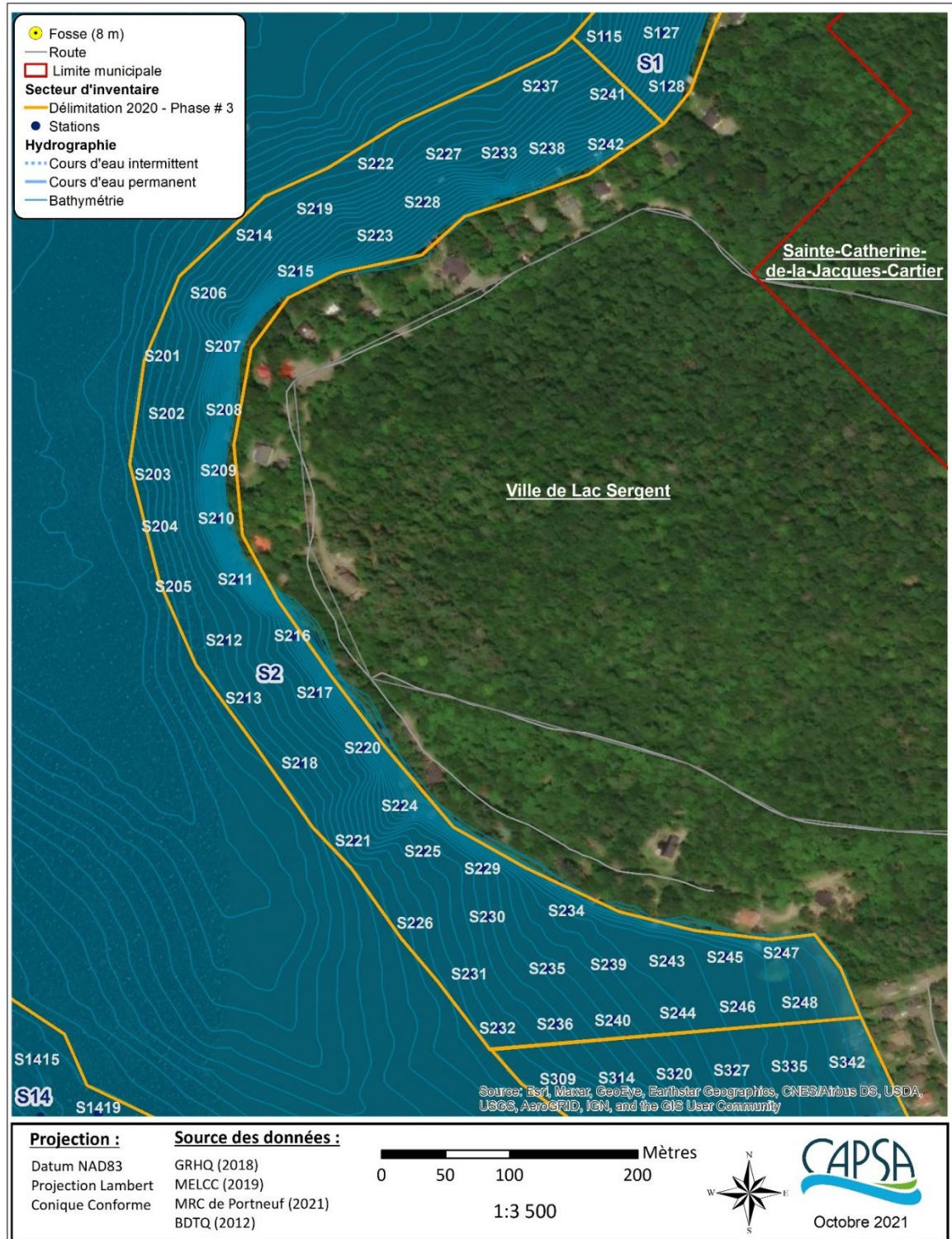


**ANNEXE 4 – CARTES AVEC IDENTIFICATION DES STATIONS D'INVENTAIRE.**



**Carte 9.** Identification des stations dans le secteur 1 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).





**Carte 10.** Identification des stations dans le secteur 2 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).



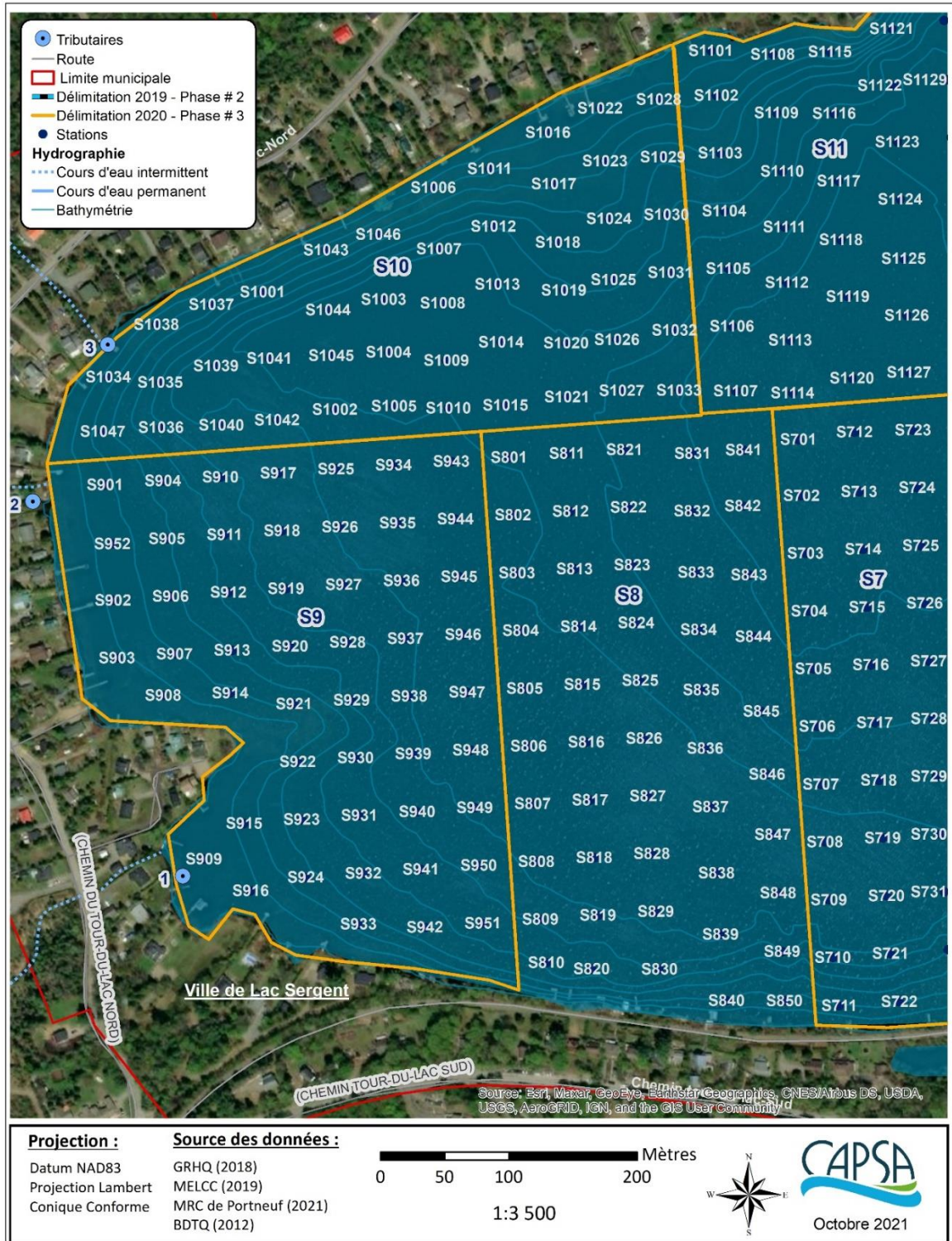


Carte 11. Identification des stations dans les secteurs 3, 4, 5 et 14 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).



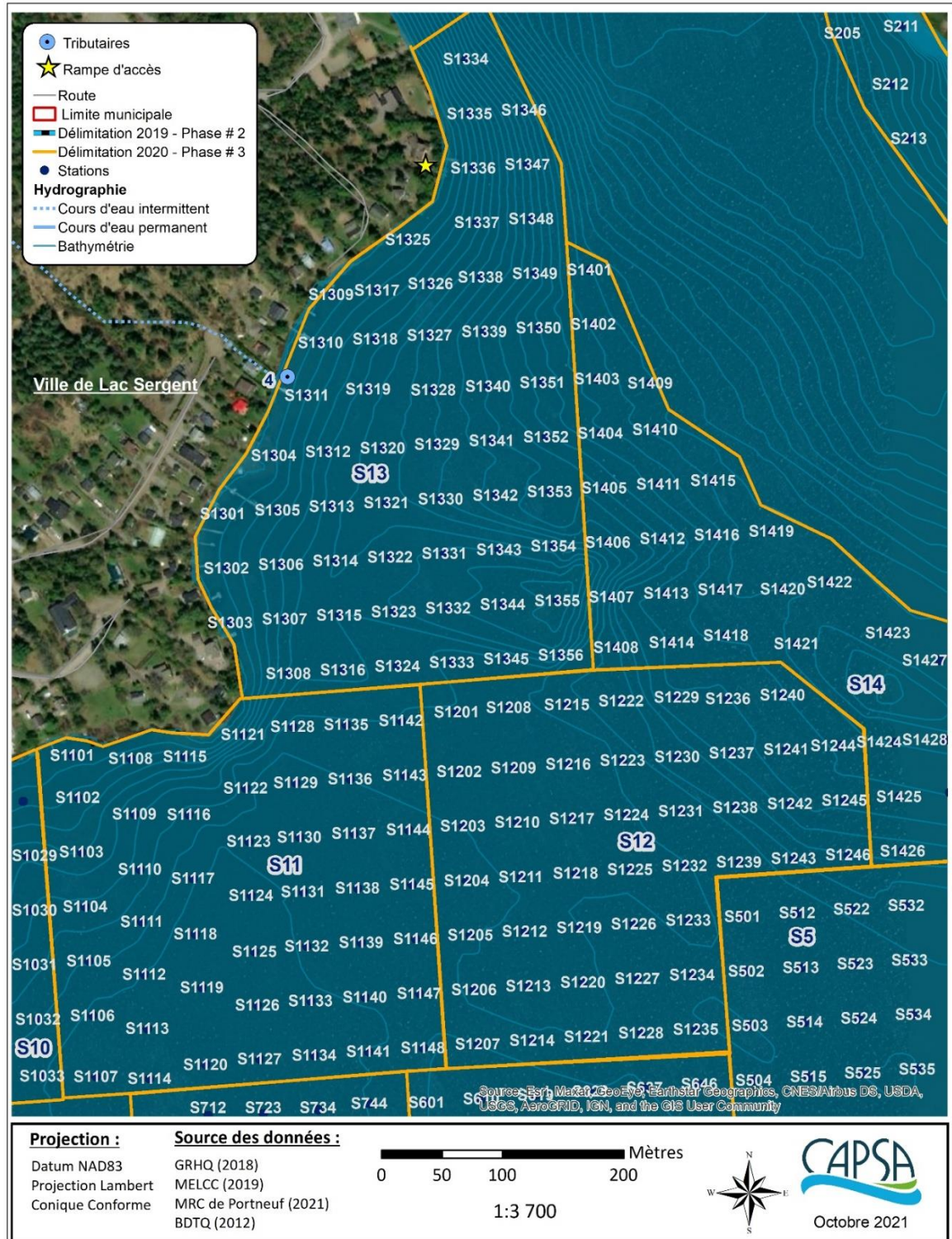






Carte 13. Identification des stations dans les secteurs 8, 9 et 10 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).





Carte 14. Identification des stations dans les secteurs 11, 12 et 13 de la caractérisation du lac Sergent (phase #3).

**ANNEXE 5 – LISTE DES ESPÈCES RÉPERTORIÉES LORS DES INVENTAIRES (PHASE #2 ET #3).**

Espèces floristiques aquatiques		
Code	Noms communs	Noms latins
BID BEC	Bident de beck	<i>Bidens beckii</i>
BRA SCH	Brasenie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>
CER DEM	Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>
ELO CAN	Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>
ELO NUT	Élodée Nuttall	<i>Elodea Nuttallii</i>
ERI AQU	Ériocaulon aquatique	<i>Eriocaulon aquaticum</i>
NYM COR	Faux-nymphéa à feuilles cordées	<i>Nymphoides cordata</i>
NUP VAR	Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar variegata</i>
INC	Inconnue	<i>Sp.</i>
ISO SPP	Isoète sp.	<i>Isoetes sp</i>
MYR SPI	Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>
MYR AQU	Myriophylle aquatique	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
PON COR	Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>
POT AMP	Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>
POT ROB	Potamot de Robbins	<i>Potamogeton robbinsii</i>
POT EPI	Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>
POT NAT	Potamot flottant	<i>Potamogeton natans</i>
POT GRA	Potamot graminioïde	<i>Potamogeton gramineus</i>
POT PUS	Potamot nain	<i>Potamogeton pusillus</i>
POT SPP	Potamot sp.	<i>Potamogeton sp.</i>
POT ZOS	Potamot zostériforme	<i>Potamogeton zosteriformis</i>
RAN SPP	Renoncule sp	<i>Ranunculus sp.</i>
PER AMP	Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>
SPA ANG	Rubanier à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i>
SPA NAT	Rubanier nageant	<i>Sparganium natans</i>
SAG GRA	Sagittaire graminioïde	<i>Sagittaria graminea</i>
UTR INT	Utriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>
UTR VUL	Utriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>
VAL AME	Valisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>



