

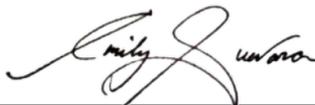


# Rapport de caractérisation des habitats du poisson, réservoirs de l'archipel du Lac Saint-Pierre, Québec

Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)

10 mai 2023

Préparé par :



Emily Guevara, M.Sc., biologiste

<b>Titre du projet</b>	SPAC - Caractérisation des habitats du poisson
<b>Titre du document</b>	Rapport de caractérisation des habitats du poisson, repositoires de l'archipel du Lac Saint-Pierre
<b>Numéro de projet</b>	12556326-01 (2) – Rév.2
<b>Nom du fichier</b>	12556326-RPT-2-01-Rév. 2-Compte-rendu des travaux.2022.docx

Code	Révision	Auteur	Réviseur		Approuvé pour envoi		
			Nom	Signature	Nom	Signature	Date
S4	2	Emily Guevara, biologiste Patrick Tremblay, biologiste	Jonathan Olson, biol., M. Sc.		Jonathan Olson, biol., M. Sc.		10 mai 2023

## GHD

445, avenue Saint-Jean-Baptiste, bureau 390

Québec (Québec) G2E 5N7, Canada

T +1 418 425-0821 | F +1 418 658 2144 | C jonathan.olson@ghd.com | [ghd.com](http://ghd.com)

© GHD 2023

Le document ne peut être utilisé qu'aux fins pour lesquelles il a été demandé et conformément aux conditions d'engagement. Une utilisation non autorisée de ce document, de quelque nature que ce soit, est interdite.

# Sommaire exécutif

À l'entrée du lac Saint-Pierre, le fleuve Saint-Laurent s'élargit et s'ouvre sur une centaine d'îles et d'îlots ceinturés par des chenaux. Sur certains de ces chenaux, des revoirs y ont été construits dans le but de maintenir le niveau d'eau de la voie navigable entre Sorel-Tracy et le port de Montréal. Ces ouvrages jouent un rôle clé et contribuent directement à la sécurité, à la protection et à l'accessibilité de la voie navigable du Saint-Laurent. Au total, cinq revoirs ont été construits il y a plus de 90 ans. Selon les derniers relevés effectués par la Garde côtière canadienne (GCC), certains de ces ouvrages (revoirs 1, 2 et 3 particulièrement) montrent des signes de détérioration avancée affectant leur capacité à retenir l'eau en amont et pouvant également compromettre leur intégrité structurale. Le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) étudie actuellement un projet de restauration des crêtes des ouvrages jusqu'à leur élévation d'origine.

L'objectif du mandat était de mener une campagne d'acquisition de données sur le terrain afin de caractériser et de cartographier les habitats du poisson en amont et en aval des cinq revoirs et de classer ces habitats selon la méthode de classification des habitats fluviaux du MPO. Ces travaux constituent la première étape des activités de collecte d'information complémentaire dans le cadre du projet de réfection des revoirs.

Les travaux de caractérisation des habitats du poisson de part et d'autre des revoirs ont débuté en septembre 2021 et ont été exécutés en septembre 2022. Une zone d'environ 250 mètres (m) en amont et 500 m en aval de chaque revoir a été documentée sur une superficie totale de 1 645 385 mètres carrés (m<sup>2</sup>). La caractérisation de l'habitat du poisson a été réalisée à l'aide de transects perpendiculaires à l'écoulement et donc parallèles aux structures des revoirs. Les secteurs profonds ont été couverts par une équipe de plongeurs sous-marins. Une vidéo sous-marine a été enregistrée pour chaque transect, et la biologiste GHD a noté la profondeur de l'eau, la nature du substrat et la couverture de végétation à chaque 10 m le long du transect, ainsi qu'une mesure de la vitesse d'écoulement au moins trois fois par transect. Les habitats riverains exondés au moment des travaux ont été caractérisés à pied en bottes-pantalon, en notant la profondeur de l'eau, la nature du substrat et les communautés végétales dominantes.

Selon les classifications du MPO, il y a huit types d'habitats sensibles et 11 types d'habitats non sensibles dans l'ensemble des zones d'étude. La majorité (514 246 m<sup>2</sup>) des habitats riverains, soit ceux ayant une profondeur d'eau de moins de 2 m, sont sensibles, caractérisés par une eau peu profonde et un courant lentique, soit des types n<sup>os</sup> 1, 2, 3 et 4. L'habitat n<sup>o</sup> 4 domine les rives des cinq zones d'étude, recouvrant 29 % des zones caractérisées. Les habitats riverains non sensibles (n<sup>os</sup> 5 et 15) recouvrent une superficie de 77 817 m<sup>2</sup>. Les centres des chenaux d'écoulement sont généralement des habitats profonds avec plus de 2 m d'eau, dénudés de végétation et considérés non sensibles, soit les habitats n<sup>os</sup> 7, 9, 10, 11, 17, 19, 20 et 24. Ces habitats couvrent 1 029 967 m<sup>2</sup> des cinq zones à l'étude. Le centre des chenaux des zones d'étude sont dominés par l'habitat n<sup>o</sup> 9 (revoirs 1, 4 et 5), les habitats n<sup>os</sup> 10, 20 et 24 (revoir 2), et l'habitat n<sup>o</sup> 10 (revoir 3). De petites sections d'habitats sensibles, n<sup>os</sup> 8, 13, 18, 21 et 22 sont aussi présents au centre des chenaux, pour une superficie totale de 23 355 m<sup>2</sup>.

Les frayères potentielles pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes sont les plus répandues parmi tous les types de frayères dans les cinq zones à l'étude, représentant 31 pour cent (%) de la superficie totale caractérisée, soit 506 483 m<sup>2</sup> (habitats n<sup>os</sup> 2, 4 et 8). Ce type de frayère est omniprésente le long des rives de chaque zone à l'étude. Les plus grandes superficies sont dans les zones à l'étude des revoirs 1 et 2, avec 30 % sur les rives de la zone d'étude du revoir 1 et 28 % sur les rives de la zone d'étude du revoir 2. Ces habitats sont dominés par des herbiers submergés avec une dominance de vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*) et par des herbiers émergents dominés par la sagittaire (*Sagittaria* spp.), le rubanier à gros fruit (*Sparganium eurycarpum*), le scirpe fluviatile (*Scirpus fluviatilis*), le scirpe aigu (*Scoenoplectus lacustris*), et le scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*). Les exigences en matière d'habitat pour les espèces phytophiles sont similaires à celles des espèces phytolithophiles en eaux calmes, à l'exception du fait qu'ils se limitent à des eaux peu profondes (habitats n<sup>os</sup> 2 et 4) pour la fraie. Ce type de frayère est donc également omniprésente sur les rives de chaque zone étudiée, recouvrant 30 % (495 023 m<sup>2</sup>) de la zone caractérisée.

Des frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux vives (habitats n<sup>os</sup> 13 et 22) ont été observées en petites quantités dans les zones caractérisées des revoirs 2, 3 et 5, recouvrant 0,6 % (9 175 m<sup>2</sup>) de la superficie totale des zones à l'étude. La majorité de ces frayères (82 %) sont en amont du revoir 2.

Les frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux calmes sont présentes sur des petites superficies dans les zones à l'étude des revoirs 2, 3, 4 et 5. Ces frayères potentielles (habitats n<sup>os</sup> 3 et 7) couvrent 1 % de la superficie totale des zones à l'étude, soit 20 631 m<sup>2</sup>, dont 48 % en aval du revoir 4. Cependant, aux revoirs 3, 4 et 5, les eaux sont très turbides, ce qui en réduit le potentiel d'utilisation comme site de fraie puisque les espèces lithophiles privilégient l'eau limpide pour leurs habitats de fraie.

Une grande quantité de mulettes a été observée sur l'ensemble des revoirs. Le secteur à l'étude présente des habitats propices pour un grand nombre d'espèces de bivalves et gastéropodes grâce à la grande diversité de profondeurs, de courants, de substrats et de végétation dans l'ensemble du secteur.

Au total, 35 espèces à statut précaire présentent un bon potentiel de se retrouver dans les milieux humides et aquatiques du secteur à l'étude. Parmi eux, deux espèces fauniques à statut précaire ont été inventoriées lors des campagnes de terrain en 2022. Il s'agit du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), dont plusieurs individus ainsi qu'un nid ont été observés à proximité des revoirs 4 et 5, et du monarque (*Danaus plexippus*), observé sur la berge du revoir 2. Aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observé durant les campagnes de terrain.

Cinq espèces floristiques et une espèce faunique exotique envahissante ont été observées lors des campagnes de caractérisation. Les espèces floristiques observées sont le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*), le roseau commun (*Phragmites australis*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) et la salicaire commune (*Lythrum salicaria*). Le myriophylle a été observé de façon ponctuelle dans les herbiers submergés dominés par la vallisnérie d'Amérique. Le roseau commun et l'alpiste roseau ont été observés sur les rives, où ils forment des colonies denses qui sont parfois de grande envergure, particulièrement dans le cas de l'alpiste roseau. Le butome à ombelle et la salicaire commune sont dispersés de façon irrégulière dans les herbiers émergents le long des rives. L'espèce faunique exotique envahissante observée est la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), qui est confirmée aux revoirs 2 et 5.

# Executive Summary

The St. Lawrence River widens at the inflow of Lake Saint-Pierre, where channels connect some one hundred islands. Overflow weirs constructed in some of these waterways maintain water levels in shipping channels between Sorel-Tracy and the Port of Montreal. They also play a key role in and contribute directly to keeping the St. Lawrence shipping channel safe, protected, and accessible. The five overflow weirs were constructed over 90 years ago. According to the Canadian Coast Guard's (CCG) latest surveys, some of these structures (namely overflow weirs 1, 2, and 3) show signs of advanced deterioration affecting their ability to retain water upstream and potentially compromising their structural integrity. Fisheries and Oceans Canada (DFO) is currently studying a project to restore overflow weir crests to their original elevations.

The goal of this mandate was to conduct an on-site data collection campaign to characterize and map fish habitats upstream and downstream of all five overflow weirs and categorize these habitats according to the DFO's river habitat classification method. This work comprised the first stage of complementary data collection for the overflow weir restoration project.

Fish habitat characterization on both sides of the overflow weirs began in September 2021, then resumed until completion in September 2022. An area measuring approximately 250 metres (m) upstream and 500 m downstream of each overflow weir, for a total surface area of 1,645,385 square metres (m<sup>2</sup>), was documented. Fish habitats were characterized using transects set perpendicular to the current and thus parallel to overflow weir structures. Deep areas were surveyed by a team of underwater divers. Using an underwater video taken of each transect, GHD's biologist documented water depth, substrate condition, and vegetation coverage at 10-metre intervals. Current speed was also recorded at a minimum of three points along each transect. Shoreline habitats exposed at the time work was carried out were characterized on foot using hip waders. Water depth, substrate type, and dominant vegetation communities were documented.

According to the DFO's classifications, eight types of sensitive habitat and 11 types of non-sensitive habitat were found in the characterization zone. The majority (514,246 m<sup>2</sup>) of shoreline habitats, namely types 1, 2, 3, and 4, featured water depths of less than 2 m, were sensitive in nature, and typically had shallow water with a lentic current. Type-4 habitats dominated the banks of all five study areas, occupying 29% of the entire characterization zone. Non-sensitive shoreline habitats (types 5 and 15) covered an area measuring 77,817 m<sup>2</sup>. Mid-channel areas typically featured depths exceeding 2 metres, had no vegetation, and were considered non-sensitive. Habitat types included 7, 9, 10, 11, 17, 19, 20, and 24 and covered 1,029,967 m<sup>2</sup> of all five study areas. Mid-channel study areas were dominated by type-9 habitats (overflow weirs 1, 4, and 5), while type-10, 20, and 24 habitats dominated the mid-channel of overflow weir 2. Type-10 habitats were also found at overflow weir 3. Small areas of sensitive habitats, types 8, 13, 18, 21, and 22, were also found mid-channel, measuring a total of 23,355 m<sup>2</sup>.

Potential spawning grounds for calm-water phytolithophilic species were the most widespread of such environments in all five study areas, each showing a pervasive shoreline presence. They represented 31% of the total surface area characterized, specifically 506,483 m<sup>2</sup> (habitat types 2, 4, and 8). The largest occurrences were found within study areas for overflow weirs 1 and 2, namely along 30% of the banks within the overflow weir 1 study area and along 28% of the banks within the overflow weir 2 study area. These habitats were dominated by submerged vegetation showing a preponderance of American eelgrass (*Vallisneria americana*) and by emergent vegetation showing a preponderance of arrowhead (*Sagittaria spp.*), giant bur-reed (*Sparganium eurycarpum*), river bulrush (*Scirpus fluviatilis*), lakeshore bulrush (*Scoenoplectus lacustris*), and common three-square bulrush (*Schoenoplectus pungens*). Phytophilic species have similar habitat requirements as calm-water phytolithophilic species, except that the former spawn in shallow water only (habitat types 2 and 4). This type of spawning ground is also omnipresent along the banks of each study area, covering 30% (495,023 m<sup>2</sup>) of the entire characterization zone.

A few potential spawning grounds for fast-flowing water lithophilic species (habitat types 13 and 22) were observed in study areas for overflow weirs 2, 3, and 5, covering 0.6% (9,175 m<sup>2</sup>) of the entire characterization zone. Most of these spawning grounds (82%) were located upstream of overflow weir 2. Potential spawning grounds for calm-water lithophilic species were present in small portions of study areas for overflow weirs 2, 3, 4, and 5.

These potential spawning grounds (habitat types 3 and 7) covered 1% of the entire characterization zone, specifically 20,631 m<sup>2</sup>, 48% of which was located downstream of overflow weir 4. In contrast, turbid water at overflow weirs 3, 4, and 5 reduces spawning ground potential because lithophilic species prefer to spawn in clear water.

Many freshwater mussels were observed at all five overflow weir study sites; the area's wide range of depths, currents, substrates, and vegetation creates suitable habitat for numerous bivalve and gastropod species.

There is a high potential for finding 35 endangered species in the characterization zone's wetlands and aquatic environments. Among these, two endangered wildlife species were surveyed during the on-site 2022 campaigns, namely several individual bald eagles (*Haliaeetus leucocephalus*) and one bald eagle nest near overflow weirs 4 and 5, and monarch butterflies (*Danaus plexippus*) on the banks of overflow weir 2. No endangered plant species were observed during the on-site campaigns.

Five invasive alien plant species and one invasive alien wildlife species were observed during the characterization campaigns. Observed plant species were the Eurasian watermilfoil (*Myriophyllum spicatum*), common water reed (*Phragmites australis*), reed canary grass (*Phalaris arundinacea*), flowering rush (*Butomus umbellatus*), and purple loosestrife (*Lythrum salicaria*). Watermilfoil was occasionally observed in submerged grass beds dominated by American eelgrass (*Vallisneria americana*). Common water reed and reed canary grass were observed on shorelines where they (especially the reed canary grass) formed dense, sometimes expansive colonies. Flowering rush and purple loosestrife were dispersed irregularly throughout exposed shoreline grass beds. Zebra mussels (*Dreissena polymorpha*), the single invasive alien wildlife species observed, were found at overflow weirs 2 and 5.

# Table des matières

<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Localisation du site à l'étude	1
1.2	Mise en contexte	1
1.3	Objectif	1
<b>2.</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>2</b>
2.1	Caractérisation de l'habitat du poisson	2
2.1.1	Caractérisation des habitats aquatiques en plongée sous-marine	2
2.1.1.1	Nombre et position des transects	2
2.1.1.2	Cueillette de données le long des transects	3
2.1.1.3	Placettes	4
2.1.2	Caractérisation des habitats riverains et marais émergents	5
2.1.3	Traitement des données et cartographie des habitats	5
2.2	Espèces à statut particulier (observation opportuniste)	6
2.3	Espèces exotiques envahissantes	6
<b>3.</b>	<b>Résultats observés</b>	<b>7</b>
3.1	Reversoir 1 – île du Moine	7
3.1.1	Habitats aquatiques	8
3.1.2	Habitats riverains et marais émergents	9
3.2	Reversoir 2 – île de Grâce	9
3.2.1	Habitats aquatiques	11
3.2.2	Habitats riverains et marais émergents	11
3.3	Reversoir 3 – île Ronde	12
3.3.1	Habitats aquatiques	13
3.3.2	Habitats riverains et marais émergents	14
3.4	Reversoir 4 – île Saint-Ignace	14
3.4.1	Habitats aquatiques	15
3.4.2	Habitats riverains et marais émergents	16
3.5	Reversoir 5 – île aux Cochons	16
3.5.1	Habitats aquatiques	18
3.5.2	Habitats riverains et marais émergents	18
3.6	Observations d'espèces à statut précaire	18
3.7	Observations d'espèces exotiques envahissantes	19
<b>4.</b>	<b>Discussions des résultats</b>	<b>19</b>
4.1	Principaux habitats observés	19
4.1.1	Les habitats riverains	20
4.1.1.1	Habitats sensibles	20
4.1.1.2	Habitats non sensibles	20
4.1.2	Le centre des chenaux	20
4.1.2.1	Habitats non sensibles	20
4.1.2.2	Habitats sensibles	21
4.2	Potentiel d'utilisation par la faune	21
4.2.1	Habitats de fraie du poisson	21

4.2.1.1	Lithophile en eaux vives	22
4.2.1.2	Lithophile en eaux calmes	23
4.2.1.3	Phytolithophile en eaux calmes	23
4.2.1.4	Phytophile	23
4.2.1.5	Synthèse	24
4.2.2	Mulettes	24
4.2.3	Potentiel de présence d'espèces à statut particulier	25
4.2.3.1	Milieus adjacents aux zones à l'étude	25
4.2.3.2	Milieus humides	26
4.2.3.3	Milieus aquatiques	26
<b>5.</b>	<b>Conclusion</b>	<b>27</b>
<b>6.</b>	<b>Références</b>	<b>29</b>
<b>7.</b>	<b>Portée et limitations</b>	<b>30</b>

## Liste des tableaux

Tableau 2.1	Transects réalisés par reversoir	3
Tableau 2.2	Taille des classes de granulométrie	3
Tableau 3.1	Conditions météorologiques observées durant les campagnes de terrain	7
Tableau 3.2	Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans le reversoir 1	8
Tableau 3.3	Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans le reversoir 2	10
Tableau 3.4	Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans le reversoir 3	12
Tableau 3.5	Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans le reversoir 4	14
Tableau 3.6	Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans le reversoir 5	17
Tableau 4.1	Liste des espèces ou familles de poissons présentes dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses principaux affluents associés à chacun des types de frayères principales	21
Tableau 4.2	Présence de mulettes dans l'ensemble des zones d'étude	25

## Liste des figures

Figure 4.1	Superficies des frayères potentielles dans l'ensemble des zones d'étude	24
------------	---	----

### Liste des figures à la suite du texte

Figure 1	Localisation des reversoirs
Figure 2	Habitats du poisson dans le secteur à l'étude
Figure 3	Cartographie des habitats au reversoir 1 – île du Moine
Figure 4	Cartographie des habitats et de la bathymétrie au reversoir 1
Figure 5	Cartographie des habitats au reversoir 2 – île de Grâce

Figure 6	Cartographie des habitats et de la bathymétrie au reversoir 2
Figure 7	Cartographie des habitats reversoir 3 – île Ronde
Figure 8	Cartographie des habitats et de la bathymétrie au reversoir 3
Figure 9	Cartographie des habitats 4 – île Saint-Ignace
Figure 10	Cartographie des habitats et de la bathymétrie au reversoir 4
Figure 11	Cartographie des habitats – île aux Cochons
Figure 12	Cartographie des habitats et de la bathymétrie au reversoir 5
Figure 13	Superficie totale par type d'habitat pour chaque zone d'étude aux reversoirs du lac Saint-Pierre

## **Annexes**

Annexe A	Méthode de classification des habitats de type fluviaux, MPO 2021
Annexe B	Méthodologie de classification des habitats : figures
Annexe C	Fiches de terrain
Annexe D	Photographies du site
Annexe E	Coordonnées géographiques des transects caractérisés
Annexe F	Données du CDPNQ
Annexe G	Noms des fichiers photographiques et vidéos soumis sous forme électronique
Annexe H	Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

# 1. Introduction

## 1.1 Localisation du site à l'étude

Le site à l'étude est localisé dans l'archipel du Lac Saint-Pierre, soit au sud du bassin du lac Saint-Pierre à la hauteur de Sorel-Tracy. La figure 1 présente la localisation de la zone d'étude.

## 1.2 Mise en contexte

À l'entrée du lac Saint-Pierre, le fleuve Saint-Laurent s'élargit et s'ouvre sur une centaine d'îles et d'îlots ceinturés par des chenaux. Sur certains de ces chenaux, des reversoires y ont été construits dans le but de maintenir le niveau d'eau de la voie navigable entre Sorel-Tracy et le port de Montréal. Ces ouvrages jouent un rôle clé et contribuent directement à la sécurité, à la protection et à l'accessibilité de la voie navigable du Saint-Laurent. Au total, cinq reversoires ont été construits il y a plus de 90 ans (figure 1).

Ces reversoires sont des ouvrages en enrochement et appartiennent au ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO). Au fil des ans, ces ouvrages ont fait l'objet de réfections afin d'en prolonger la durée de vie. Selon les derniers relevés effectués par la Garde côtière canadienne (GCC), certains de ces ouvrages (reversoires 1, 2 et 3 particulièrement) montrent des signes de détérioration avancée affectant leur capacité à retenir l'eau en amont et pouvant également compromettre leur intégrité structurale. Le MPO étudie actuellement un projet de restauration des crêtes des ouvrages jusqu'à leur élévation d'origine, soit 4,385 m IGLD85 et de colmatage des brèches.

Comme ces travaux de réfection sont assujettis à la *Loi sur l'évaluation d'impact*, un rapport d'évaluation des effets environnementaux doit être réalisé afin de s'assurer que les travaux proposés n'engendrent pas d'effets négatifs importants sur les différentes composantes environnementales caractérisant le milieu récepteur. Une revue des informations actuellement disponibles a permis de mettre en lumière les données manquantes permettant d'évaluer avec justesse les effets environnementaux anticipés sur les différentes composantes du milieu. Afin de combler les informations et de préciser davantage les caractéristiques du milieu, différentes études complémentaires sont requises. Les données recueillies dans le cadre des études complémentaires couplées aux informations existantes permettront d'obtenir un portrait complet des composantes du milieu caractérisant le milieu influencé par la présence des reversoires.

## 1.3 Objectif

L'objectif du mandat était de mener une campagne d'acquisition de données sur le terrain afin de caractériser et cartographier les habitats du poisson en amont et en aval des cinq reversoires et de classer ces habitats selon la méthode de classification des habitats fluviaux du MPO (annexe A). La localisation des reversoires est présentée sur la figure 1.

Les composantes de l'habitat documentées pour atteindre cet objectif sont :

- La profondeur de l'eau;
- Le type d'écoulement selon les trois classes définies selon la méthode du MPO (annexe A);
- La nature du substrat;
- Une description de la végétation aquatique et riveraine jusqu'à 10 m au-delà de la limite des eaux.

Ces travaux constituent la première étape des activités de collecte d'information complémentaire dans le cadre du projet de réfection des reversoires.

## 2. Méthodologie

Une campagne de terrain a été amorcée les 27 et 28 septembre 2021, mais le terrain n'a pas pu être complété en raison des mauvaises conditions hydrologiques, soit des courants trop élevés pour réaliser les travaux de façon sécuritaire (GHD, 2022). Toutefois, les transects 1, 2 et 9 du reversoir 4, et le transect 1 du reversoir 2 ont été caractérisés en 2021.

Par conséquent, une seconde campagne de terrain a donc été réalisée en 2022. Lors de cette campagne, les vitesses de courant observées étaient beaucoup plus faibles et ainsi permettaient à l'équipe de plongeurs de réaliser les transects sécuritairement. Cette dernière a été réalisée en trois périodes, les deux premières ont visé les secteurs sous-marins avec une équipe de plongeurs d'Ultratech Maritime inc. accompagnée d'un(e) biologiste de GHD et la troisième avec uniquement une équipe de biologistes de GHD pour les secteurs émergents. Ces campagnes ont été réalisées du 9 au 14 août, du 6 au 12 septembre et du 19 au 22 septembre 2022. Tous les transects qui n'avaient pas été relevés en 2021 ont été caractérisés en 2022. Le présent rapport fait état de l'ensemble des travaux réalisés.

### 2.1 Caractérisation de l'habitat du poisson

La caractérisation de l'habitat du poisson a été réalisée à l'aide de transects perpendiculaires à l'écoulement (voir les figures à l'annexe B), et donc parallèles aux structures des reversoirs, partant et se terminant 10 m au-delà de la limite des eaux sur chacune des rives. Les coordonnées prévues de début et de fins des transects ont été déterminées avant les travaux à l'aide de ArcGIS. Les parties submergées des transects ont été caractérisées en plongée sous-marine lors des trois premières campagnes de terrain en 2021 et 2022, tandis que les zones exondées aux extrémités des transects ont été caractérisées à pied lors de la quatrième et de la dernière campagne de terrain en 2022.

#### 2.1.1 Caractérisation des habitats aquatiques en plongée sous-marine

La caractérisation des secteurs profonds a été accomplie par un plongeur sous-marin avec une communication continue vers l'équipage du bateau pneumatique, de marque Zodiac Pro Open 6,5 m, muni d'un moteur Honda 4-temps de 150 HP. L'équipe sur le terrain comprenait trois plongeurs de la compagnie Ultratech Maritime inc. et un biologiste de GHD. Les travaux ont été réalisés en fin septembre 2021 et à la fin août et début septembre 2022, à une température de l'eau entre 17 et 25 °C.

Les appareils utilisés pour déterminer les profondeurs sont le sonar du bateau, ainsi que l'ordinateur du plongeur. La vitesse du courant a été déterminée par un vélocimètre portable ou par le différentiel de vitesse repéré par l'indicateur de vitesse du bateau au repos vis-à-vis la vitesse de l'eau qui se déplace sous lui.

##### 2.1.1.1 Nombre et position des transects

Les transects ont été placés à une distance de 50 m l'un de l'autre de façon à caractériser les zones de 250 m en amont et de 500 m en aval de chaque reversoir, à l'exception des reversoirs 3 et 4, où les zones de 250 m et de 350 m en aval des reversoirs ont été caractérisées, respectivement. Le premier transect en amont et en aval de chaque reversoir a été placé à une distance de 25 m de celui-ci. Par conséquent, un transect a été positionné à chacune des distances (en mètres) suivantes en amont (25, 75, 125, 175, 225) et en aval (25, 75, 125, 175, 225, 275, 325, 375, 425, 475) (voir les figures à l'annexe B). Le nombre de transects réalisés et la largeur de chacun des reversoirs sont présentés au Tableau 2.1.

Puisque la cote de crue de récurrence de 2 ans est positionnée à une grande distance de la rive pour certains reversoirs, les extrémités des transects ont été placées sur le rivage à 10 m de la limite du niveau d'eau, en fonction des images satellites aux figures de l'annexe B. Comme les extrémités des transects n'étaient pas accessibles par bateau, la portion des transects réalisée en plongée a commencé à proximité immédiate du rivage, ou à la limite intérieure des herbiers denses et impénétrables. Une bouée lestée attachée à une corde plombée, préalablement graduée au 5 m, a été déployée au début et à la fin des portions de chaque transect faites en plongée.

Les coordonnées de début et de fin de chaque transect ont été relevées sur le terrain à l'aide du système de navigation du bateau, soit un GPS avec précision en deçà de 1,5 m. La zone délimitée par les extrémités des transects sur chaque rive, du premier transect en amont au dernier en aval pour chaque reversoir est nommée la « zone à l'étude » du reversoir.

Les plongeurs ont enregistré un total de 67 transects vidéo d'une longueur variant entre 125 m et 1 070 m à l'aide d'une caméra sous-marine couvrant ainsi un total de 24,327 km.

**Tableau 2.1** Nombre de transects réalisés par reversoir

Reversoir	Largeur du reversoir (m)	Nombre de transects en amont (250 m)	Nombre de transects en aval (500 m)	Nombre de transects total
1	346	5	10	15
2	980	5	10	15
3	364	5	5*	10
4	192	5	7*	12
5	212	5	10	15

\* La longueur de la zone à l'étude en aval des reversoirs 3 et 4 était de 250 m et de 350 m, respectivement.

### 2.1.1.2 Cueillette de données le long des transects

Les informations suivantes ont été notées pour chaque segment de transect :

- Nom du transect et du segment;
- Date;
- Heure de début et de fin;
- Conditions météorologiques (précipitation, vitesse et direction du vent, hauteur des vagues, température);
- Température de l'eau.

Une vidéo sous-marine a été enregistrée pour chaque segment à une profondeur d'eau inférieure à 10 m et les données suivantes ont été notées à chaque 10 m le long du transect :

- La profondeur de l'eau (à l'aide de l'ordinateur de plongée du plongeur ou du sonar de l'embarcation);
- La couverture de végétation aquatique selon les classes de Braun-Blanquet :
  - <1 %,
  - 1 à 5 %,
  - 5 à 25 %,
  - 25 à 50 %,
  - 50 à 75 %,
  - 75 à 100 %;
- Nature du substrat (selon les classes granulométriques au tableau 2.2).

**Tableau 2.2** Taille des classes de granulométrie

Classe granulométrique	Taille	Catégorie MPO
Roche-mère	Roche en place	Sédiments grossiers
Gros blocs	> 500 mm	
Bloc	250 à 500 mm	

Tableau 2.2 Taille des classes de granulométrie

Classe granulométrique	Taille	Catégorie MPO
Galet	80 à 250 mm	
Caillou	40 à 80 mm	
Gravier	5 à 40 mm	
Sable	0,125 à 5 mm	Sédiments fins
Limon	< 0,125 mm	

Source : Boudreault (1984) et Gendron et Burton (2003)

Considérant que, selon la classification des habitats du poisson du MPO, aucun habitat sensible n'est positionné à plus de 10 m de profondeur et dans le but d'optimiser les efforts de terrain (palier de décompression requis pour les plongées), les caractéristiques des placettes d'échantillons localisés à ces profondeurs ont été recueillies à partir de l'embarcation pour ce qui est de la profondeur de l'eau et de la vitesse des courants et à l'aide de plongées ponctuelles ou par échantillonnage avec une benne Ponar pour la nature du substrat.

Les plongées ponctuelles ont été jugées comme la meilleure méthode pour caractériser ces secteurs considérant le court laps de temps requis pour les plongées, évitant ainsi la nécessité de remonter à la surface à l'aide de palier de décompression. À noter que l'échantillonnage du substrat à la benne a été utilisé dans les secteurs où la plongée était impossible pour des raisons de sécurité. Aucune vidéo ou photo n'a été prise durant ces plongées, la visibilité étant insuffisante.

Les informations recueillies lors des plongées ponctuelles sont les suivantes :

- Position de la plongée ponctuelle (avec GPS de précision en deçà de 5 m);
- Nature du substrat – composition selon les classes au tableau 2.2 et le pourcentage de couverture de chaque classe présente;
- Vitesse du courant (mesurée par l'embarcation);
- Type d'écoulement;
- Profondeur (à l'aide de l'ordinateur de plongée du plongeur);
- Description de la végétation (type de végétation, espèces dominantes, % de couverture);
- Une attention particulière a été prise pour noter la présence d'espèces exotiques envahissantes;
- Informations opportunistes sur les communautés d'invertébrés macro-benthiques et la faune ichthyenne.

### 2.1.1.3 Placettes

Sur chaque transect, des placettes de 1 m<sup>2</sup> ont été relevées afin d'évaluer de façon plus détaillée un échantillon représentatif des différents habitats présents. Un maximum de trois placettes a été relevé sur chaque transect. Les positions exactes des placettes ont été ajustées en fonction de la présence des différents types d'habitats recensés durant la plongée. Pour certains transects, les trois placettes n'ont pas pu être réalisées dû aux conditions locales (visibilité nulle, fort courant, profondeur élevée). Un total de 150 placettes a fait l'objet d'une caractérisation détaillée.

Les informations recueillies à chacune des placettes sont les suivantes :

- Position de la placette selon les graduations de la corde;
- Nature du substrat – composition selon les classes au tableau 2.2 et le pourcentage de couverture de chaque classe présente;
- Vitesse du courant;
- Type d'écoulement;
- Profondeur;

- Description de la végétation (type de végétation, espèces dominantes, pourcentage de couverture);
- Une attention particulière a été prise pour noter la présence d'espèces exotiques envahissantes;
- Informations opportunistes sur les communautés d'invertébrés macro-benthiques et la faune ichthyenne;
- Une photographie de la placette (la photo ne couvrait pas la placette en entier à cause des limites de visibilité).

## 2.1.2 Caractérisation des habitats riverains et marais émergents

Ces travaux ont été réalisés pendant les périodes de basses eaux, du 19 au 23 septembre 2022, lorsque les communautés végétales étaient bien développées. Les habitats riverains exondés au moment des travaux ont été caractérisés à pied en bottes-pantalons. Ceci a également été le cas pour les herbiers émergents en eaux peu profondes qui ne pouvaient être décrits en plongée sous-marine, étant donné la forte densité de la végétation et la faible profondeur de l'eau. Les déplacements sur le lac Saint-Pierre ont été effectués à l'aide d'une embarcation de type zodiac munie d'un moteur Yamaha 4 temps de 25 HP. L'embarcation a également été utilisée pour délimiter les herbiers émergents en eaux trop profondes pour les bottes-pantalons.

Deux méthodologies ont été utilisées pour caractériser les herbiers émergents. La première a été utilisée uniquement pour la section sud en amont du reversoir 1. Elle consistait à délimiter des polygones à l'aide de points relevés avec un GPS de précision en deçà de 5 m en fonction des espèces végétales dominantes et de la nature du substrat. Comme cette méthodologie a produit des résultats trop restreints et de petite échelle par rapport aux besoins de la présente étude, une deuxième méthodologie a été utilisée pour toutes les autres rives. Elle s'agissait de suivre la ligne des transects en relevant, à l'aide d'un GPS, les points de transition des habitats en fonction des espèces végétales dominantes et de la nature du substrat. Le transect a été suivi jusqu'à la fin de l'herbier émergent ou jusqu'à ce que le niveau d'eau soit trop élevé pour les bottes pantalons. Dans ce cas, la limite de l'herbier émergent a été relevée en embarcation, et les espèces dominantes et leur pourcentage de recouvrement ont été notés. Les colonies isolées avec une dominance d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été délimitées avec un GPS.

## 2.1.3 Traitement des données et cartographie des habitats

Les polygones de type d'habitat ont été déterminés à partir d'une interpolation des données recueillies par plongée sous-marine et à pied.

Les caractéristiques de l'habitat fluviatile (profondeur, granulométrie, vitesse et type d'écoulement et recouvrement végétal) ont été notées par communication avec un plongeur à chaque point d'observation (aux 10 m) le long des transects et lors des plongées ponctuelles (voir l'annexe C). Ensuite, chaque point a été classé, selon ses caractéristiques, dans l'un des 24 types d'habitats fluviatiles en suivant la méthodologie fournie par le MPO (annexe A). Sur la base des coordonnées de début et de fins des segments et de la distance le long du transect de plongée (graduation du segment au 10 m), le type d'habitat à chaque point d'observation a été cartographié dans ArcGIS (voir l'annexe B).

Les caractéristiques de l'habitat riverain (granulométrie, recouvrement végétal) ont été notées à chaque point de transition entre les différents regroupements d'espèces végétales dominantes. Dans ces habitats, la profondeur était toujours inférieure à 1 m et le courant était toujours de type lentique ( $< 0,30$  mètre/seconde (m/s)). Selon les espèces végétales dominantes, les zones ont été classées comme marais, prairie humide, ou marécage (voir l'annexe C). Les strates d'habitat ont ensuite été tracées en reliant les points de transition de chaque transect séquentiel, complété par photo-interprétation, pour créer des polygones. Chaque point a été classé, selon ses caractéristiques végétales et granulométriques, dans l'un des quatre types d'habitats riverains avec écoulement lotique définis par le MPO (annexe A) pour les profondeurs de 0 à 2 m.

Pour tracer les polygones d'habitats selon les types du MPO (annexe A), une interpolation des données a été effectuée en utilisant la méthodologie du polygone de Thiessen dans ArcMap (voir les figures à l'annexe B). Cette méthode permet d'inférer la couverture des différentes classes des habitats à partir des observations ponctuelles, et ensuite de calculer la superficie de chaque type d'habitat représentée.

Dans certains cas, les polygones ont été configurés manuellement pour accommoder des variations locales d'habitats observées sur le terrain. Les polygones ont été coupés à la cote de crue de récurrence de 2 ans ou à 10 m au-dessus de la limite du niveau d'eau estival, selon les caractéristiques locales de chaque zone à l'étude.

Les résultats de relevés bathymétriques réalisés entre le 29 octobre et le 17 décembre 2021 par Englobe Corp. et fournis par le client ont été intégrées aux cartes des habitats (figures 4, 6, 8, 10 et 12).

## 2.2 Espèces à statut particulier (observation opportuniste)

Lors des campagnes de terrain, lorsqu'une espèce à statut particulier a été observée, les données suivantes ont été prises, sans s'y limiter :

- Date;
- Noms des observateurs;
- Coordonnées géographiques de chaque observation d'espèces floristiques à statut précaire;
- Espèces observées;
- Nombre de spécimens observé par espèce;
- Photo de l'individu ou de la colonie et de l'habitat lorsque possible.

À l'exception du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), puisque des individus de cette espèce ont été observés en vol presque tous les jours de la campagne, seul le nid observé a été géolocalisé.

Le potentiel de présence des espèces à statut particulier, selon la Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada et la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (LEMV) du Québec, a été évalué selon leur distribution géographique et en fonction des caractéristiques de leur habitat préférentiel. Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été consulté afin de connaître les mentions d'espèces fauniques et floristiques menacées et vulnérables dans un rayon de 8 km du secteur à l'étude.

## 2.3 Espèces exotiques envahissantes

Lors des campagnes de terrain, une attention particulière a été portée pour les espèces exotiques envahissantes (EEE). Lorsqu'une EEE a été observée de manière opportuniste, les données suivantes ont été prises, sans s'y limiter :

- Date;
- Noms des observateurs;
- Coordonnées géographiques de chaque observation d'EVEE. Dans le cas où une colonie (ex. roseau commun [*Phragmites arundinacea*]) a été observée, l'étendue du territoire (polygone) touché a été délimitée à l'aide du GPS;
- Espèces observées;
- Nombre de spécimens observé par espèce animale et pourcentage de couverture pour les espèces végétales dispersées dans les habitats;
- Taille de la colonie (si applicable);
- Photo de l'individu ou de la colonie et de l'habitat lorsque possible.

### 3. Résultats observés

Les données récoltées sur le terrain (tronçons de plongée, placettes et plongée ponctuelle) sont présentées à l'annexe C. Un dossier photographique est présenté à l'annexe D; les photos 1 à 17 correspondent à la campagne de terrain de 2021 et les photos 17 à 57 correspondent aux photos de la campagne de 2022. Les coordonnées géographiques des transects et des placettes caractérisés sont présentées à l'annexe E. Les espèces à statut précaire repérées par le CDPNQ dans un rayon de 8 kilomètres (km) autour du secteur sont présentées à l'annexe F. Le tableau des fichiers de photographies et de vidéos transmis électroniquement est à l'annexe G.

Les conditions météorologiques rencontrées lors des quatre campagnes de terrain en 2021 et 2022 sont détaillées au tableau 3.1.

Tableau 3.1 Conditions météorologiques observées durant les campagnes de terrain réalisées en 2021 et 2022

Journée	Température de l'air (°C)	Température de l'eau (°C)	Vent (km/h - direction)	Niveau d'eau* (m)
27 septembre 2021	18	19	18 à 30 SO	0,740
28 septembre 2021	12	-	10 à 15	0,730
9 août 2022	17 à 18	17	12 à 35 N-NO	0,834
10 août 2022	22 à 24	19 à 25	6 à 9 SO	0,935
11 août 2022	18 à 21	22 à 24	5 à 20 O ou SSO ou N	1,003
12 août 2022	18 à 23	23	0 à 15	1,027
13 août 2022	20 à 27	23	0 à 5	1,015
14 août 2022	18 à 25	23 à 25	0 à 5	0,995
6 septembre 2022	14 à 21	18	11 à 28 NNE	0,540
7 septembre 2022	18 à 26	19 à 22	6 à 11 NNE	0,454
8 septembre 2022	18 à 23	21	6 SSO	0,423
9 septembre 2022	18 à 25	21 à 22	0	0,463
10 septembre 2022	20 à 25	23	0 à 10 S	0,514
11 septembre 2022	22 à 25	23	0 à 5 S	0,553
12 septembre 2022	24 à 25	23	6 SE	0,557
19 septembre 2022	16	-	20	0,467
20 septembre 2022	12	-	20 à 25	0,663
21 septembre 2022	12	-	15	0,734
22 septembre 2022	15	-	15	0,736

\* Niveau d'eau moyen quotidien à Sorel selon les données du MPO au station 15930. MPO, 2023.

#### 3.1 Reversoir 1 – île du Moine

Les travaux d'inventaire au reversoir 1 ont été réalisés en 2022, soit le 12 août et le 9 septembre avec l'équipe de plongeur et le 22 septembre à pied. Un total de 37 placettes ont fait l'objet de relevés dans le secteur de ce reversoir. Ce secteur caractérisé par la présence d'une eau turbide, limitant ainsi la visibilité, a réduit le nombre de placettes visitées.

Le substrat rencontré dans les zones amont et aval du réservoir est composé principalement de limon ou de sable, tant sur les rives qu'au centre des transects (photo 17). Seul l'enrochement du réservoir ne présente pas ce type de substrat. En effet, à l'endroit du réservoir, et ce sur une distance de 50 m en aval, le substrat est composé de limon accompagné de cailloux et de galets.

Le tableau 3.2 présente la superficie totale de chacun des types d'habitat observé dans la zone à l'étude du réservoir 1. Les types d'habitats les plus importants en termes de superficie sont l'habitat sensible n° 4 localisé le long des rives représentant 52 % de la superficie totale de la zone étudiée (145 820 m<sup>2</sup>) et l'habitat non sensible n° 9 caractérisant le centre du chenal d'écoulement couvre 78 427 m<sup>2</sup>, soit près de 28 % de la superficie totale (figure 3). Trois autres types d'habitats sensibles ont été répertoriés, soient les n°s 2, 8 et 18 localisés en rive gauche à une profondeur variant entre 2 et 5 m. Les superficies de ces habitats totalisent 7 993 m<sup>2</sup>, soit moins de 3 % de la superficie inventoriée.

**Tableau 3.2** Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du réservoir 1

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
2 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat grossier végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	230	0,08	Sensible
4 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	145 820	51,96	Sensible
5 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	9 219	3,28	Non sensible
8 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	7 185	2,56	Sensible
9 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	78 427	27,95	Non sensible
10 – Lentique de 5 à 15 m de profondeur	--	14 140	5,04	Non sensible
18 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin végétalisé	--	578	0,21	Sensible
19 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	10 712	3,82	Non sensible
20 – Lotique laminaire et plus de 5 m de profondeur	--	5 458	1,94	Non sensible
24 – Lotique d'eaux vives et plus de 3 m de profondeur	--	8 875	3,16	Non sensible

### 3.1.1 Habitats aquatiques

Les herbiers submergés, soit les superficies de l'habitat n° 4 en marge du marais longeant les rives de part et d'autre du réservoir 1 (voir figure 4), sont dominés par la vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*) (photo 18). Ces herbiers couvrent une bande de 10 à 40 m de large entre les marais émergents de la rive sud (voir section 3.1.2) et les habitats plus profonds au centre du chenal, autant en amont qu'en aval du réservoir (photo 19). Tandis que pour la rive nord, un herbier de vallisnérie d'environ 20 à 30 m de large est présent aux extrémités des transects T1 à T3 (annexe B, figure B1). Les portions nord des transects T4 et T5, directement en amont du réservoir, présentent un grand herbier de vallisnérie d'environ 80 m de large. Pour les transects en aval du réservoir, T6 à T15, la largeur de l'herbier de vallisnérie varie entre 20 et 70 m.

Un écoulement lentique (<0,30 m/s) a été observé à proximité des rives. Le centre du chenal, sur une largeur de 10 à 30 m, est caractérisé par un écoulement lotique laminaire (>0,30 m/s sans perte de charge à la surface) (habitats n<sup>os</sup> 19 et 20), pour les transects T1 à T11, sauf pour T6. Le transect T6, situé directement en aval du reversoir, présente un écoulement lotique d'eau vive (>0,30 m/s; habitat n<sup>o</sup> 24) en son centre et lotique laminaire (habitats n<sup>os</sup> 19 et 20) à proximité de la rive nord. Pour les transects en aval de T12, de façon générale, un écoulement lentique (<0,30 m/s; habitats n<sup>os</sup> 4, 8 et 5) a été observé, à l'exception d'une mince section de 10 m de large sur le transect T14 et 20 m sur le transect T15 où un écoulement lotique laminaire (habitat n<sup>o</sup> 19) a été noté. L'habitat de type n<sup>o</sup> 9, écoulement lentique de 2 à 5 m de profond dénudés, domine à ces endroits. Le transect le moins profond était le T14, et le transect le plus profond était le T7, avec des profondeurs maximales de 3,0 m et 11,6 m, respectivement.

Le transect T6, situé directement en aval du reversoir, n'a pas pu être réalisé en plongée en raison d'un courant trop fort et jugé trop dangereux par l'équipe de plongeur. Cependant, deux plongées ponctuelles ont été réalisées afin de documenter le substrat, qui est composé d'un limon mou, à l'instar du reste du secteur (photo 20). En effet, le plongeur a pu enfoncer son bras jusqu'au coude dans les sédiments. Tous les transects autres que T6 ont pu être réalisés en plongée, incluant une section de 60 m de long au transect T7 ayant une profondeur de plus de 10 m. Aucun autre secteur de la zone à l'étude du reversoir n'atteint une profondeur de 10 m. Une épave a été rencontrée entre les segments 110 m et 120 m du transect T12.

Une grande quantité de mulettes a été aperçue dans l'ensemble des zones visitées, mais aucun gastéropode n'a été vu.

Le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*), une EVEC, a été observé dans les herbiers submergés aux transects T13 et T15.

### 3.1.2 Habitats riverains et marais émergents

La rive sud est caractérisée par la présence d'un marais d'une largeur d'environ 75 m; ce dernier est plus large vers l'ouest (figure 4). Ce marais est composé d'une codominance de sagittaire (*Sagittaria sp.*), de scirpe fluviatile (*Scirpus fluviatilis*) et de scirpe aigu (*Scoenoplectus lacustris*) (photo 21). Le marais est plus étroit à proximité des transects T6 et T7 avec une largeur de 20 m. Quelques bâtiments résidentiels sur pilotis et un enclos pour le bétail sont construits à proximité de la cote crue de récurrence de 2 ans. Aucune autre perturbation anthropique n'a été observée sur cette rive. À l'aval du reversoir, une mince bande de marécages, d'environ 5 m de large, a été observée à la limite de la zone caractérisée.

La rive nord est constituée d'un marais d'une largeur de 70 à 90 m entre les transects T1 à T4, d'une largeur d'environ 30 m entre les transects T5 à T9 et d'environ 60 m entre les transects T10 à T15. Le marais présente une codominance de sagittaire et de rubanier à gros fruit (*Sparganium eurycarpum*) proche de la limite de l'herbier émergent. Cette codominance laisse place à une forte dominance de scirpe fluviatile vers la limite du littoral. Aucune perturbation anthropique n'a été observée sur cette rive.

Des prairies humides ont été observées sur les deux rives, elles sont constituées de colonies de roseaux communs (*Phragmites australis*) ou d'alpiste roseau, deux EVEC (photo 22). De plus, des plants de butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) et de salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ont été observés dans les marais sur les deux rives.

## 3.2 Reversoir 2 – île de Grâce

Les travaux d'inventaire au reversoir 2 ont été réalisés en 2022, soit les 13 et 14 août, et les 8, 11 et 12 septembre avec l'équipe de plongeurs et le 20 septembre 2022 à pied. Un total de 30 placettes, positionnées le long des transects couvrant la zone d'étude de ce reversoir, ont fait l'objet de relevé. Peu de placettes ont été visitées au centre des transects dû à la profondeur observée. La zone d'étude de part et d'autre du reversoir présente des eaux limpides avec une visibilité variant de 0,5 à 1 m.

Considérant les forts courants qui prévalaient au moment des travaux d'inventaire, les informations caractérisant le transect T6 n'ont pu être relevées et celles du transect T5 sont très partielles. De plus, aucune plongée ponctuelle n'a pu être réalisée afin de documenter la nature du substrat.

En raison de la proximité du réservoir, le substrat du transect T6 est considéré comme grossier à ces endroits à cause de la présence de l'enrochement artificiel du réservoir. Une section de 40 m de T5 à partir de la rive nord (A) a pu être examinée en plongée. Cette section présente un écoulement plus lent et un substrat de limon. Enfin, les centres (entre 30 m et 760 m) des transects situés en aval du réservoir (T6 à T12 et T14), étant trop profonds (> 10 m) pour être caractérisés en plongée sans période de décompression, ont fait l'objet d'observations ponctuelles. La profondeur maximale observée à ces endroits a varié entre 11 m (T15) et 18,9 (T7) m.

Le substrat observé sur l'ensemble de la zone d'étude du réservoir 2 est composé principalement de limon et de sable, tant sur les rives qu'au centre des transects T1 à T4 ainsi que pour les transects T11 à T15. À l'endroit du réservoir, et sur une distance de 50 m en amont et 275 m en aval de ce dernier, le substrat est grossier, provenant vraisemblablement de l'enrochement. Il est composé de gravier, de limon, de sable, de caillou et de galets dans des proportions variées.

Le tableau 3.3 présente la superficie totale et le pourcentage de recouvrement de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du réservoir 2. La zone à l'étude de ce réservoir est principalement constituée de l'habitat sensible n° 4 en ces rives (138 772 m<sup>2</sup>), soit 19 % de la superficie de la zone à l'étude, et des habitats non sensibles n°s 10 et 20 en son centre (un total de 359 489 m<sup>2</sup>, soit 48 % de la zone à l'étude) (figure 5). Un habitat non sensible n° 24 a été observé en aval du réservoir sur un total de 93 809 m<sup>2</sup>, soit 13 % de la zone à l'étude.

**Tableau 3.3** Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du réservoir 2

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
3 – Lentique, moins de 2 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	2 742	0,37	Sensible
4 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	138 772	18,71	Sensible
5 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	7 714	1,04	Non sensible
7 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	3 268	0,44	Non sensible
8 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	2 135	0,29	Sensible
9 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	69 932	9,43	Non sensible
10 – Lentique, de 5 à 15 m de profondeur	--	133 790	18,04	Non sensible
13 – Lotique laminaire, moins de 2 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophiles en eaux vives	558	0,08	Sensible
15 - Lotique laminaire, moins de 2 m de profondeur, à substrat fin dénudé	--	886	0,12	Non sensible
17– Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophiles en eaux vives	24 316	3,28	Non sensible
19 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur, à substrat fin dénudé	--	30 036	4,05	Non sensible
20 – Lotique laminaire de plus de 5 m de profondeur	--	225 699	30,43	Non sensible
21 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de gravier-cailloux	Lithophiles en eaux vives*	1 103	0,15	Sensible
22 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de galets-blocs	Lithophiles en eaux vives	7 006	0,94	Sensible

Tableau 3.3 Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 2

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
24 – Lotique d'eaux vives, de plus que 3 m de profondeur	--	93 809	12,65	Non sensible
* L'habitat n° 21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (Annexe A)				

### 3.2.1 Habitats aquatiques

Les herbiers submergés présents en amont et en aval du reversoir 2 correspondent au type d'habitat aquatique n° 4 (habitat sensible). Ces derniers sont dominés par la vallisnérie d'Amérique et couvrent entre 20 et 60 m de largeur le long des rives du reversoir. L'herbier est plus large (75 à 100 m) le long de la rive nord-ouest (A) au niveau des transects T9 à T13 (figure 5) (photos 23 et 24).

Un écoulement lentique (<0,30 m/s; habitats nos 3, 4 et 8) a été noté le long des rives nord-ouest et sud-est. L'habitat de type n° 4 caractérisé par un écoulement lentique, une profondeur de 0 à 2 m et la présence de végétation (recouvrement de plus de 25 %), domine à ces endroits. Un écoulement lotique laminaire (>0,30 m/s) caractérise le centre du chenal, pour les transects T1 à T4, T8 et T10 à T15 (figure 5). Un écoulement lotique d'eau vive (>0,30 m/s) a été observé sur la majorité des transects T5 à T7 et T9. À ces endroits, les habitats de type n° 10, écoulement lentique de 5 à 15 m de profond, ou de type n° 20, écoulement lotique laminaire de plus de 5 m de profond, dominant. Il est toutefois à noter que les vitesses de courant du transect T9 ont été mesurées le 14 août 2022, et pour T8 et T10 le 11 septembre 2022. Une différence dans les conditions hydrologiques entre ces deux dates peut donc expliquer la différence de courants observée.

Une grande quantité de mulettes ont été observées dans les zones visitées du reversoir 2 (photo 25) et des coquilles de gastéropodes ont été notées aux transects T4, T10, T12 et T15.

Du myriophylle à épi (EVEE) a été observé dans les herbiers submergés des transects T1, T3 et T9 réalisées avec l'équipe de plongeur. De plus, des moules zébrées (*Dreissena polymorpha*), une espèce faunique exotique envahissante (EFEE), ont été observés aux transects T2, T11, T13 et T15 (photo 26).

### 3.2.2 Habitats riverains et marais émergents

La rive sud-est (B), du centre vers la limite du littoral, présente un marais d'environ 50 m de large (voir figure 6) dominé par la sagittaire, le scirpe d'Amérique, le scirpe fluviatile et le scirpe aigu. Le marais donne lieu à une mince bande de prairies humides composée de spartines (*Spartina sp.*) ou de roseaux communs et est suivi d'un marécage arborescent dominé par le saule (*Salix sp.*), le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*), l'érable argenté (*Acer saccharinum*) et le cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*) (photo 28). Comme perturbation anthropique, on dénote quelques bâtiments résidentiels à proximité de la cote de crue de récurrence 2 ans, ainsi qu'une petite section avec une plage de sable dénudée sur la rive sud-est en amont du reversoir.

La rive nord-ouest (A) présente un marais composé de sagittaires, de rubaniers à gros fruit, de scirpes fluviatiles, de scirpes d'Amérique, de scirpes aigus et de quenouilles (*Typha sp.*) (photos 29 et 30). Ce marais est d'une largeur d'environ 100 m en amont du reversoir et de 60 m en aval du reversoir. Plus haut sur la rive, on retrouve une prairie humide qui est composée en partie de colonies de roseaux communs ou d'alpistes roseau. Entre ces colonies d'EVEE, la prairie est dominée par la spartine. Cette prairie se termine à la limite du littoral, à l'exception d'une section entre les transects T8 et T9 où un marécage arborescent de saule est présent (photo 31). Aucune perturbation anthropique n'a été observée sur cette rive.

Les deux rives présentent un enrochement artificiel à proximité du reversoir. De plus, des plants de butomes à ombelle et de salicaires communes, deux EVEE, ont été observés disséminés sur les deux rives.

### 3.3 Reversoir 3 – île Ronde

Les travaux d'inventaire au reversoir 3 ont été réalisés du 13 au 14 août et les 10 et 12 septembre 2022 avec l'équipe de plongeur et le 19 septembre 2022 à pied. Un total de 10 placettes a été établi et a fait l'objet de prise de données. Une visibilité quasi nulle a fortement limité le nombre de placettes réalisable. En effet, des eaux turbides caractérisent les zones étudiées de part et d'autre du reversoir.

Considérant les forts courants qui prévalaient au moment des travaux d'inventaire, les informations permettant de caractériser les transects T6 et T7, situés directement en aval du reversoir, n'ont pu être recueillies. Le profil en coupe transversale (perpendiculaire au sens d'écoulement) de la zone à l'étude en aval du reversoir révèle une tendance générale de descente rapide jusqu'à une profondeur d'environ 10 m suivi d'un plateau avec des profondeurs supérieures à 10 m en son centre. La majorité des transects n'a pu être réalisée en entier, en raison de l'absence de visibilité, des courants forts et des grandes profondeurs, à l'exception de T4, T5 et T10. Toutefois, des plongées ponctuelles ont été effectuées pour les sections des transects non complétées en suivant la corde plombée. Le transect T5 est le seul présentant une profondeur de moins de 10 m sur toute sa longueur. Pour les transects T4 et T10, une courte distance observée avec plus de 10 m de profondeur a permis de caractériser le transect sans nécessiter une décompression. Le transect le moins profond était le T5, et le transect le plus profond était le T6, avec des profondeurs maximales de 9,8 m et de 18,0 m, respectivement.

Le substrat caractérisant l'ensemble des zones visitées de part et d'autre du reversoir est principalement du limon et du sable, tant sur les rives qu'au centre des transects (photo 32). Toutefois, immédiatement en aval du reversoir et ce, sur une distance de 125 m en aval, le substrat est composé de blocs, de galets et de caillou.

Le tableau 3.4 présente la superficie totale de chaque type d'habitat observé. Les rives de part et d'autre du reversoir 3 sont principalement constituées de l'habitat sensible n° 4, soit 15 % (24 497 m<sup>2</sup>) de la superficie de la zone à l'étude. Au centre du chenal d'écoulement, il y a les habitats non sensibles n° 10 en amont du reversoir et n° 24 en aval (voir figure 7). Les superficies respectives de ces habitats sont de 59 067 m<sup>2</sup> et de 59 496 m<sup>2</sup> et représentent chacun 36 % de la zone caractérisée.

Tableau 3.4 Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 3

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
2 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat grossier végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	3 838	2,32	Sensible
3 – Lentique, moins de 2 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	1 636	0,99	Sensible
4 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	24 497	14,80	Sensible
5 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	2 846	1,72	Non sensible
8 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	588	0,36	Sensible
9 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	7 397	4,47	Non sensible

Tableau 3.4 Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 3

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
10 – Lentique, de 5 à 15 m de profondeur	--	59 067	35,70	Non sensible
11 – Lentique de plus de 15 m de profondeur	--	1 181	0,71	Non sensible
19 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur, à substrat fin dénudé	--	236	0,14	Non sensible
20 – Lotique laminaire de plus de 5 m de profondeur	--	3 171	1,92	Non sensible
21 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de gravier-cailloux	Lithophiles en eaux vives*	624	0,38	Sensible
22 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de galets-blocs	Lithophiles en eaux vives	897	0,54	Sensible
24 – Lotique d'eaux vives, de plus que 3 m de profondeur	--	59 496	35,95	Non sensible

\* L'habitat n° 21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (Annexe A)

### 3.3.1 Habitats aquatiques

Des herbiers submergés dominés par la vallisnérie d'Amérique longent les deux rives de la zone d'étude du reversoir 3. Ces deux bandes d'habitats n<sup>os</sup> 2 et 4 entre les marais riverains et les habitats plus profonds au centre du chenal ont une largeur entre 10 et 40 m (voir figure 8 et photos 33 et 34).

Un écoulement lentique (<0,30 m/s) a été observé tout au long des transects situés aux extrémités amont et aval de la zone à l'étude du reversoir 3. En effet, on repère les habitats n<sup>os</sup> 2, 3, 4, 5, 8, 9 et 10 aux transects T1 à T4 et les habitats n<sup>os</sup> 2, 4, 9, 10 et 11 au transect T10 (figure 7). Pour ce qui des transects T5 à T9, ils sont caractérisés en rive par un écoulement lentique (<0,30 m/s) et au centre, par un écoulement lotique laminaire ou d'eau vive (>0,30 m/s; habitats n<sup>os</sup> 20 et 24). Les différentes conditions hydrologiques au moment des travaux de terrain (août et septembre 2022) permettent d'expliquer les caractéristiques d'écoulement rencontré à l'exception du transect T6, situé directement en aval du reversoir, qui a été réalisé en septembre et a présenté un écoulement d'eau vive.

Le myriophylle à épi (EVEE) a été observé dans les herbiers submergés de la rive sud-est (B) pour les transects T1 et T5, avec des pourcentages de recouvrement de 5 à 25 % et de 25 à 50 %, respectivement.

De plus, des mulettes ont été observées sur l'ensemble de la zone à l'étude du reversoir 3, aucun gastéropode n'a été observé.

Trois épaves de bateaux ont été localisées au sein de la zone à l'étude du reversoir 3. Une présente à environ 20 m de la rive sud-est (B) à la hauteur du transect T2, une deuxième, à environ 30 m de la rive sud-est (B) à la hauteur de T5 et une troisième à 150 m de la rive sud-ouest (B), soit approximativement au centre du transect T10. Cette dernière, selon le plongeur, mesure environ 3 m de haut.

De plus, une épave a été observée en aval des transects à environ 680 m du reversoir. Lors de la campagne réalisée en août 2022, cette épave sortait de l'eau d'environ 50 cm, mais durant la campagne de septembre, elle était d'environ 1 m au-dessus du niveau de l'eau.

### 3.3.2 Habitats riverains et marais émergents

La rive sud-est (B), du centre vers la cote de crue de récurrence 2 ans, est constituée d'un marais composé de sagittaire, de scirpe d'Amérique et de scirpe aigu (photo 35). Le marais est d'environ 40 m de large en amont et de 20 m de large en aval du reversoir 3 (figure 8). Il est suivi d'une mince bande de prairies humides dominées par l'alpiste roseau ou le roseau commun (photo 36). L'habitat riverain se termine par une mince bande de marécages arborescents dominés par le saule, le peuplier deltoïde, l'érable argenté et le cornouiller hart-rouge. Un secteur agricole a été observé à la limite de la cote de crue de récurrence 2 ans.

La rive nord-ouest (A), présente une mince bande (environ 10 m) de marais dominés par la sagittaire et le rubanier à gros fruit. Des terrains résidentiels avec des pelouses tondues ont été observés au-delà de l'habitat caractérisé.

Les deux rives présentent un enrochement artificiel à proximité du reversoir 3, soit d'une largeur d'environ 8 m et 15 m sur les rives nord-ouest (A) et sud-est (B), respectivement (figure B3, photo 38). De plus, des plants de butomes à ombelle et de salicaires communes (photo 37), deux EVEC, ont été observés sur les deux rives, mais principalement sur la rive sud-ouest (B) (figure B3).

## 3.4 Reversoir 4 – île Saint-Ignace

Les travaux de caractérisation au reversoir 4 ont été réalisés le 27 septembre 2021, les 8, 9, 11 août 2022 et le 6 septembre 2022 avec l'équipe de plongeur et le 21 septembre 2022 à pied. Un total de 30 placettes (six caractérisés en 2021 et 24 en 2022) a été établi et documenté. Les secteurs amont et aval visités présentaient des eaux turbides. Le transect T7 n'a pas pu être réalisé en plongée sur une longueur de 30 m considérant les forts courants qui prévalaient au moment des travaux d'inventaire. L'ensemble des autres transects ont été parcourus.

Le secteur à caractériser pour ce reversoir présente une forme atypique en comparaison aux zones à l'étude des autres reversoirs. En effet, une partie du chenal située entre l'île aux Cochons et l'île du Sablé a également fait l'objet de relevés. L'île du Sablé est située en aval du chenal du reversoir 5 (voir section 5.5) tandis que l'île aux Cochons est située entre le reversoir 4 et le reversoir 5 (figure 9).

Le substrat observé est principalement du limon sur l'ensemble des zones visitées, tant sur les rives qu'au centre des chenaux. À l'endroit du reversoir, et sur une distance de 75 m en amont et de 25 m en aval, le substrat est composé de galets, de blocs et de gros blocs.

Le tableau 3.5 présente la superficie totale et le pourcentage de recouvrement de chaque type d'habitat observé. Le reversoir 4 présente de grandes superficies de l'habitat sensible n° 4 le long des rives et au niveau des îles (superficie de 98 023 m<sup>2</sup>, soit 44,5 % de la zone à l'étude du reversoir). Les habitats non sensibles n°s 5 et 9 couvrent une superficie de 75 435 m<sup>2</sup>, soit un total de 34 % de la zone à l'étude, ce qui représente la majorité du centre des chenaux (figure 9).

Tableau 3.5 Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 4

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
1 – Plaine d'inondation	--	986	0,45	Sensible
2 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat grossier végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	1 618	0,73	Sensible

Tableau 3.5 Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 4

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
3 – Lentique, moins de 2 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	7 780	3,53	Sensible
4 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	98 023	44,50	Sensible
5 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	32 879	14,93	Non sensible
7– Lentique, de 2 m à 5 m de profondeur à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	2 142	0,97	Non sensible
9 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	42 556	19,32	Non sensible
10 – Lentique, de 5 à 15 m de profondeur	--	2 816	1,28	Non sensible
19 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur, à substrat fin dénudé	--	4 528	2,06	Non sensible
21 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de gravier-cailloux	Lithophiles en eaux vives*	6 963	3,16	Sensible
24 – Lotique d'eaux vives, de plus que 3 m de profondeur	--	19 981	9,07	Non sensible

\* L'habitat n° 21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (Annexe A)

### 3.4.1 Habitats aquatiques

Les herbiers submergés dominés par la vallisnérie d'Amérique avec présence d'élodée du Canada, soit les zones occupées par l'habitat n° 4 (figure 10, photos 39 et 44), couvrent une bande d'environ 10 m de large entre les herbiers émergents des rives (voir section 3.4.2) et les habitats plus profonds au centre du chenal, autant en amont qu'en aval du reversoir.

La portion de la zone à l'étude du reversoir 4 près des rives présente un écoulement lentique en eau peu profonde, avec une dominance de substrat fin et quelques sections de substrat grossier (<0,30 m/s, de 0 à 2 m de profondeur; habitats n<sup>os</sup> 2, 3, 4, 5) (photos 39, 40, 41 et 42). Le centre du chenal en amont du reversoir 4 est majoritairement caractérisé par un écoulement lentique avec une profondeur d'eau en deçà de 5 m (habitats n<sup>os</sup> 5, 7 et 9). On note aussi des sections d'écoulement lotique laminaire (>0,30 m/s; habitat 19) sur une largeur de 20 m à 30 m au centre du chenal, sur les transects T3 et T4 (figure B4). Le centre du chenal en aval du reversoir 4 présente principalement un écoulement lentique (habitats n<sup>os</sup> 9 et 10) et un écoulement lotique d'eaux vives (>0,30 m/s; habitats n<sup>os</sup> 21 et 24). On note la présence d'habitats sensibles n<sup>os</sup> 3, 21 et 4 en aval du reversoir, au droit de la pointe de l'île Dupas, soit à la séparation des eaux entre les différents chenaux. Les transects les moins profonds sont T1, T2 et T5, ayant une profondeur maximale de 3 m et le transect T12 est le plus profond, avec une profondeur maximale de 6,1 m.

Le chenal à l'ouest du reversoir 4 entre l'île du Sablé et l'île aux Cochons, présente les mêmes caractéristiques que la section en amont du reversoir, soit un écoulement lentique en eau peu profonde près des rives (<0,30 m/s, de 0 à 2 m de profondeur; habitats n<sup>os</sup> 3, 4 et 5) et un écoulement lentique de 2 à 5 m de profondeur au centre (habitats n<sup>os</sup> 5 et 9), avec une section d'écoulement lotique laminaire de 30 m de large (>0,30 m/s; habitat n<sup>o</sup> 19). Le substrat est majoritairement fin (limon/sable) avec des petits secteurs de moins de 10 m de gravier au niveau des transects T8A et T9A (voir la figure B4). La profondeur maximale, retrouvée au transect T8A, est de 4,9 m.

Une grande quantité de mulettes ont été observées sur l'ensemble de la zone à l'étude du reversoir, mais aucun gastéropode n'a été noté (photo 40).

Le myriophylle à épi (EVEE) a été observé dans les herbiers submergés aux transects T6 (une observation avec 5 à 25 % de recouvrement) et T9 (trois observations avec 1 à 5 % de recouvrement).

### 3.4.2 Habitats riverains et marais émergents

Pour la rive est de l'île Saint-Ignace et la rive ouest de l'île aux Cochons, les secteurs en amont et en aval du reversoir présentent des caractéristiques différentes. Pour ce qui est de l'amont du reversoir, du centre vers la limite du littoral, on observe un marais dominé par la sagittaire et le scirpe fluviatile, avec présence de nymphéa odorant (photo 43).

La largeur du marais diminue à l'approche du reversoir. Il mesure environ 75 m pour T1 et environ 20 m pour T5 (transect immédiatement en amont du reversoir). Le marais est suivi par une prairie humide d'alpiste roseau (EVEE) qui se prolonge au-delà des secteurs caractérisés. Pour le secteur en aval du reversoir, une mince bande d'environ 10 m de marais de sagittaire, scirpe aigu et scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*) est présente. Les rives en aval présentent un fort dénivelé. Le marais est suivi d'une prairie humide d'alpiste roseau. La rive ouest de l'île Saint-Ignace présente plusieurs perturbations anthropiques en amont du reversoir, des résidents de cette rive se sont aménagés des rampes de mise à l'eau (transect T6, T9 et T11). Ces rampes sont dénudées et sont constituées d'un enrochement de galet.

La rive ouest de l'île aux Cochons est composée d'un marais de 100 à 200 m de large, composé de sagittaire, de rubanier à gros fruit, de scirpe fluviatile, de scirpe d'Amérique, de pontédérie cordée (*Pontederia cordata*). Plus haut que le marais, on retrouve une prairie humide d'alpiste roseau (EVEE). Aucune perturbation anthropique n'a été observée sur cette rive.

La rive est de l'île du Sablé, de la limite de l'eau au moment des travaux en montant vers la limite du littoral, est composée d'un substrat de sable dénudé sur environ 5 m, suivis d'un marais de rubanier à gros fruit et de scirpe fluviatile sur environ 5 m. Une forte pente a été observée sur cette rive. Sur le talus de la pente, on observe une prairie humide d'alpiste roseau (EVEE) qui fait partie d'un champ agricole.

Toutes les rives présentent un enrochement artificiel à proximité du reversoir. De plus, des plants de butomes à ombelle et de salicaires communes (deux EVEE) ont été observés disséminés sur les rives des îles, à l'exception de l'île du Sablé.

## 3.5 Reversoir 5 – île aux Cochons

Les travaux d'inventaire au reversoir 5 ont été réalisés les 6, 7 et 10 septembre 2021, les 10 et 11 août 2022, le 6 septembre 2022 avec l'équipe de plongeurs et les 21 et 22 septembre 2022 à pied. Au total, 28 placettes positionnées le long des transects ont été caractérisées en amont et en aval du reversoir. Les eaux de la zone étudiées sont turbides et ont ainsi limité le nombre de placettes visitées. Le transect T6, situé directement en aval du reversoir, n'a pas pu être réalisé en plongée en raison d'un courant trop fort et jugé trop dangereux par l'équipe de plongeur. Cependant, le substrat de ce secteur a été documenté à l'aide d'un échantillonnage à la benne. Ce dernier est composé de caillou et de sable. La profondeur maximale observée par transect a varié de 3 m (T5 et T15) à 12,2 m (T6 et T7).

Le substrat rencontré sur l'ensemble de la zone à l'étude du reversoir est principalement du limon, tant sur les rives qu'au centre du chenal (photos 50 et 51). À l'endroit du reversoir, et sur une distance de 25 m en amont et 175 m en aval, le substrat est composé de gravier, de caillou et de galets en proportions variables.

Le tableau 3.6 présente la superficie totale et le pourcentage de recouvrement de chaque type d'habitat observé. Bien que quelques superficies d'habitats sensibles nos 8 et 21 et non sensibles nos 5, 10, 9, 20 et 24 ont été recensées, le milieu autour du reversoir 5 est principalement constitué de l'habitat sensible n° 4 (avec un recouvrement de 76 503 m<sup>2</sup>, soit un de 32 % de la superficie totale) le long des rives et de l'habitat non sensible n° 9 (avec un recouvrement de 78 878 m<sup>2</sup>, soit un de 33 % de la superficie totale) au centre du chenal d'écoulement (voir figure 11).

**Tableau 3.6** Superficie totale de chaque type d'habitat observé dans la zone à l'étude du reversoir 5

Type d'habitat et caractéristique	Type de frayère potentielle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Pourcentage de la superficie totale (%)	Sensibilité
2 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat grossier végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	5 722	2,41	Sensible
3 – Lentique, moins de 2 m de profondeur, à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	6 079	2,56	Sensible
4 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	76 503	32,25	Sensible
5 – Lentique, moins de 2 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	25 159	10,61	Non sensible
7 – Lentique, de 2 m à 5 m de profondeur à substrat grossier dénudé	Lithophile en eaux calmes	504	0,21	Non sensible
8 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin végétalisé	Phytolithophile en eaux calmes	1 552	0,65	Sensible
9 – Lentique, de 2 à 5 m de profondeur à substrat fin dénudé	--	78 878	33,25	Non sensible
10 – Lentique, de 5 à 15 m de profondeur	--	12 102	5,10	Non sensible
19 – Lotique laminaire, de 2 à 5 m de profondeur, à substrat fin dénudé	--	688	0,29	Non sensible
20 – Lotique laminaire de plus de 5 m de profondeur	--	6736	2,84	Non sensible
21 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur, à substrat de gravier-cailloux	Lithophiles en eaux vives*	3 216	1,36	Sensible
22 – Lotique d'eaux vives, de 0 à 3 m de profondeur à substrat indéterminé	Lithophiles en eaux vives	714	0,30	Sensible
24 – Lotique d'eaux vives, de plus que 3 m de profondeur	--	19 376	8,17	Non sensible

\* L'habitat n° 21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (Annexe A)

### 3.5.1 Habitats aquatiques

Aucun herbier submergé n'a été recensé dans les zones inventoriées en amont du réservoir, à l'exception du transect T1, qui présente de la vallisnérie d'Amérique sur une largeur de 20 m à ses deux extrémités (figure B5, photo 50). Pour ce qui est de la zone en aval du réservoir, des herbiers submergés dominés par la vallisnérie d'Amérique (habitat 4) sont présents entre les transects T10 et T15 et couvrent une bande entre 10 et 30 m de large. Ces derniers occupent les superficies entre les herbiers émergents de la rive et les habitats plus profonds ainsi qu'autour de l'herbier émergent présent au centre du chenal.

L'habitat de type n° 9 (écoulement lentique, de 2 à 5 m de profond et dénudé) domine fortement les habitats aquatiques autour de ce réservoir. Un écoulement lentique (<0,30 m/s; habitats n°s 2, 3, 4, 5, 7, 9 et 10) a été observé sur l'ensemble des transects en amont, à l'exception d'un segment de 40 m d'habitat lotique d'eaux vives (habitat n° 24) au centre du transect T3 et de 2 segments de 10 m sur le transect T5 (directement en amont du réservoir) : un segment situé environ au centre du transect et le second segment situé à 30 m de la rive nord-ouest (A). Le transect T6, situé directement en aval du réservoir, présente un écoulement lotique d'eau vive (>0,30 m/s; habitat n° 24) de son centre jusqu'à la rive nord-ouest (A) et un écoulement lentique (<0,30 m/s; habitats n°s 5, 7, 9 et 10) du centre jusqu'à la rive sud-est (B), la partie lentique est située dans une baie.

Le transect suivant, soit T7, présente un écoulement lentique (habitats n°s 5, 9 et 10) pour ces rives et lotique laminaire (habitat n° 20) ou d'eaux vives (habitat 24) pour son centre. Pour les transects situés plus en aval, T8 à T15, un écoulement lentique (<0,30 m/s) a été observé en généralité, quelques segments de 10 à 50 m, au centre, ont un écoulement lotique d'eaux vives (habitat n° 24) ou laminaire (habitat n° 19).

Une grande quantité de mulettes ont été observées dans l'ensemble de la zone à l'étude du réservoir, mais aucun gastéropode n'a été recensé.

Des moules zébrées (EFEE) ont été notées au transect T9.

### 3.5.2 Habitats riverains et marais émergents

La rive sud-est (B), du chenal vers le centre de l'île, est composée d'un marais dominé par la sagittaire, le rubanier à gros fruit, le scirpe d'Amérique et le scirpe fluviatile (figure 12, photo 52). Le marais est étroit à proximité du réservoir (T5 à T8) et s'élargit en s'éloignant de ce dernier tant en amont (T1 à T4) qu'en aval (T9 à T15). La caractérisation de cette rive se termine sur une prairie humide d'alpiste roseau (EVEE).

Un marais composé de sagittaire, de rubanier à gros fruit, de scirpe fluviatile et de scirpe d'Amérique est présent le long de la rive nord-ouest (A), en amont du réservoir. À la limite amont de la rive nord-ouest (A) de la zone d'étude, soit aux extrémités des transects T1 et T2, on retrouve une prairie humide, dominée par l'alpiste roseau (EVEE) (figure 12). Une mince bande de 10 à 20 m de large de marécage arborescent composé principalement de peuplier, d'érable argenté et de cornouiller stolonifère est présent dans le haut des rives de la zone à l'étude sur toute sa longueur. Des champs agricoles sont présents au-delà de la zone caractérisée.

Un herbier émergent est présent au centre du chenal en aval du réservoir, débutant au transect T9 et terminant à environ 100 m en aval de la zone d'étude. Il est dominé par la sagittaire pour les premiers 10 m de son contour. Son centre présente une dominance de sagittaire, de scirpe fluvial et de rubanier à gros fruit. Lors de l'inventaire, la profondeur d'eau à l'endroit de cet herbier émergent était de 50 cm. Il constitue un habitat sensible n° 4.

Les deux rives présentent un enrochement artificiel à proximité du réservoir (photo 53). De plus, des plants de butomes à ombelle et de salicaires communes (EVEE) ont été observés disséminés sur les rives.

## 3.6 Observations d'espèces à statut précaire

Aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observée durant les campagnes de terrain au sein des zones à l'étude définies à chacun des réservoirs.

Cependant, deux espèces fauniques à statut précaire ont été recensées. La première est le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), espèce à statut vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV). Plusieurs individus, soit adultes et juvéniles, ont été vus survolant les reversoires durant la majorité des jours des campagnes de terrain. Jusqu'à deux adultes et trois juvéniles ont pu être notés au même moment. De plus, la présence d'un nid a été recensée près du reversoire 5 (figures 10 et 12).

La deuxième espèce répertoriée est le monarque (*Danaus plexippus*), espèce préoccupante selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Ce dernier a été noté sur un plant d'eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum*) sur l'île Ronde à proximité du début du transect T1 du reversoire 2 (figure 6 et photo 27). Aucune vérification n'a été faite afin de valider la présence d'autres stades de croissance (œufs, chenilles ou chrysalides) dans ce secteur.

### **3.7 Observations d'espèces exotiques envahissantes**

Cinq espèces floristiques et une espèce faunique exotique envahissante ont été identifiées lors des campagnes de caractérisation en 2021 et 2022.

Parmi les EVEC dénombrées dans les secteurs à l'étude, une seule espèce a été observée dans les habitats submergés, soit le myriophylle à épi. Cette espèce est présente en petite quantité dans les zones parcourues des reversoires 1 à 4 au sein des herbiers de vallisnerie d'Amérique. L'espèce n'a pas été notée au reversoire 5.

Quatre EVEC ont été observées dans les habitats riverains. Le roseau commun et l'alpiste roseau sont les deux espèces exotiques envahissantes les plus répandues et ce, pour toutes les zones ayant fait l'objet d'une caractérisation. Le roseau commun a été répertorié en grande colonie de monoculture principalement dans les marais. Quant à l'alpiste roseau, cette espèce est présente en colonie en bordure des champs agricoles à proximité des zones d'étude. De plus, des prairies humides de grande envergure, composées principalement d'alpiste roseau, ont été observées en dehors des zones caractérisées sur les îles bordant les reversoires 4 et 5. Les secteurs avec une dominance d'EVEC sont présentés aux figures 4, 6, 8, 10 et 12.

La présence du butome à ombelle et de la salicaire commune, dispersée parmi d'autres espèces dominantes, a également été notée. Des individus de ces espèces ont été aperçus dans les herbiers émergents autour de chaque reversoire. Les individus repérés le long des transects sont cartographiés comme observations ponctuelles aux figures 4, 6, 8, 10 et 12. D'autres individus de ces espèces, non cartographiés, ont souvent été vus de part et d'autre des transects, permettant de déduire que quelques plants dispersés sont présents autour de chaque observation.

La seule EVEC dénombrée lors des campagnes terrain est la moule zébrée, laquelle est présente aux transects T2, T11, T13 et T15 du reversoire 2 et au transect T9 du reversoire 5.

## **4. Discussions des résultats**

### **4.1 Principaux habitats observés**

Les aires riveraines des zones à l'étude des reversoires sont principalement recouvertes d'habitats sensibles. La majorité des habitats aux centres des chenaux sont non sensibles, mais quelques zones présentant les caractéristiques de frayères potentielles y ont été notées. Un graphique comparatif des superficies de chaque type d'habitat à l'intérieur de chaque zone à l'étude est présenté à la figure 13.

## 4.1.1 Les habitats riverains

### 4.1.1.1 Habitats sensibles

Il y a 514 246 m<sup>2</sup> d'habitats sensibles dans les aires riveraines ayant une profondeur d'eau de moins de 2 m. L'habitat sensible de type n° 4, une frayère potentielle pour les espèces phytophiles et phytolithophiles en eaux calmes, est l'habitat le plus rencontré dans l'ensemble des zones visitées, présentant un écoulement lentique en eau peu profonde et caractérisé par la présence d'un substrat fin et d'un couvert végétal de plus de 25 %. Cet habitat peut être divisé en deux catégories, soit les herbiers aquatiques submergés et les herbiers émergents (marais). Les herbiers aquatiques submergés des zones à l'étude sont dominés par la vallisnérie d'Amérique, tandis que les herbiers émergents présentent une composition plus variée, les espèces dominantes variant d'un endroit à l'autre et incluant le sagittaire, le rubanier à gros fruit, le scirpe fluviatile, le scirpe aigu, le scirpe d'Amérique et la quenouille

L'habitat n° 4 couvre une superficie totale de 483 615 m<sup>2</sup>, soit la plus grande superficie de tous les habitats sensibles dans chacune des cinq zones à l'étude, représentant un total de 29 % des zones caractérisées. Les zones à l'étude des reversoirs 1 et 2 partagent entre eux la majorité (71 %) de cet habitat, possédant 52 % (145 820 m<sup>2</sup>) et 19 % (138 772 m<sup>2</sup>), respectivement (figures 3 et 5).

Les autres habitats sensibles présents le long des rives sont les habitats n°s 2 et 3, caractérisés par un substrat grossier et par la présence (habitat n° 2, frayère de type phytophile et phytolithophile en eaux calmes) ou l'absence (habitat n° 3, frayère de type lithophile en eaux calmes) de végétation. Ces habitats recouvrent une faible proportion (2 %) de la superficie totale des cinq zones à l'étude pour une superficie de 28 643 m<sup>2</sup> avec la plus grande portion au reversoir 5 (11 801 m<sup>2</sup>, figure 11). L'habitat sensible n° 1 (plaine d'inondation) représentant 986 m<sup>2</sup>, repéré en amont du reversoir 4 sur la rive sud-est, se retrouve au-dessus de la cote de crue de récurrence 2 ans.

### 4.1.1.2 Habitats non sensibles

Les seuls habitats non sensibles recensés dans les zones riveraines de moins de 2 m de profondeur d'eau sont l'habitat n° 5 (écoulement lentique avec sédiments fins dénudés) et l'habitat n° 15 (écoulement lotique laminaire avec sédiments fins dénudés). Ils se trouvent principalement dans la zone de transition entre la rive et le centre du chenal. L'habitat n° 5 couvre une superficie totale de 77 817 m<sup>2</sup>, représentant 5 % de la superficie totale des zones à l'étude. La majorité de cet habitat se retrouve dans le secteur du reversoir 4 (figure 9). L'habitat n° 15 est seulement présent sur 886 m<sup>2</sup> de la zone à l'étude du reversoir 2 et recouvre 0,23 % de sa superficie.

## 4.1.2 Le centre des chenaux

### 4.1.2.1 Habitats non sensibles

Les centres des chenaux sont généralement des habitats profonds avec plus de 2 m d'eau, dénudés de végétation et considérés non sensibles. Les habitats représentés sont les n°s 7, 9, 10, 11, 17, 19, 20 et 24. Ces habitats couvrent une superficie de 1 029 967 m<sup>2</sup> des cinq zones à l'étude. L'habitat de type n° 9, caractérisé par un écoulement lentique, une profondeur de 2 à 5 m et un substrat fin dénudé de végétation, est le plus présent de ces types habitats. Il couvre un total 277 190 m<sup>2</sup> sur l'ensemble des zones caractérisées (17 % de la superficie totale), et est retrouvé en amont et en aval de chaque reversoir. Les plus grandes superficies de cet habitat sont retrouvées dans les zones d'étude des reversoirs 1, 2 et 5 (figure 13).

La zone à l'étude du reversoir 2, étant le plus large, contient la majorité de la superficie des habitats non sensibles au centre du chenal. On retrouve la grande majorité des habitats n°s 7, 10, 17, 19, 20, et 24 dans cette zone. Cette zone à l'étude est dominée par les habitats n°s 10, 20 et 24, représentant 61 % de sa superficie (figure 5).

### 4.1.2.2 Habitats sensibles

Bien que les centres des chenaux soient majoritairement constitués d'habitats non sensibles, de petites sections d'habitats sensibles n<sup>os</sup> 8, 13, 18, 21 et 22 y sont présents pour une superficie totale de 23 355 m<sup>2</sup>. Le plus important de ces habitats en termes de superficie est l'habitat n<sup>o</sup> 8 (frayère phytolithophile en eaux calmes) avec une superficie totale de 11 460 m<sup>2</sup>, dont la majorité (presque 63 %) se retrouve sur la rive nord en amont et en aval du reversoir 1 (figure 3). Cet habitat couvre moins de 0,7 % de la superficie totale des zones à l'étude des cinq reversoirs.

Les habitats n<sup>os</sup> 13 et 18 sont trouvés en très petite quantité, soit 558 m<sup>2</sup> et 578 m<sup>2</sup>, respectivement. Ils sont localisés en amont du reversoir 2 et 1, respectivement. Ils représentent un recouvrement de moins de 0,1 % de l'ensemble des zones à l'étude.

Bien que l'habitat n<sup>o</sup> 21 est désigné comme frayère pour les poissons lithophiles en eaux vives, ceci s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Les frayères de salmonidés ne sont pas représentées dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (annexe A). Un total de 11 906 m<sup>2</sup> de ce type d'habitat se retrouve dans les zones à l'étude des cinq reversoirs, dont 58 % en aval du reversoir 4 (figure 9).

L'habitat sensible de type n<sup>o</sup> 22 (frayère lithophile en eaux vives) couvre une superficie totale de 8 617 m<sup>2</sup>, soit 0,005 % de l'ensemble des zones à l'étude. La plus grande portion de cet habitat (81 %) est localisée dans la zone à l'étude du reversoir 2.

## 4.2 Potentiel d'utilisation par la faune

### 4.2.1 Habitats de fraie du poisson

Les principaux types d'habitats de frayères ainsi que les espèces et les caractéristiques biophysiques associées à ces habitats sont présentées au tableau 4.1. On retrouve une superficie totale de 1 030 213 m<sup>2</sup> de frayères potentielles dans l'ensemble des secteurs à l'étude. La majorité (57 %) de ces frayères est située près des rives des zones d'étude des reversoirs 1 et 2 (figure 4.1). Toutefois, certaines d'entre elles ne présentent pas toutes les caractéristiques préférentielles, ce qui en diminue le potentiel d'utilisation. Le potentiel d'utilisation de ces dernières est discuté dans les sections suivantes.

**Tableau 4.1** Liste des espèces ou familles de poissons présentes dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses principaux affluents associés à chacun des types de frayères principales

Type de frayère	Espèce	Caractéristique biophysique	Type d'habitat	Recouvrement dans la zone étudiée
<b>Lithophile en eaux vives</b>	Bec-de-lièvre, Chevalier catostomidés, doré jaune, doré noir, éperlan arc-en-ciel, esturgeons, laquaiche argentée, lotte, meuniers castostomidés, naseux des rapides, ouitouche, poulamon Atlantique	<u>Courant</u> : 0,3 à 2,15 m/s <u>Profondeur</u> : 0,2 à 3,0 m <u>Substrat</u> : Sable grossier, gravier, roche, blocs <u>Végétation</u> : rare Turbidité : limpide	13, 17*, 21**, 22	- 82 % en amont du reversoir 2 (7 465 m <sup>2</sup> ) - 10 % en aval du reversoir 3, sur la rive nord-ouest (897 m <sup>2</sup> ) - 8 % en aval du reversoir 5, sur la rive nord-ouest (714 m <sup>2</sup> )
<b>Lithophile en eaux calmes</b>	Achigan à petite bouche, couette, crapet arlequin, crapet de roche, cyprinidés lithophiles d'eaux calmes <sup>1</sup> , dard de sable, fouille-roche gris, fouille roche zébrée, grand corégone, lamproie argentée, marigane noire, meunier noir, omisco	<u>Courant</u> : < 0,3 m/s <u>Profondeur</u> : ≥0,1 <u>Substrat</u> : Sable grossier, gravier, roche <u>Végétation</u> : Rare <u>Turbidité</u> : limpide	3, 7*	- 48% (9 922 m <sup>2</sup> ) en aval du reversoir 4, sur la rive est. - 31% (6 331 m <sup>2</sup> ) sur l'enrochement et sur les rives en aval du reversoir 5 - 13 % (2 742 m <sup>2</sup> ) sur l'enrochement en amont du reversoir 2, sur la rive sud-est. - 8 % (1 636 m <sup>2</sup> ) sur l'enrochement en aval du reversoir 3, sur la rive sud-est.

**Tableau 4.1** Liste des espèces ou familles de poissons présentes dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses principaux affluents associés à chacun des types de frayères principales

Type de frayère	Espèce	Caractéristique biophysique	Type d'habitat	Recouvrement dans la zone étudiée
<b>Phytolithophile en eaux calmes</b>	Achigan à grande bouche, barbotte brune, barbue de rivière, baret, chabot tacheté, chat-fou brun, crapet soleil, cyprinidés phytolithophiles d'eaux calmes <sup>2</sup> , dard barré, dard à ventre jaune, fouille-roche zébrée, gaspareau, maskinongé, perchaude, raseux-de-terre noir, raseux-de-terre gris	<u>Courant</u> : ≤ 0,3 m/s <u>Profondeur</u> : < 5 m <u>Substrat</u> : Limon, gravier, roche, matières organiques <u>Végétation</u> : Densité moyenne : aquatique et semi-aquatique <u>Turbidité</u> : Peu turbide	2, 4, 8	- 30 % (153 235 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone à l'étude du reversoir 1 - 28 % (140 907 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone d'étude du reversoir 2 - 20 % (99 641 m <sup>2</sup> ) sur les rives et dans le marais émergent au centre de la zone d'étude du reversoir 4 - 17 % (83 777 m <sup>2</sup> ) sur les rives et dans le marais émergent au centre de la zone d'étude du reversoir 5 - 6 % (28 923 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone d'étude du reversoir 3
<b>Phytophile</b>	Épinoches, fondules barré, cyprinidés phytophiles <sup>3</sup> , grand brochet, lépisosté osseux, maskinongé, poisson-castor, ombre de vase	<u>Courant</u> : ≤ 0,3 m/s <u>Profondeur (m)</u> : < 2 m <u>Substrat</u> : Matières organiques (végétaux) <u>Végétation</u> : Dense, aquatique, semi-aquatique et herbacées graminoides de milieux humides <u>Turbidité</u> : Généralement peu turbide	2, 4	- 30 % (146 050 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone à l'étude du reversoir 1 - 28 % (138 772 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone à l'étude du reversoir 2 - 20 % (99 641 m <sup>2</sup> ) sur les rives et dans le marais émergent au centre de la zone à l'étude du reversoir 4 - 17 % (82 225 m <sup>2</sup> ) sur les rives et dans le marais émergent au centre de la zone à l'étude du reversoir 5 - 6 % (28 335 m <sup>2</sup> ) sur les rives de la zone à l'étude du reversoir 3

Adapté de MPO (2021) (annexe A), Armellin et coll. (1997), Lavoie et Talbot (1984), La Violette et coll. (2003), Bernatchez et Giroux (2000) et Scott et Crossman (1973)

<sup>1</sup> Cyprinidés lithophiles d'eaux calmes : ouitouche, méné à nageoires rouges, méné à tache noire, méné paille, mulet à cornes, museau noir, tête rose.

<sup>2</sup> Cyprinidés phytolithophiles d'eaux calmes : méné d'argent, tête de boule, ventre-pourri.

<sup>3</sup> Cyprinidés phytophiles : carpe, méné d'herbe, méné jaune, méné pâle, menton noir.

\*Les habitats n<sup>os</sup> 7 et 17 sont généralement considérés comme non sensibles par le MPO en raison de leur profondeur plus élevée que les habitats n<sup>os</sup> 3 et 13, respectivement. Ils sont cependant associés à un type de frayère, car ils peuvent présenter des caractéristiques favorables à la fraie près de la limite inférieure de leur gamme de profondeur.

\*\*L'habitat n<sup>o</sup> 21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés. Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (Annexe A). Cet habitat n'est donc pas compté dans les superficies des frayères dans le cadre du présent projet.

#### 4.2.1.1 Lithophile en eaux vives

Des frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux vives ont été observées en petites quantités (9 175 m<sup>2</sup>), recouvrant 0,6 % des zones caractérisées des reversoirs, sauf au reversoir 1. La majorité de ces frayères (82 %) sont en amont du reversoir 2, tandis qu'une plus petite portion se trouve près des rives nord-ouest en aval des reversoirs 3 (10 %) et 5 (8 %). Cependant, ces zones rocheuses sont entourées de sédiments fins et d'eau vive, créant une eau turbide. Puisque la présence d'une eau limpide est un critère préférentiel pour l'utilisation de ces milieux à des fins de reproduction, et que les reversoirs 3 et 5 ont une eau très turbide, il est possible que seules les zones du reversoir 2 soient utilisées comme frayères.

Les habitats n<sup>os</sup> 17 et 21 ne sont pas considérés comme frayères dans cette analyse. L'habitat n<sup>o</sup> 17 peut être considéré comme une frayère s'il se trouve dans la partie inférieure de sa gamme de profondeurs (donc plus près de 2 m que de 5 m), mais l'habitat n<sup>o</sup> 17, seulement retrouvé en amont du reversoir 2, a une profondeur moyenne de 3,8 m avec très peu de zones à moins de 2,5 m.

Cet habitat n'est donc pas considéré comme une frayère potentielle à cet endroit. L'habitat n° 21 s'applique principalement aux frayères de salmonidés, qui ne sont pas représentées dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents (annexe A).

#### 4.2.1.2 Lithophile en eaux calmes

Les frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux calmes ont été rencontrées en petit nombre dans presque toutes les zones étudiées, sauf au reversoir 1. Ces frayères potentielles couvrent une superficie de 20 631 m<sup>2</sup> (1 % de la superficie totale des zones à l'étude). L'habitat du type n° 7 peut présenter des caractéristiques favorables à la fraie seulement près de la limite inférieure de sa gamme de profondeur (donc plus près de 2 m que de 5 m). Ceci est le cas pour l'habitat n° 7 juste en aval du reversoir 4 et de l'habitat n° 7 sur la rive nord-ouest en aval du reversoir 5.

Près de la moitié (48 %) des habitats correspondant à ces frayères (9 922 m<sup>2</sup>) sont localisés dans la zone à l'étude du reversoir 4. Leur emplacement est surtout sur la rive nord-est en aval du reversoir, où il y a des maisons et des pelouses donnant sur une rive rocheuse (photos 7 et 47). On les retrouve aussi au centre du chenal immédiatement en aval du reversoir et sur la pointe de la presqu'île enrochée (section amont de l'enrochement du reversoir [photo 45, figure B4]).

Aux autres zones à l'étude, ce type de frayère correspond généralement à l'habitat artificiel créé là où une rive rocheuse rejoint l'enrochement du reversoir et que l'eau coule lentement. On retrouve 31 % (6 331 m<sup>2</sup>) de ces frayères sur l'enrochement du côté est du reversoir et sur les rives en aval du reversoir 5; 13 % (2 742 m<sup>2</sup>) au niveau de l'enrochement du côté de la rive sud-est en amont du reversoir 2; et 8 % (1 636 m<sup>2</sup>) sur la rive sud-est immédiatement en aval du reversoir 3, ainsi qu'à quelques points sur sa rive nord-ouest.

Cependant, ces zones rocheuses sont entourées de zones de sédiments fins, créant une eau avec beaucoup de matières en suspension. Puisque la présence d'une eau limpide est un critère préférentiel pour l'utilisation de ces milieux à des fins de reproduction, et que les reversoirs 3, 4 et 5 ont une eau très turbide, il est possible que seules les zones du reversoir 2 soient utilisées comme frayères.

#### 4.2.1.3 Phytolithophile en eaux calmes

Les frayères potentielles pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes sont les plus répandues parmi tous les types de frayères dans les cinq zones à l'étude, représentant 31 % de la superficie totale caractérisée, soit 506 483 m<sup>2</sup>. Ce type de frayère est omniprésente le long des rives de chaque zone à l'étude. Les plus grandes superficies sont localisées dans les zones à l'étude des reversoirs 1 et 2, avec 30 % (153 235 m<sup>2</sup>) sur les rives de la zone d'étude du reversoir 1 et 28 % (140 907 m<sup>2</sup>) sur les rives de la zone d'étude du reversoir 2.

Dans les zones à l'étude des reversoirs 4 et 5, en plus des frayères phytolithophiles en eaux calmes le long des rives, ce type de frayère est également retrouvé dans des marais localisés au centre des chenaux d'écoulement. Dans le cas de la zone à l'étude du reversoir 4, ceci inclut l'île aux Cochons, qui se retrouve complètement sous l'eau dans les années de forte crue. Les 20 % de ces frayères se trouvent dans la zone d'étude du reversoir 4 pour une superficie de 99 641 m<sup>2</sup>, et 17 % (83 777 m<sup>2</sup>) sont dans la zone à l'étude du reversoir 5.

Parmi toutes les zones étudiées, celles du reversoir 3 présentent les plus faibles superficies de frayères pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes correspondant à 6 % (28 923 m<sup>2</sup>) du total de ces dernières. Elles sont localisées le long des rives de part et d'autre du reversoir.

#### 4.2.1.4 Phytophile

Les exigences en matière d'habitat pour les espèces phytophiles sont similaires à celles des espèces phytolithophiles en eaux calmes de la section précédente, à l'exception du fait qu'ils se limitent à des eaux peu profondes et qu'ils n'utilisent donc pas l'habitat n° 8 pour la fraie. Étant donné la faible couverture de l'habitat n° 8 dans les cinq zones à l'étude, la distribution des frayères pour les espèces lithophiles est semblable à celles des frayères pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes, à l'exception que la superficie totale est légèrement plus petite.

Ce type de frayère est omniprésente sur les rives de chaque zone étudiée, recouvrant 30 % (495 023 m<sup>2</sup>) de la zone caractérisée. De la superficie totale qu'occupent ces frayères, 30 % (146 050 m<sup>2</sup>) se trouve dans la zone à l'étude du reversoir 1, 28 % (138 772 m<sup>2</sup>) est dans la zone à l'étude du reversoir 2, 20 % (99 641 m<sup>2</sup>) dans la zone à l'étude du reversoir 4 et 17 % (82 225 m<sup>2</sup>) dans la zone à l'étude du reversoir 5. La zone à l'étude avec la plus petite quantité de cet habitat est située au reversoir 3, contenant 6 % (28 335 m<sup>2</sup>) du total des frayères pour les espèces phytophiles.

#### 4.2.1.5 Synthèse

Une comparaison des superficies d'habitat qui pourraient servir de frayères dans les cinq zones à l'étude est présentée à la figure 4.1. La majorité de l'habitat propice pour des frayères se retrouve en eaux calmes près des rives, tant en amont qu'en aval des zones d'étude des reversoirs 1 (153 235 m<sup>2</sup>) et 2 (142 649 m<sup>2</sup>). Une faible superficie d'habitat potentiel pour des frayères d'espèces lithophiles en eaux vives (7 465 m<sup>2</sup>) est aussi présente au centre du chenal en amont du reversoir 2. De plus, des superficies de 109 563 m<sup>2</sup> et de 90 822 m<sup>2</sup> d'habitat convenable pour des frayères se retrouvent près des rives et dans les marais des zones d'étude des reversoirs 4 et 5. Enfin, la zone d'étude du reversoir 3 ne contient qu'une minorité des frayères potentielles, avec une superficie totale de frayères potentielles de 31 456 m<sup>2</sup>.

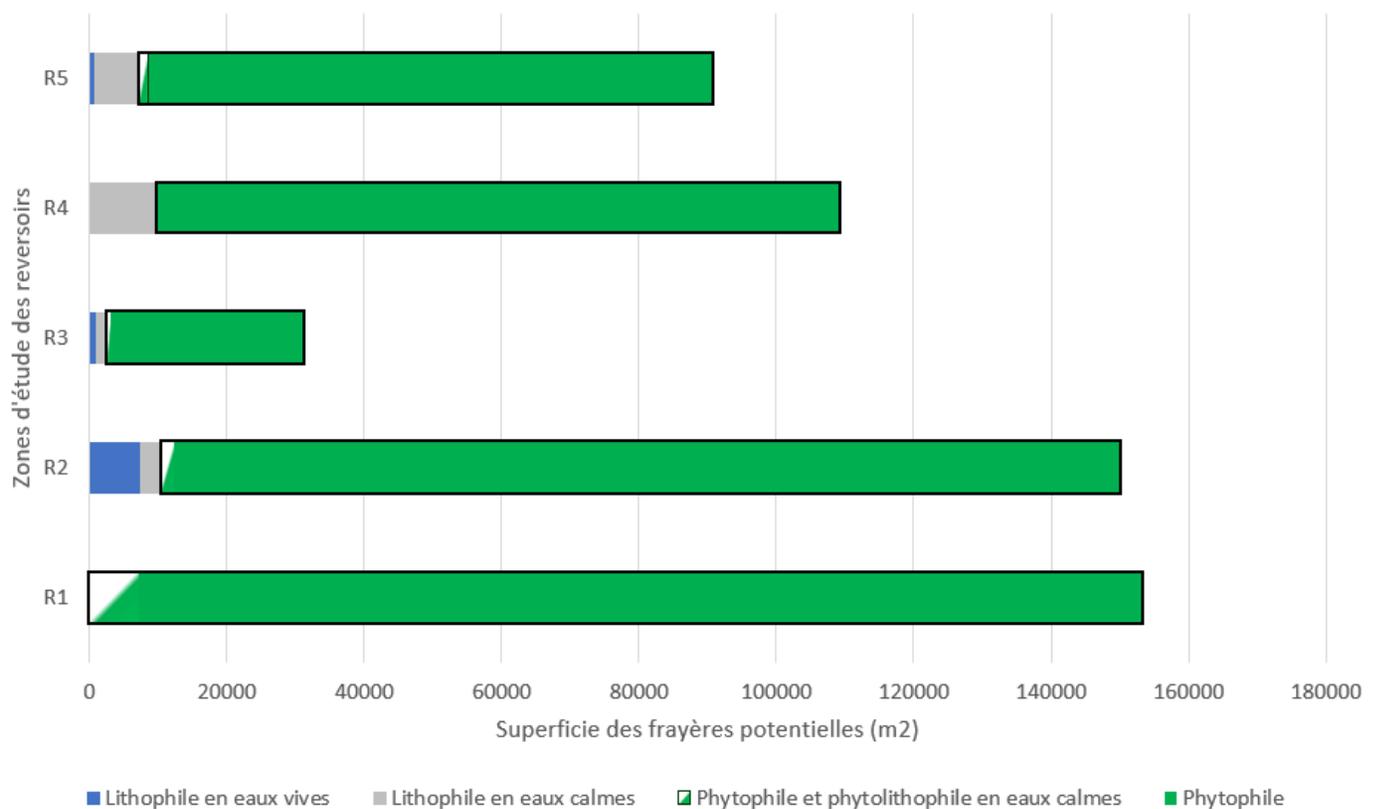


Figure 4.1 Superficies des frayères potentielles dans l'ensemble des zones d'étude

#### 4.2.2 Mulettes

Une grande quantité de mulettes ont été observées sur l'ensemble des zones à l'étude en amont et en aval des reversoirs. Tandis que l'identification des mulettes à l'espèce et la mesure de leur densité ne font pas partie du présent mandat, leur présence dans le secteur est un indicateur de la qualité de l'habitat et du potentiel de cet habitat pour d'autres espèces fauniques, tel le chevalier cuivré, pour lequel les mulettes font partie intégrante du régime alimentaire (Gariépy, 2008).

Considérant la grande diversité de profondeurs, de courants, de substrats et de végétation dans l'ensemble du secteur à l'étude, une diversité d'habitats propices pour plusieurs espèces de moules est présente. Les moules ont été observées dans les cinq zones à l'étude, dans toutes les gammes de profondeurs et de courants, tant dans les habitats végétalisés que dénudés, mais surtout sur un substrat fin (tableau 4.2).

Tableau 4.2 Présence de moules dans l'ensemble des zones d'étude

Aire d'étude	Zone	Présence	Habitat n°
Reversoir 1	Amont	Oui	4, 5, 8 et 9
	Aval	Oui	4, 5, 9, 10 et 19
Reversoir 2	Amont	Oui	9, 10, 19 et 20
	Aval	Oui	4, 9, 10, 19, 20 et 24
Reversoir 3	Amont	Mineure	10
	Aval	Oui	10, 20 et 24
Reversoir 4	Amont	Oui	5 et 9
	Aval	Oui	4, 5, 9, 10, 21 et 24
Reversoir 5	Amont	Oui	9 et 24
	Aval	Oui	4, 5, 8, 9, 10 et 24

La présence de moules zébrées (*Dreissena polymorpha*), une espèce envahissante d'origine européenne qui a rapidement envahi le fleuve Saint-Laurent, a été notée aux reversoirs 2 et 5.

## 4.2.3 Potentiel de présence d'espèces à statut particulier

Le potentiel de présence des espèces à statut particulier listées à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada ainsi que celles protégées en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (LEMV) du Québec est présenté à l'annexe H. La distribution géographique et les exigences d'habitat des espèces ont été évaluées pour déterminer un potentiel de présence soit nul, faible, moyen ou bon. Les observations signalées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) dans un rayon de 8 km du secteur à l'étude sont incluses dans l'analyse (voir annexe F). Les espèces ayant un potentiel de présence nul (dont la répartition géographique ne recoupe pas le secteur à l'étude) ou très faible n'ont pas été considérées dans l'analyse. Au total, 38 espèces à statut précaire possèdent un bon potentiel d'utiliser le secteur à l'étude ou sont confirmées dans ce dernier.

### 4.2.3.1 Milieux adjacents aux zones à l'étude

Les espèces à statut précaire qui fréquentent les plaines inondables et les autres milieux retrouvés dans les aires immédiatement adjacentes aux zones à l'étude (p. ex. champs, boisés et bâtiments vides) incluent certains oiseaux, mammifères et insectes : le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*), le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) et le bourdon terricole (*Bombus terricola*). Ces espèces ont tous un potentiel de présence dans les milieux adjacents aux zones à l'étude et pourraient utiliser des prairies humides ou des marécages localisés dans le haut des rives des zones à l'étude.

Certaines de ces espèces, notamment le martinet et les chauves-souris, pourraient également s'alimenter en survolant les plans d'eau et marais à l'intérieur des zones à l'étude.

### 4.2.3.2 Milieux humides

Les espèces à statut particulier utilisant les milieux humides dans les environs du lac Saint-Pierre au cours de leur cycle de vie sont susceptibles d'utiliser les prairies humides, les marais et les marécages présents sur les rives à l'intérieur des zones à l'étude. Ces espèces incluent un mammifère, le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), un reptile, la couleuvre verte (*Liochlorophis vernalis*), et dix oiseaux : le bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*), la buse à épaulettes (*Buteo lineatus*), l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), le hibou des marais (*Asio flammeus*), l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), le petit Blongios (*Ixobrychus exilis*), le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*), la râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) et le troglodyte à bec court (*Cistothorus plantensis*). Parmi les insectes, le bourdon à tache rousse (*Bombus affinis*), la coccinelle à bandes transverses (*Coccinella transversoguttata*) et la monarque (*Danaus plexippus*) pourraient utiliser ces milieux.

Diverses espèces floristiques à statut particulier associés aux milieux humides de la région pourraient être présentes dans les zones à l'étude, soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*), la carmantine d'Amérique (*Justicia americana*), la frêne noir (*Fraxinus nigra*), le lézardelle penchée (*Saururus cernuus*), le lis du Canada (*Lilium canadense*) et le noyer cendré (*Juglans cinerea*). En effet, le CDPNQ fait état de mentions du noyer cendré et de l'arisème dragon sur l'île ronde à 200 m à l'est du transect T9 du reversoir 3 (annexe F).

### 4.2.3.3 Milieux aquatiques

Les espèces à statut précaire utilisant les habitats aquatiques ou semi-aquatiques retrouvés sur le site au cours de leur cycle de vie sont principalement des poissons et des mollusques. Toutefois, le substrat mou, l'abondance de végétation aquatique submergée et émergente, et le courant lentique le long des rives des zones à l'étude sont propices pour trois espèces de reptiles : la tortue géographique (*Graptemys geographica*), la tortue peinte de l'Est et du Centre (*Chrysemys picta picta* et *Chrysemys picta marginata*) et la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) (annexe F).

Pour ce qui est des poissons à statut précaire, les zones à l'étude présentent des caractéristiques correspondant à l'habitat d'alimentation du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*), telles qu'une abondance de mollusques et d'herbiers aquatiques, ainsi qu'un courant modéré (MFFP 2021). Le potentiel de présence pour le chevalier cuivré est considéré comme bon, puisque les zones à l'étude des reversoirs 4 et 5 recoupent son habitat essentiel (figure 2), et une mention de cette espèce est répertoriée par le CDPNQ en aval du secteur à l'étude (annexe F). Il y a 9 175 m<sup>2</sup> de frayères potentielles identifiées pour cette espèce lithophile en eaux vives, soit 0,6 % du secteur à l'étude. De plus, puisque cette espèce fraie dans des rapides à des profondeurs de moins de 2 m avec fonds durs (ECCC 2022), les parois des reversoirs pourraient possiblement servir de frayères. Ces habitats n'ont pu être caractérisés en raison des courants forts, mais il est probable qu'un habitat à fond rocheux de 0 à 2 m de profondeur existe à l'endroit de l'enrochement des reversoirs.

En ce qui concerne l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), espèce lithophile en eaux vives, sa présence est confirmée par le CDPNQ à moins de 1 km en aval du reversoir 3. On retrouve 9 175 m<sup>2</sup> de frayères potentielles pour cette espèce dans le secteur étudié, localisées surtout en amont du reversoir 2 et en petite quantité en aval du reversoir 3. De plus, les parois des reversoirs pourraient potentiellement servir de frayères.

Il existe un bon potentiel de présence pour le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) dans les environs du secteur à l'étude (un individu a été repéré par le CDPNQ à 1 km en amont du reversoir 5), mais le potentiel de fraie pour cette espèce lithophile en eaux vives est plus faible puisqu'elle privilégie des habitats avec très peu d'envasement et que les fonds des aires à l'étude des reversoirs sont principalement constitués de sédiments fins (ECCC 2022). Il y a une population connue en amont du site, dans la rivière Richelieu (MFFP 2021). Les parois des reversoirs pourraient possiblement aussi servir de frayères pour cette espèce.

La présence du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) est également confirmée. Trois occurrences ont été repérées par le CDPNQ à moins de 8 km des zones à l'étude, incluant une des occurrences à l'endroit du transect T10 du reversoir 3 (voir l'annexe F). Plus de 20 631 m<sup>2</sup> d'habitats potentiels de fraie pour cette espèce lithophile en eaux calmes sont présents dans les zones à l'étude, mais comme cette espèce privilège des zones libres d'envasement pour la fraie, le potentiel de fraie dans le secteur est plus faible.

La présence du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) est confirmée, selon les informations colligées par le CDPNQ, en aval du site à l'étude dans les habitats riverains du lac Saint-Pierre. Espèce phytophile, elle a un bon potentiel d'utiliser les rives calmes et zones à l'étude avec une végétation aquatique abondante comme aire de fraie. Les 30 % (495 023 m<sup>2</sup>) des zones caractérisées présentent ce type d'habitat.

En ce qui concerne le potentiel de présence des mulettes à statut particulier, ce dernier est considéré comme étant bon pour l'elliptio à dents fortes (*Elliptio crassidens*), qui privilège un substrat fin et des secteurs de courant moyen ou faible des grands cours d'eaux, des conditions représentées dans l'ensemble des zones à l'étude, tant en amont des reversoirs qu'en aval, et près des berges. L'elliptio pointue (*Elliptio dilatata*), avec sa préférence pour les grandes rivières à fond rocheux ou vaseux, pourrait se trouver à la fois dans les chenaux à substrat fin et à proximité de l'enrochement des reversoirs. Pour ce qui est de la leptodée fragile (*Leptodea fragilis*), cette espèce pourrait être trouvée dans le substrat fin près des rives de toutes les zones à l'étude, mais pas au centre des chenaux d'une profondeur supérieure à 6 m. De plus, les fonds de sable, les profondeurs d'eau de plus de 2 m et les courants modérés en amont et en aval du reversoir 1, en amont du reversoir 2, et en aval des reversoirs 3, 4 et 5 sont convenables pour l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*). Aussi, une population connue du potamile ailé (*Potamilus alatus*) se trouve au lac Saint-Pierre et les rives et le centre des chenaux en amont des reversoirs où l'on retrouve un courant lotique sont convenables pour cette espèce. Finalement, le centre profond des chenaux avec substrat limoneux, un milieu très présent dans les zones étudiées, convient au somatogyre globuleux (*Birgella subglobosus*). Les détails du potentiel de présence sont présentés à l'annexe H.

## 5. Conclusion

L'objectif du mandat était de mener une campagne d'acquisition de données sur le terrain afin de caractériser et cartographier les habitats du poisson en amont et en aval des cinq reversoirs à l'archipel du Lac Saint-Pierre et de classer ces habitats selon la méthode de classification des habitats fluviaux du ministère des Pêches et Océans du Canada (MPO).

Les travaux de caractérisation des habitats de poisson aux reversoirs du lac Saint-Pierre ont débuté en septembre 2021 et ont été achevés en septembre 2022. La campagne en 2021 et les deux premières campagnes en 2022 ont visé les secteurs sous-marins avec une équipe de plongeurs d'Ultratech Maritime inc. accompagnée d'un(e) biologiste de GHD et la troisième campagne de 2022 a été accomplie avec uniquement une équipe de biologistes de GHD pour réaliser la caractérisation des secteurs de végétation émergente. Ces campagnes ont été réalisées du 28 au 29 septembre 2021, du 9 au 14 août 2022, du 6 au 12 septembre 2022 et du 19 au 22 septembre 2022.

Les portions riveraines des zones à l'étude sont principalement composées d'habitats sensibles. Ces habitats sont principalement composés d'herbiers submergés avec une dominance de vallisnérie d'Amérique, et d'herbiers émergents de sagittaire, de rubanier à gros fruit, de scirpe fluviale, de scirpe aigu, de scirpe d'Amérique et de quenouilles. La majorité des habitats aux centres des chenaux sont non sensibles, mais quelques zones de frayères potentielles y ont été notées. Les habitats les plus importants en termes de superficie dans chacune des cinq zones à l'étude sont :

- L'habitat sensible n° 4, localisé le long des rives de la zone à l'étude du reversoir 1, représente 52 % de sa superficie (145 820 m<sup>2</sup>) et l'habitat non sensible n° 9 retrouvé au centre du chenal d'écoulement couvre 28 % (78 427 m<sup>2</sup>) de sa superficie.

- Les habitats non sensibles n<sup>os</sup> 10, 20 et 24 observés au centre du chenal de la zone à l'étude du reversoir 2, représentent 61 % (453 298 m<sup>2</sup>) de sa superficie, et l'habitat sensible n<sup>o</sup> 4 localisé le long de ces rives couvre 19 % (137 772 m<sup>2</sup>) de sa superficie. Le secteur en amont du reversoir 2 contient 88 % de l'habitat sensible n<sup>o</sup> 22 (7 006 m<sup>2</sup>) présent dans l'ensemble des zones caractérisées.
- Les habitats non sensibles n<sup>o</sup> 10, retrouvé en amont du reversoir 3, et n<sup>o</sup> 24 observé en aval au centre du chenal sont les plus présents dans la zone à l'étude du reversoir 3. Les superficies respectives de ces habitats sont de 59 067 m<sup>2</sup> et de 59 496 m<sup>2</sup>, représentant 72 % de la zone à l'étude. L'habitat sensible n<sup>o</sup> 4 représentant 15 % (24 497 m<sup>2</sup>) de la zone à l'étude et est localisé le long des rives.
- L'habitat sensible n<sup>o</sup> 4, présent le long des rives et au niveau des îles de la zone à l'étude du reversoir 4, couvre 45 % (98 023 m<sup>2</sup>) de sa superficie, et les habitats non sensibles n<sup>os</sup> 5 et 9, localisé au centre du chenal, représentent 34 % (75 435 m<sup>2</sup>) de sa superficie.
- L'habitat non sensible n<sup>o</sup> 9, trouvé au centre du chenal d'écoulement, recouvre 33 % de la zone à l'étude du reversoir 5 (78 878 m<sup>2</sup>) et l'habitat sensible n<sup>o</sup> 4, observé le long des rives de la zone d'étude, recouvre 32 % (76 503 m<sup>2</sup>) de sa superficie.

Un total de 535 190 m<sup>2</sup> d'habitats propices à la fraie se trouvent dans l'ensemble des zones à l'étude. Les frayères potentielles pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes et les espèces phytophiles sont les plus répandues. Les frayères potentielles pour les espèces phytolithophiles en eaux calmes représentent 31 % de la superficie totale caractérisée, soit 506 483 m<sup>2</sup> (habitats n<sup>os</sup> 2, 4 et 8). Ce type de frayère est omniprésente le long des rives de chaque zone à l'étude. Les plus grandes superficies sont en amont et en aval des reversoirs 1 et 2, avec 30 % (153 235 m<sup>2</sup>) dans la zone d'étude du reversoir 1, et 28 % (139 907 m<sup>2</sup>) dans la zone d'étude du reversoir 2. Ce type de frayère se répartit de la façon suivante au sein des autres zones étudiées : 20 % (99 641 m<sup>2</sup>) au reversoir 4, 17 % (83 777 m<sup>2</sup>) au reversoir 5, et 6 % (28 923 m<sup>2</sup>) au reversoir 3.

Les exigences en matière d'habitat pour les espèces phytophiles sont similaires à celles des espèces phytolithophiles en eaux calmes, à l'exception du fait qu'ils se limitent à des eaux peu profondes (habitats n<sup>os</sup> 2 et 4) pour la fraie. Ce type de frayère est donc également omniprésent sur les rives de chaque zone étudiée, en proportion semblable, mais légèrement inférieure aux frayères phytolithophiles en eaux calmes.

Des frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux vives (habitats n<sup>os</sup> 13 et 22) ont été observées en petites quantités, recouvrant 0,6 % (9 175 m<sup>2</sup>) de la superficie totale des zones à l'étude. La majorité de ces frayères (82 %) sont en amont du reversoir 2 (7 465 m<sup>2</sup>) et des petites superficies sont présentes en aval des reversoirs 3 (897 m<sup>2</sup>) et 5 (714 m<sup>2</sup>).

Des petites superficies de frayères potentielles pour les espèces lithophiles en eaux calmes ont été rencontrées dans les zones à l'étude des reversoirs 2, 3, 4 et 5. Ces frayères potentielles (habitats n<sup>os</sup> 3 et 7) couvrent 1 % de la superficie totale des zones à l'étude, soit 20 631 m<sup>2</sup>, dont 48 % (9 922 m<sup>2</sup>) en aval du reversoir 4. L'enrochement des reversoirs 5, 2 et 3 contiennent respectivement 31% (6 331 m<sup>2</sup>), 13 % (2 742 m<sup>2</sup>), et 8 % (1 636 m<sup>2</sup>) de cet habitat. Cependant, les réservoirs 3, 4 et 5 ont des eaux très turbides, ce qui réduit le potentiel que ces habitats soient utilisés comme frayère par ces espèces lithophiles, qui privilégient une eau limpide pour leurs habitats de fraie.

Une grande quantité de mulettes a été observée sur l'ensemble des sites à l'étude. Leur présence dans le secteur est un indicateur de la qualité de l'habitat et du potentiel d'utilisation de cet habitat pour d'autres espèces fauniques, tel le chevalier cuivré, pour lequel les mulettes font partie intégrante du régime alimentaire (Gariépy, 2008).

Trente-cinq espèces à statut précaire ont un bon potentiel de se retrouver dans les milieux humides et aquatiques du secteur à l'étude. Parmi eux, deux espèces fauniques à statut précaire ont été inventoriées lors des campagnes de terrain en 2022. Il s'agit du pygargue à tête blanche, dont plusieurs individus ainsi qu'un nid ont été vus à proximité des reversoirs 4 et 5, et du monarque, rencontré sur la berge du reversoir 2. Aucune espèce floristique à statut particulier n'a été rencontrée durant les campagnes de terrain.

Cinq espèces floristiques et une espèce faunique exotique envahissante ont été notées. Ces dernières sont le myriophylle à épi, le roseau commun, l'alpiste roseau, le butome à ombelle et la salicaire commune. Le myriophylle a été présent de façon ponctuelle dans les herbiers submergés dominés par la vallisnérie d'Amérique. Le roseau commun et l'alpiste roseau forment des colonies denses qui sont parfois de grande envergure sur les rives,

particulièrement dans le cas de l'alpiste roseau. Le butome à ombelle et la salicaire commune sont dispersés de façon irrégulière dans les herbiers émergents le long des rives. L'espèce faunique exotique envahissante rencontrée dans le cadre des travaux de terrain est la moule zébrée, confirmée aux reversoires 2 et 5.

## 6. Références

- Anderson, T. (2006). Rocky Mountain Capshell snail (*Acroloxus coloradensis*): a technical conservation assessment. Rocky Mountain Region: USDA Forest Service.  
[https://files.cfc.umt.edu/cesu/NPS/UMT/2001/Ellis%20Capshell\\_Report.pdf](https://files.cfc.umt.edu/cesu/NPS/UMT/2001/Ellis%20Capshell_Report.pdf)
- Bernatchez, L et M. Giroux, 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*, 350 p.
- Desroches, J-F. et D. Rodrigue (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Guides nature Quintin, 288 p.
- Desroches, J.F. et I. Picard, 2013. *Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin.
- Discover Life, 2005. *Myotis leibii* (Audubon and Bachman)  
<http://www.discoverlife.org/nh/tx/Vertebrata/Mammalia/Vespertilionidae/Myotis/leibii/>
- ECCC 2022. Registre public des espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada.  
<https://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/>
- ECCC, 2016. *Programme de rétablissement du bourdon à tache rousse (Bombus affinis) au Canada [Proposition], série de programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, vii + 61 p.
- Gariépy, S., 2008. Déplacements, domaines vitaux, sélection et caractérisation des habitats des chevaliers cuivrés adultes dans le système du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada (Doctoral dissertation, Université du Québec à Rimouski).
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), s.d. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- GHD, 2021. *Offre de services. Caractérisation des habitats du poisson, Reversoires de l'archipel du Lac Saint-Pierre*. Services publics et Approvisionnement Canada, 30 juillet 2021, 23 p.
- GHD, 2022. *Compte-rendu des travaux 2022 – Caractérisation des habitats du poisson, Reversoires de l'archipel du Lac Saint-Pierre*. 18 mars 2022. 7 p. + annexes.
- Heard, W.H., 1979. *Identification manual of the freshwater clams of Florida*. State of Florida, Department of Environmental Regulation, Technical Series, **4(2)**: 1-82.
- Johnson, P.D. et K.M. Brown, 2000. *The importance of microhabitat factors and habitat stability to the threatened Louisiana pearl shell, Margaritifera hembeli (Conrad)*. Canadian Journal of Zoology, **78**, 271-277.
- MELCCFP 2022. Liste des espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/index.htm>
- MFFP 2021. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables.

<https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>

MFFP, 2022. *Pleins feux sur... les moules d'eau douce : portraits d'espèces « en danger »*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Gouvernement du Québec. [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/jeunesse/moules-eau-douce-especes-danger/>

Michigan State University (s.d.). *Birgella subglobosus* (Globe siltsnail) Michigan Natural Features Inventory. <https://mnfi.anr.msu.edu/species/description/12527/Birgella-subglobosus>

MPO, 2023. Niveaux d'eau station lac Saint-Pierre relatifs au zéro des cartes. <https://www.tides.gc.ca/fr/stations/15975/2022-09-19?tz=EST&unit=m>

NatureServe Explorer, 2022. *Birgella subglobosa* (Globe Siltsnail) [https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT\\_GLOBAL.2.119640/Birgella\\_subglobosa](https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.119640/Birgella_subglobosa)

Paquet, A., N. Desrosiers et A.L. Martel, 2018. *Rapport sur la situation de l'anodonte du Gaspereau (Anodonta implicata) au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats. 62 p.

Paquin, J. et G. Caron, 1998. *Oiseaux du Québec et des maritimes*, Guides nature Quintin, Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec), 390 pages.

Parmalee, P.W. et A.E. Bogan, 1998. *The Freshwater Mussels of Tennessee*. University of Tennessee Press: Knoxville, Tennessee. 328 pp.

Parmalee, P.W. et A.E. Bogan, 1998. *The Freshwater Mussels of Tennessee*. University of Tennessee Press: Knoxville, Tennessee. 328 pp.

Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), 2021. *Énoncé de travail. Caractérisation des habitats du poisson. Reversoirs de l'archipel du Lac Saint-Pierre*. N° projet : R. 115620.004, 49 pages.

Vannote, R.L. et G.W. Minshall, 1982. Fluvial processes and local lithology controlling abundance, structure, and composition of mussel beds. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 79, 4103-4107.

Williams, J.D., A.E. Bogan, et J.T. Garner, 2008. *Freshwater Mussels of Alabama & the Mobile Basin in Georgia, Mississippi & Tennessee*. University of Alabama Press: Tuscaloosa, Alabama. 908 pp.

## 7. Portée et limitations

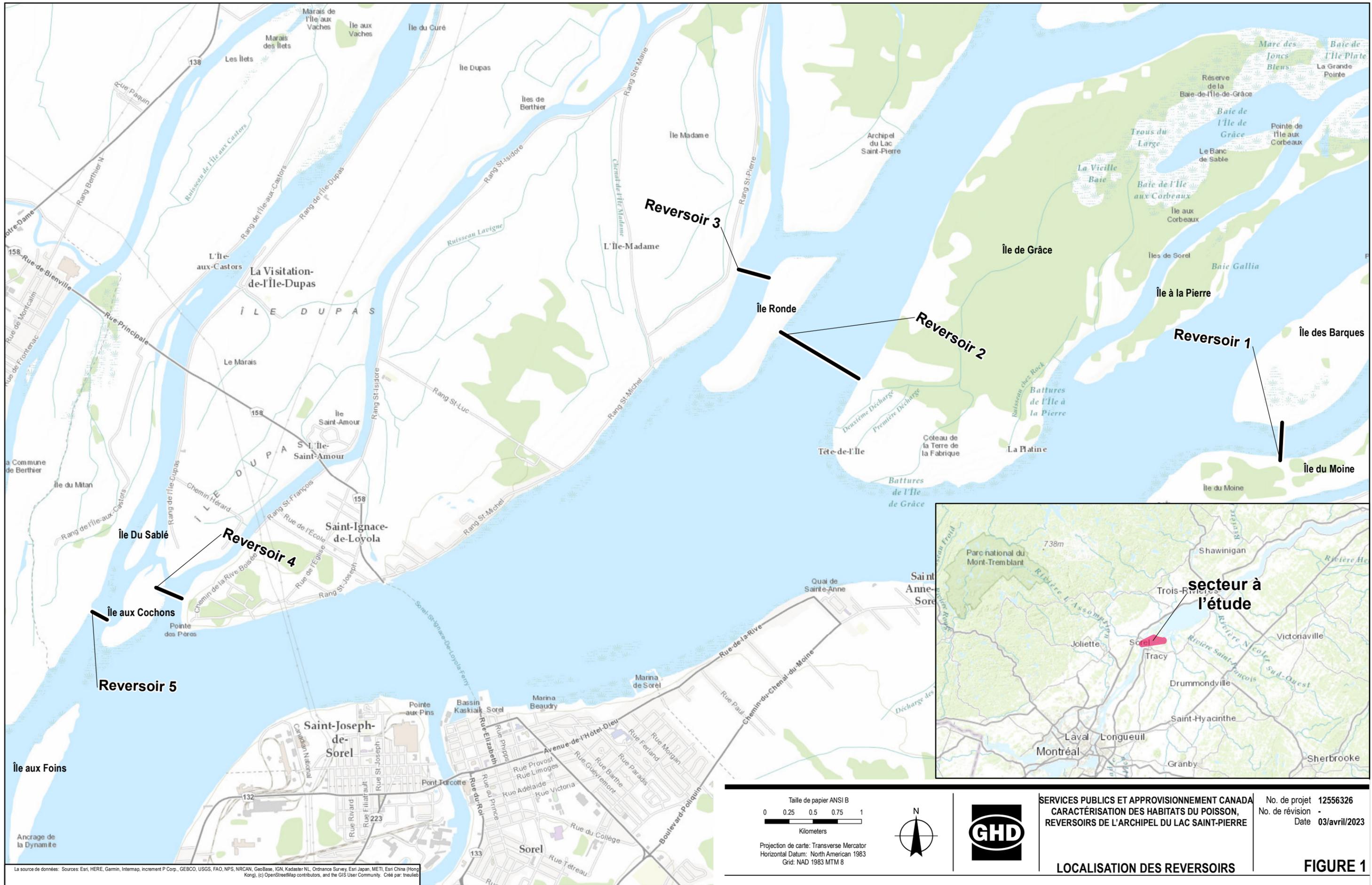
*GHD décline toute autre responsabilité envers toute autre personne que SPAC et MPO découlant du présent rapport. GHD exclut aussi les garanties et conditions implicites, dans la mesure permise par la loi.*

*Les services rendus par GHD dans le cadre de la préparation du présent rapport se limitent à ceux qui y sont précisément décrits et sont assujettis aux limitations de la portée établie dans le rapport.*

*Les opinions, conclusions et recommandations fournies dans ce rapport sont basées sur les conditions rencontrées et sur les informations examinées à la date de la préparation du rapport. GHD n'a aucune responsabilité ni obligation de mettre à jour ce rapport pour tenir compte d'événements ou de changements survenant après la date à laquelle le rapport a été préparé.*

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction.

# Figures



La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community. Créé par: treuleb

Taille de papier ANSI B  
 0 0.25 0.5 0.75 1  
 Kilomètres  
 Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8

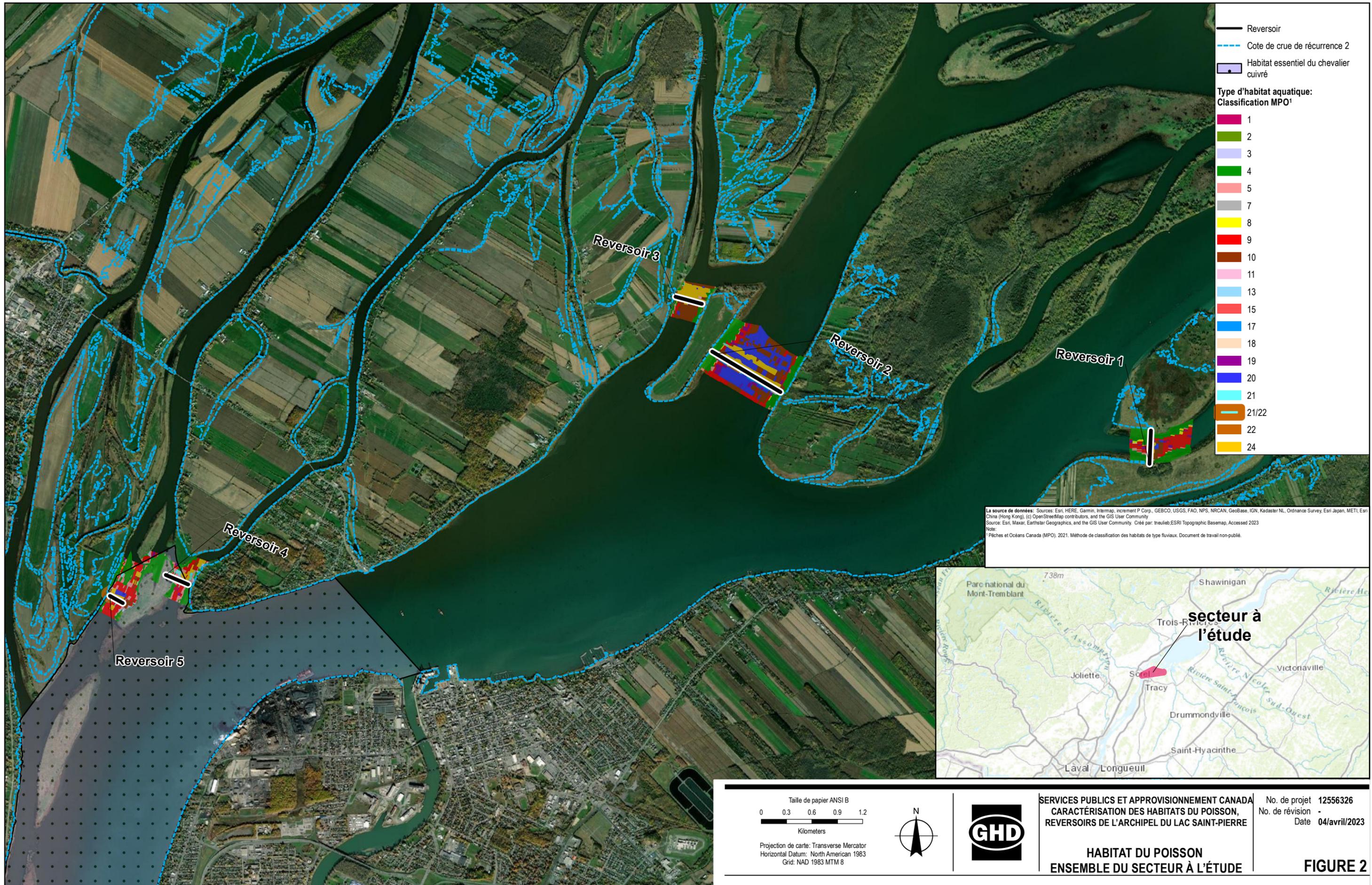


SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 03/avril/2023

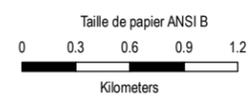
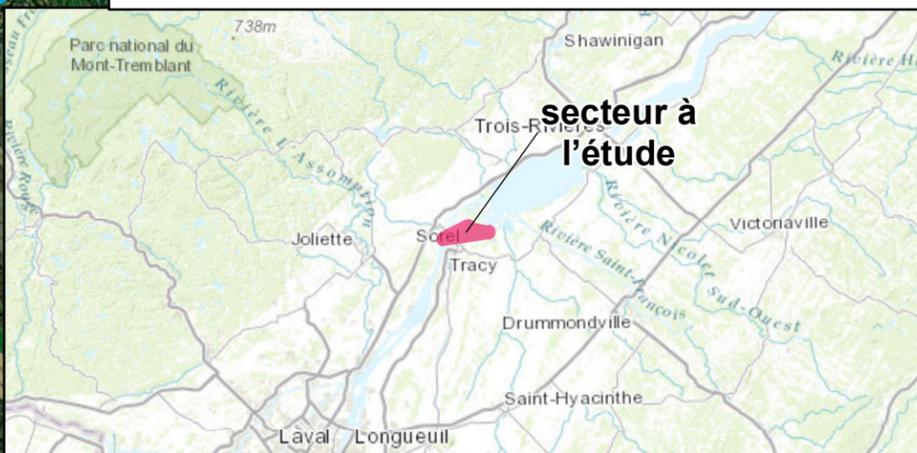
LOCALISATION DES REVERSOIRS

FIGURE 1



- Reversoir
  - - - Cote de crue de récurrence 2
  - Habitat essentiel du chevalier cuivré
- Type d'habitat aquatique:  
Classification MPO<sup>1</sup>
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 13
  - 15
  - 17
  - 18
  - 19
  - 20
  - 21
  - 21/22
  - 22
  - 24

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineulab/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Note:  
 1 Pêches et Océans Canada (MPO). 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8

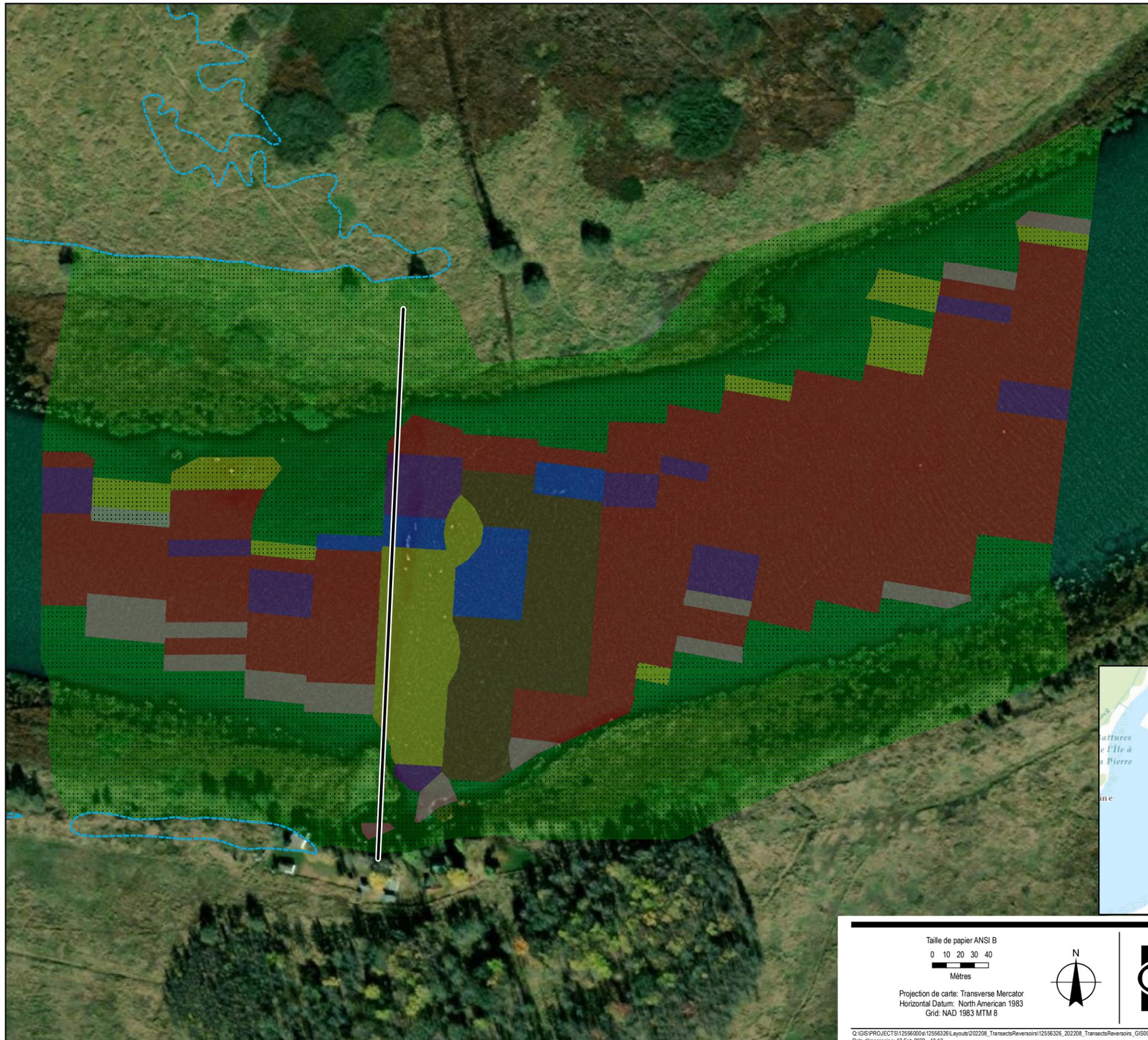


SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 04/avril/2023

**HABITAT DU POISSON  
 ENSEMBLE DU SECTEUR À L'ÉTUDE**

**FIGURE 2**



- Légende**
- - - Cote de crue de récurrence 2 ans
  - Reversoir 1
  - habitat sensible

**Annexe 1**  
**Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées**

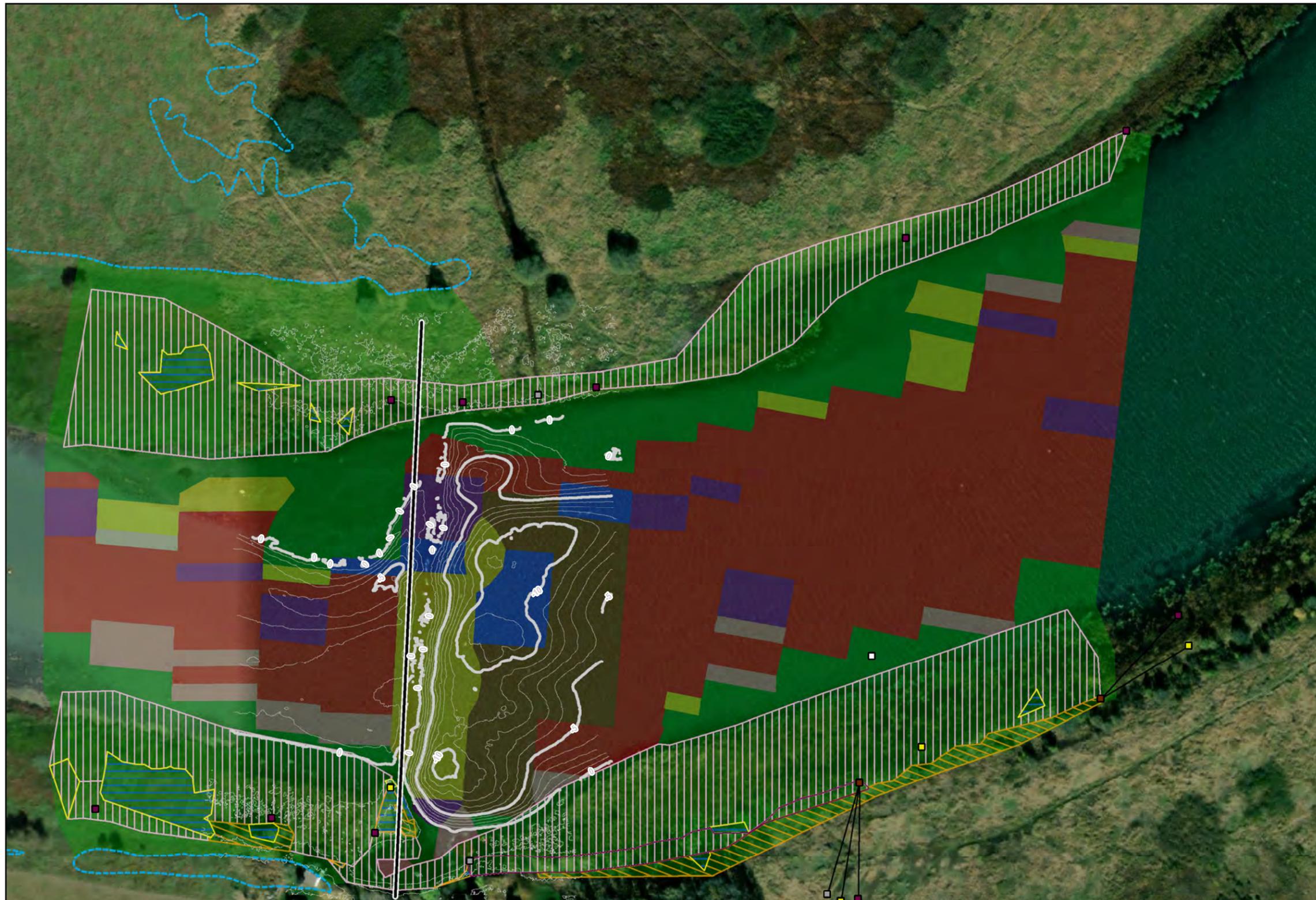
Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0-2 m	> 2-5 m	5-15 m	> 15 m	0-3 m	> 3 m	Présente (recouvrement > 25%)	Dénuée (recouvrement < 25%)
<b>Plaine d'inondation</b>								
<b>1a*</b>							•	•
<b>Écoulement lentique</b>								
<b>2</b>	•						•	•
<b>3</b>	•						•	•
<b>4</b>	•						•	•
<b>5</b>	•						•	•
<b>6</b>	•						•	•
<b>7</b>	•						•	•
<b>8</b>	•						•	•
<b>9</b>	•						•	•
<b>10</b>	•						•	•
<b>11</b>	•						•	•
<b>Écoulement lotique laminaire</b>								
<b>12</b>	•						•	•
<b>13</b>	•						•	•
<b>14</b>	•						•	•
<b>15</b>	•						•	•
<b>16</b>	•						•	•
<b>17</b>	•						•	•
<b>18</b>	•						•	•
<b>19</b>	•						•	•
<b>20</b>	•						•	•
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>								
<b>21</b>							•	•
<b>22</b>							•	•
<b>23</b>							•	•
<b>24</b>							•	•

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, Geobase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Inetlib/Esri Topographic Basemap, Accessed 2023.  
 Annex 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



<p>Taille de papier ANSI B</p> <p>0 10 20 30 40</p> <p>Mètres</p> <p>Projection de carte: Transverse Mercator Horizontal Datum: North American 1983 Grid: NAD 1983 MTM 8</p>			<p>SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON, REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE</p> <p><b>CARTOGRAPHIE DES HABITATS AU REVERSOIR 1 – ÎLE DU MOINE</b></p>	<p>No. de projet 12556326 No. de révision - Date 17/feb/2023</p>	<p><b>FIGURE 3</b></p>
--	--	--	---	--	------------------------

Q:\GIS\PROJECTS\12556000\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoir1\2556326\_202208\_TranssectsReversoir\_GIS0020.mxd  
Date d'impression: 17 Feb 2023 - 13:13



**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 1
- 10— Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 5 m)
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 1 m)

**Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>**

- Marais
- Marécage
- Prairie Humide

**Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commun (*Lythrum salicaria*)
- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)

**Annexe 1**  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0 - 2 m	2 - 5 m	Sable	Gravier	Présence (occurences > 25%)			
<b>Plaine d'inondation</b>								
<b>1a*</b>								
<b>Écoulement lentique</b>								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
<b>Écoulement lotique laminaire</b>								
12								
13								
13a**								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>								
21								
22								
23								
24								



La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créée par: Ineule/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.

Taille de papier ANSI B  
 0 10 20 30 40  
 Mètres

Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8

**GHD**

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
 ET DE LA BATHYMÉTRIE  
 AU REVERSOIR 1**

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

**FIGURE 4**

Q:\GIS\PROJETS\12556000e\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoir1\2556326\_202208\_TranssectsReversoirs\_GIS0029.mxd  
 Date d'impression: 28 Apr 2023 - 10:36



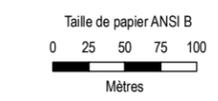
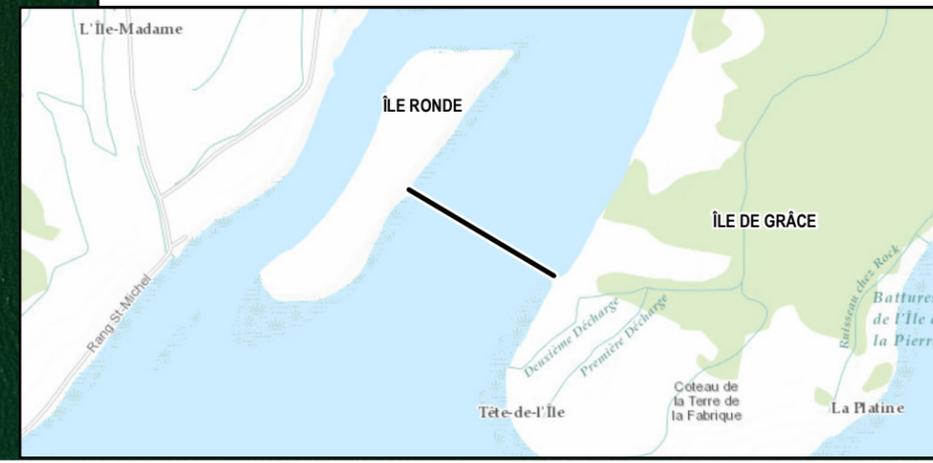
**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 2
- ..... habitat sensible

**Annexe 1**  
**Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées**

Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0-2 m	> 2-5 m	5-15 m	> 15 m	0-3 m	> 3 m	Présente (recouvrement > 25%)	Absente (recouvrement < 25%)
<b>Plaine d'inondation</b>								
1								
1a*								
<b>Écoulement lentique</b>								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
<b>Écoulement lotique laminaire</b>								
12								
13								
13.1								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>								
21								
22								
23								
24								

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeBCO, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Swire, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineuleb/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023. Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Projection de carte: Transverse Mercator  
Horizontal Datum: North American 1983  
Grid: NAD 1983 MTM 8



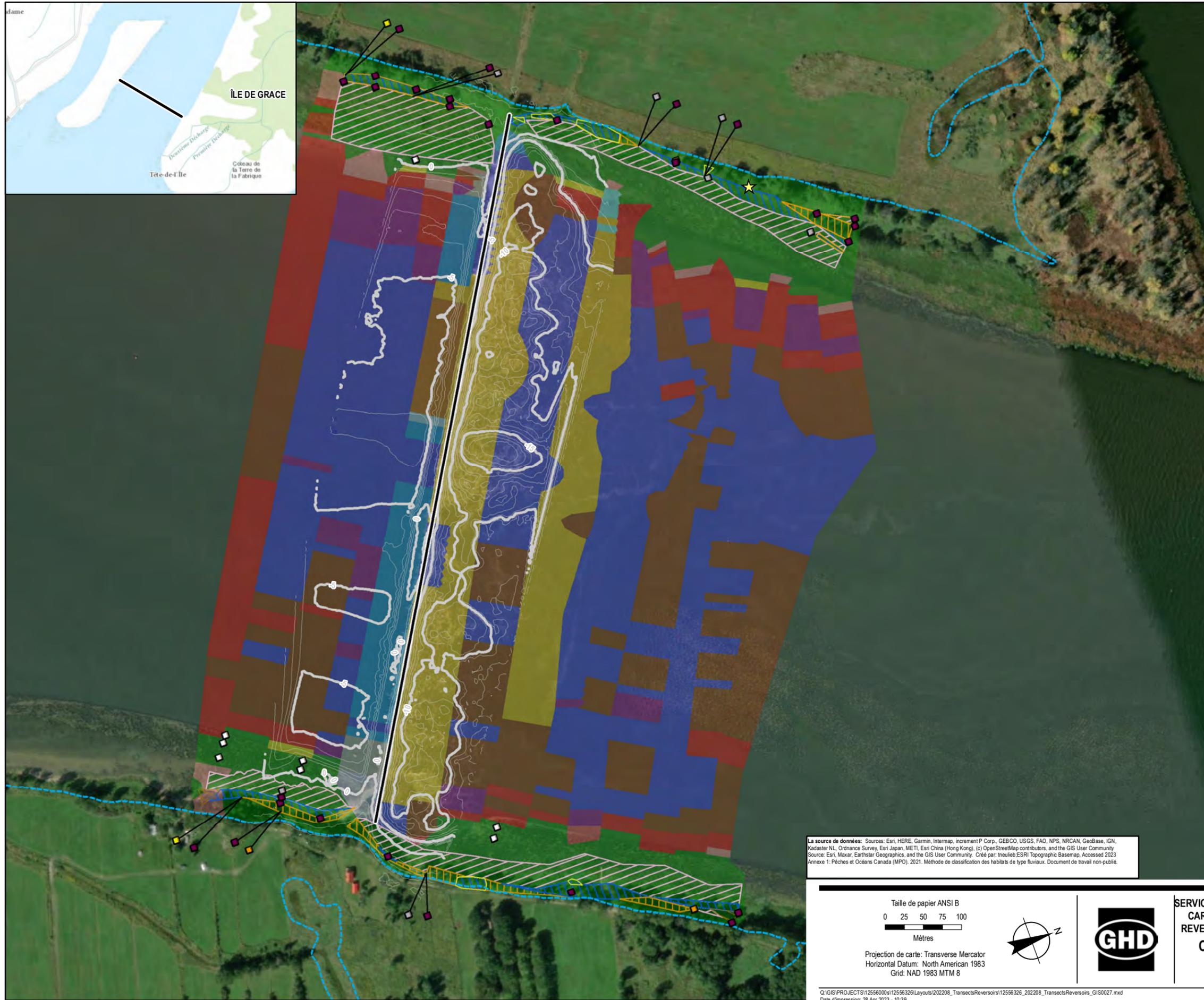
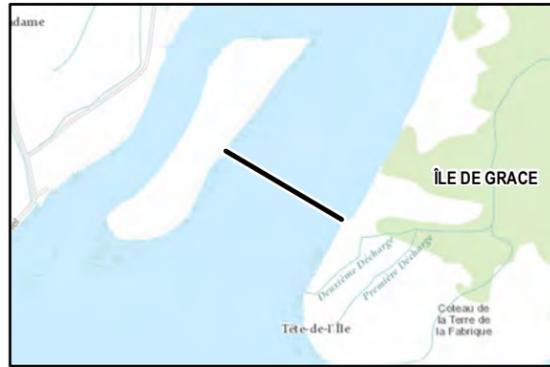
SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE

No. de projet 12556326  
No. de révision -  
Date 17/feb/2023

**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
AU REVERSOIR 2 – ÎLE DE GRÂCE**

**FIGURE 5**

Q:\GIS\PROJECTS\12556000\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0022.mxd  
Date d'impression: 17 Feb 2023 - 13:11



**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 2
- 10— Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalle de 5 m)
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalle de 1 m)

**Espèces à statut précaire**

- ★ Monarque (*Danaus plexippus*) - individu

**Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>**

- Marais
- Marécage
- Prairie Humide
- Terrestre

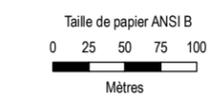
**Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)
- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)

**Annexe 1**  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0-2 m	2-5 m	Sable	Gravier	Herbes	Algues	Herbes	Algues
1								
2	*							
3	*							
4	*							
5	*							
6	*							
7	*							
8	*							
9	*							
10	*							
11	*							
12	*							
13	*							
14	*							
15	*							
16	*							
17	*							
18	*							
19	*							
20	*							
21	*							
22	*							
23	*							
24	*							

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: theuleb/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8



SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
 ET DE LA BATHYMÉTRIE  
 AU REVERSOIR 2**

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

**FIGURE 6**

Q:\GIS\PROJETS\12556000e\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0027.mxd  
 Date d'impression: 28 Apr 2023 - 10:39



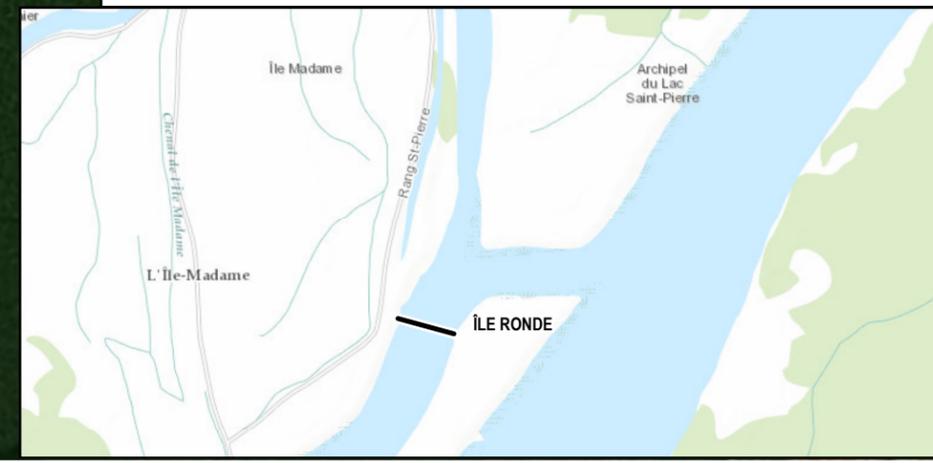
**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 3
- ..... habitat sensible

**Annexe 1**  
**Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées**

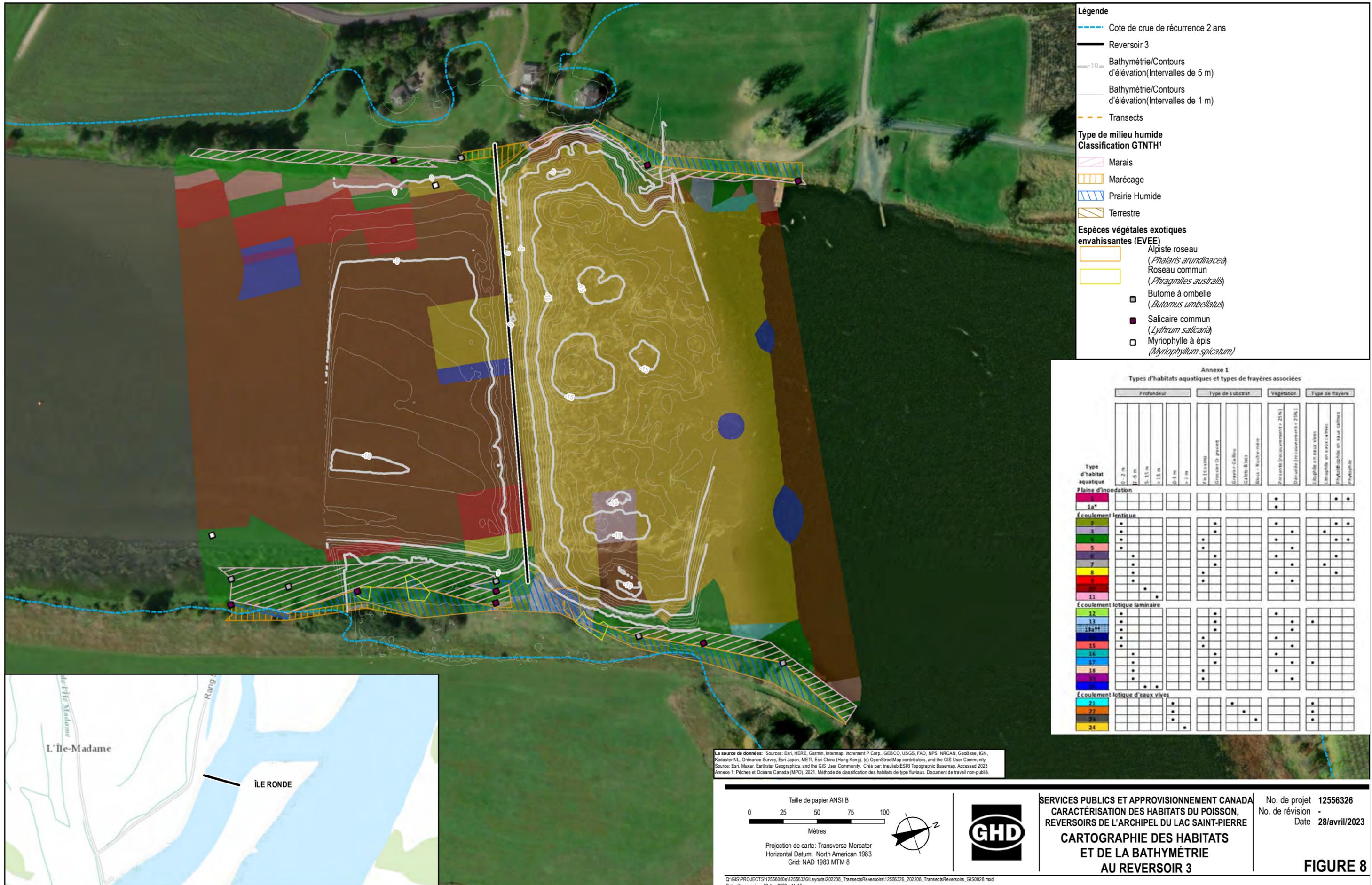
Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat				Végétation		Type de frayère						
	0-2 m	2-5 m	5-15 m	> 15 m	0-3 m	> 3 m	Fin (s. sable)	Grosier (z. gravet)	Gravier-Caillou	Galets-Blocs	Blocs - Roche-mère	Présente (recouvrement > 25%)	Dénuée (recouvrement < 25%)	Littophile en eaux vives	Littophile en eaux calmes	Phytophile en eaux calmes	Phytophile
<b>1</b>																	
<b>1a*</b>																	
<b>2</b>																	
<b>3</b>																	
<b>4</b>																	
<b>5</b>																	
<b>6</b>																	
<b>7</b>																	
<b>8</b>																	
<b>9</b>																	
<b>10</b>																	
<b>11</b>																	
<b>12</b>																	
<b>13</b>																	
<b>14</b>																	
<b>15</b>																	
<b>16</b>																	
<b>17</b>																	
<b>18</b>																	
<b>19</b>																	
<b>20</b>																	
<b>21</b>																	
<b>22</b>																	
<b>23</b>																	
<b>24</b>																	

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: treulieb;ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023;  
Annex 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



<p>Taille de papier ANSI B 0 8.5 17 25.5 34 Mètres</p> <p>Projection de carte: Transverse Mercator Horizontal Datum: North American 1983 Grid: NAD 1983 MTM 8</p>			<p>SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON, REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE</p> <p><b>CARTOGRAPHIE DES HABITATS AU REVERSOIR 3 – ÎLE RONDE</b></p>	<p>No. de projet 12556326 No. de révision - Date 017/feb/2023</p>	<p><b>FIGURE 7</b></p>
---	--	--	--	---	------------------------

Q:\GIS\PROJECTS\12556000\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0021.mxd  
Date d'impression: 17 Feb 2023 - 14:38



**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 3
- 10— Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 5 m)
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 1 m)
- - - Transects

**Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>**

- Marais
- Marécage
- Prairie Humide
- Terrestre

**Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

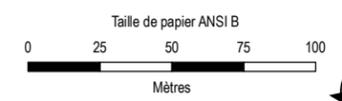
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)
- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)

**Annexe 1**  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

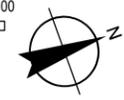
Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat				Végétation		Type de frayère				
	0-2 m	2-5 m	5-15 m	>15 m	Fin (sable)	Gros (sable/gravier)	Gravier-Caillou	Graviers-Blocs	Blocs - Rocher-nature	Présente (recouvrement > 25%)	Développée (recouvrement > 25%)	Utilisée en eaux vives	Utilisée en eaux calmes	Physiophilie en eaux calmes	Physiophilie
<b>Plaine d'inondation</b>															
1															
1a*															
<b>Écoulement lentique</b>															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
<b>Écoulement lotique laminaire</b>															
12															
13															
13a**															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>															
21															
22															
23															
24															



La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: tneulab, ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8



SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
 ET DE LA BATHYMÉTRIE  
 AU REVERSOIR 3**

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

**FIGURE 8**

Q:\GIS\PROJETS\12556000\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0028.mxd  
 Date d'impression: 28 Apr 2023 - 11:43



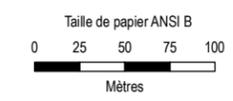
**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 4
- ..... habitat sensible

**Annexe 1**  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat				Végétation		Type de frayère					
	0 - 2 m	2 - 5 m	5 - 15 m	> 15 m	0 - 3 m	> 3 m	Fin (s.sable)	Grossier (s.gravier)	Gravier-Caillou	Gailets-Blocs	Blocs - Roche mère	Présente (recouvrement > 25%)	Dénuée (recouvrement < 25%)	Litophile en eaux vives	Lithophile en eaux calmes	Phycolithophile en eaux calmes
<b>1</b>																
<b>1a*</b>																
<b>2</b>																
<b>3</b>																
<b>4</b>																
<b>5</b>																
<b>6</b>																
<b>7</b>																
<b>8</b>																
<b>9</b>																
<b>10</b>																
<b>11</b>																
<b>12</b>																
<b>13</b>																
<b>13a**</b>																
<b>14</b>																
<b>15</b>																
<b>16</b>																
<b>17</b>																
<b>18</b>																
<b>19</b>																
<b>20</b>																
<b>21</b>																
<b>22</b>																
<b>23</b>																
<b>24</b>																

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineuleb/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023.  
 Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Taille de papier ANSI B  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8



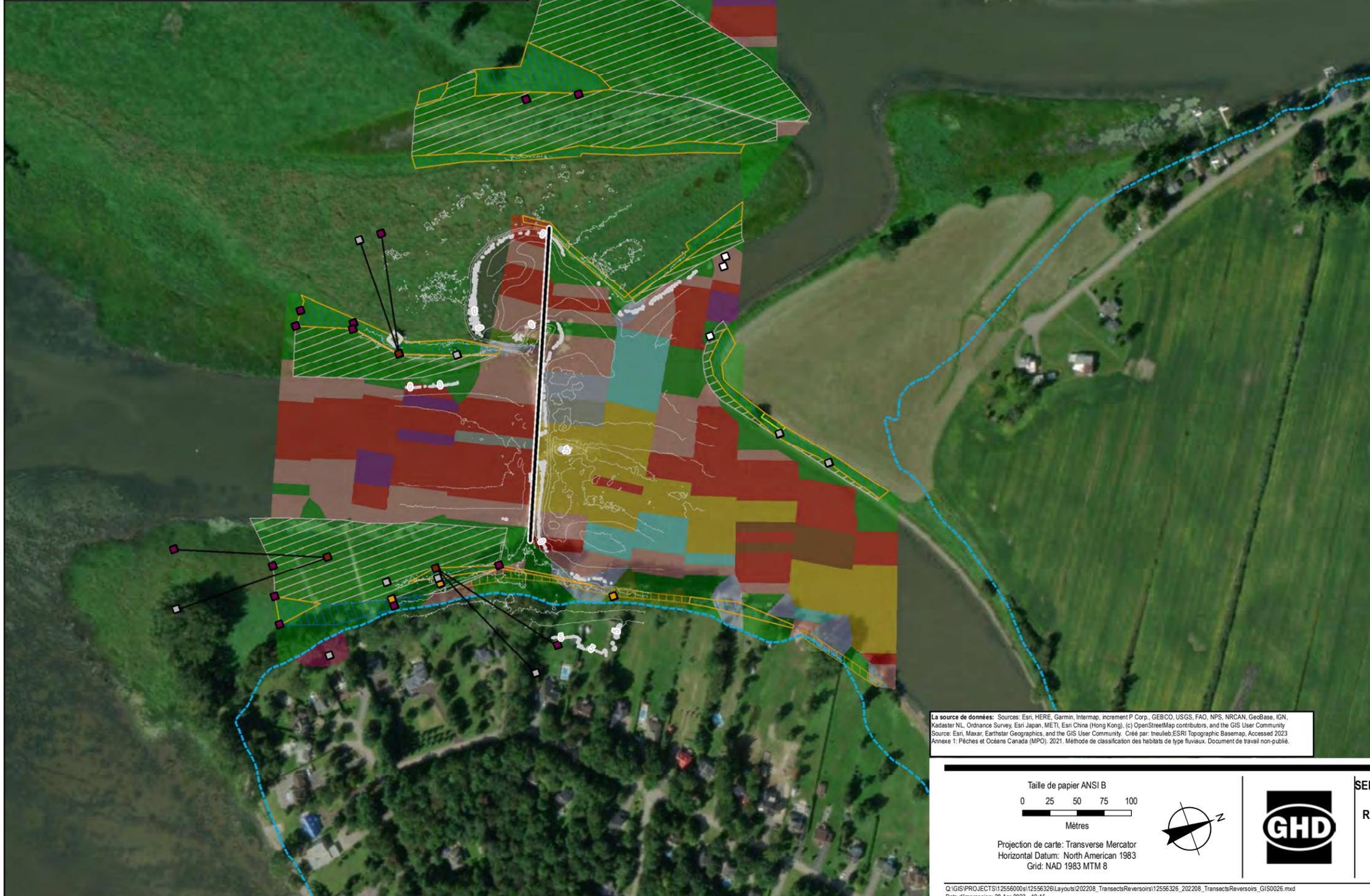
SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 21/feb/2023

**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
 AU REVERSOIR 4 – ÎLE SAINT-IGNACE**

**FIGURE 9**

Q:\GIS\PROJECTS\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0023.mxd  
 Date d'impression: 21 Feb 2023 - 15:16



### Légende

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 4
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalle de 5 m)
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalle de 1 m)

### Espèces à statut précaire

- ★ Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) – nid

### Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>

- ▨ Marais
- ▨ Marécage
- ▨ Prairie Humide

### Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)
- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)

Annexe 1  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat		Végétation		Type de frayère			
	0 - 2 m	2 - 5 m	5 - 10 m	> 10 m	Faible (0-10%)	Grave (10-30%)	Prédominance (prédominance > 25%)	Dominance (dominance > 25%)	Limnophile en eaux vives	Limnophile en eaux calmes	Phytophilie en eaux calmes	Phytophilie
1a*												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créée par: Ineulis/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.

Taille de papier ANSI B  
 0 25 50 75 100  
 Mètres

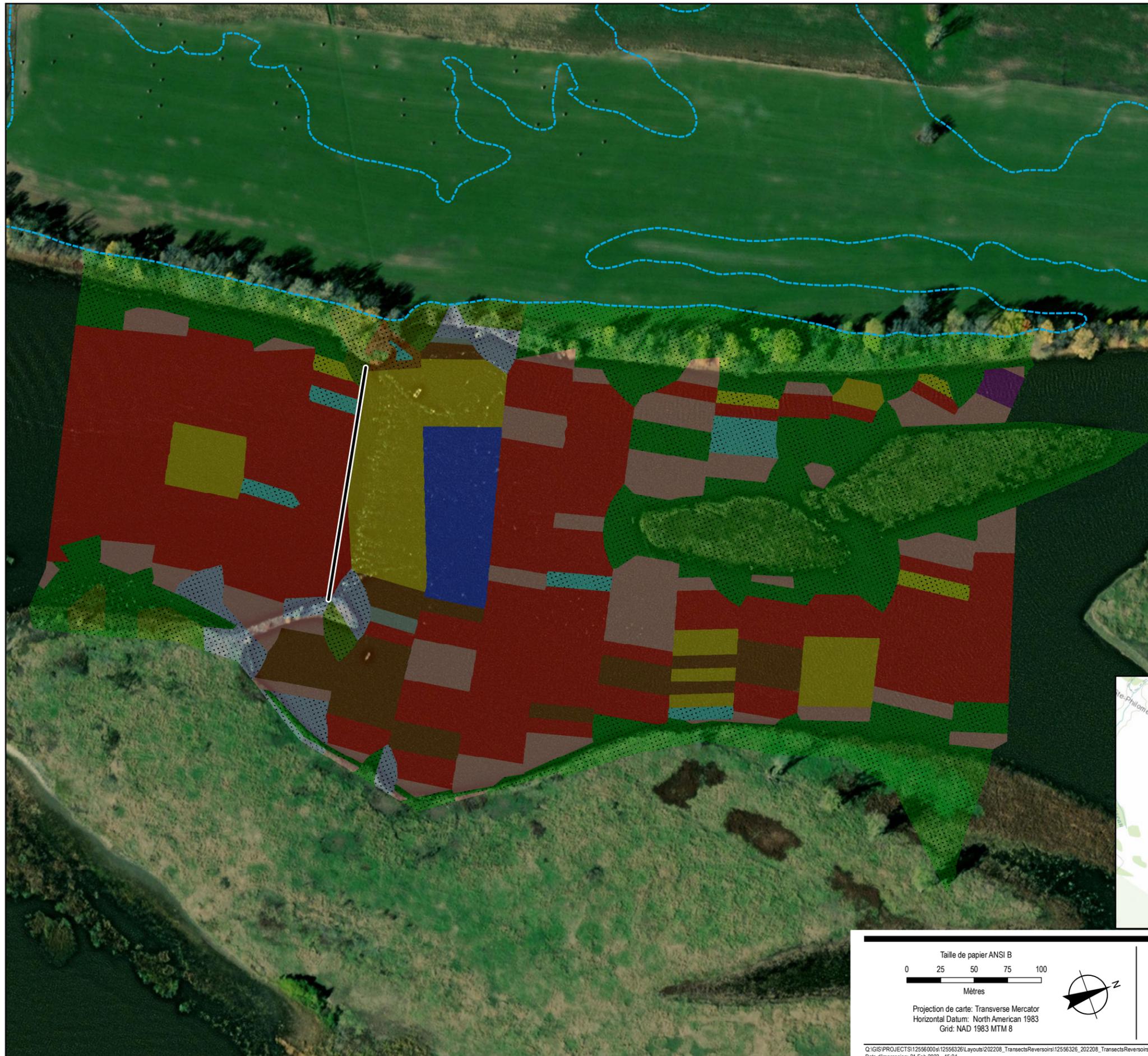
Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8



SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
 CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
 ET DE LA BATHYMÉTRIE  
 AU REVERSOIR 4

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

FIGURE 10



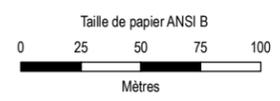
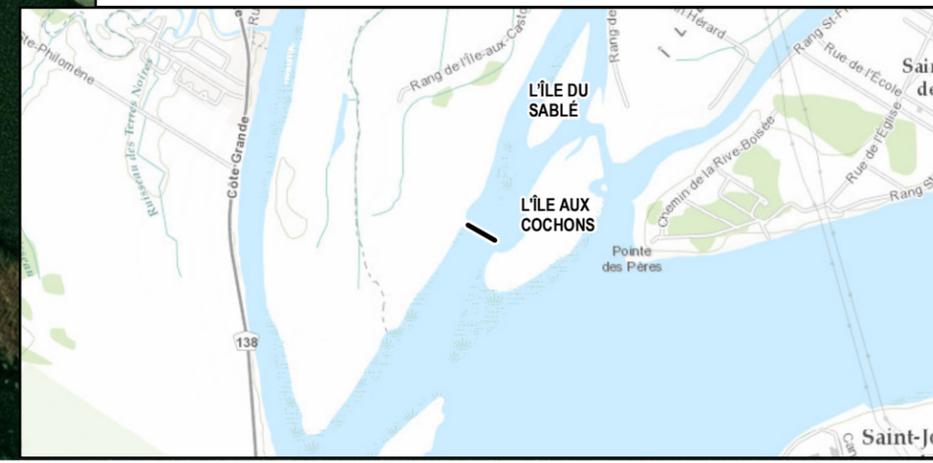
**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 5
- ..... habitat sensible

**Annexe 1**  
**Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées**

Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0-2 m	2-5 m	Gravier (s. gravier)	Gravier-Caillou	Présente (recouvrement > 25%)	Dénuée (recouvrement < 25%)	Littophile en eaux vives	Littophile en eaux calmes
<b>1</b>								
<b>1a*</b>								
<b>2</b>								
<b>3</b>								
<b>4</b>								
<b>5</b>								
<b>6</b>								
<b>7</b>								
<b>8</b>								
<b>9</b>								
<b>10</b>								
<b>11</b>								
<b>12</b>								
<b>13</b>								
<b>13a</b>								
<b>14</b>								
<b>15</b>								
<b>16</b>								
<b>17</b>								
<b>18</b>								
<b>19</b>								
<b>20</b>								
<b>21</b>								
<b>22</b>								
<b>23</b>								
<b>24</b>								

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineulib; ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023;  
Annex 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Taille de papier ANSI B  
Projection de carte: Transverse Mercator  
Horizontal Datum: North American 1983  
Grid: NAD 1983 MTM 8



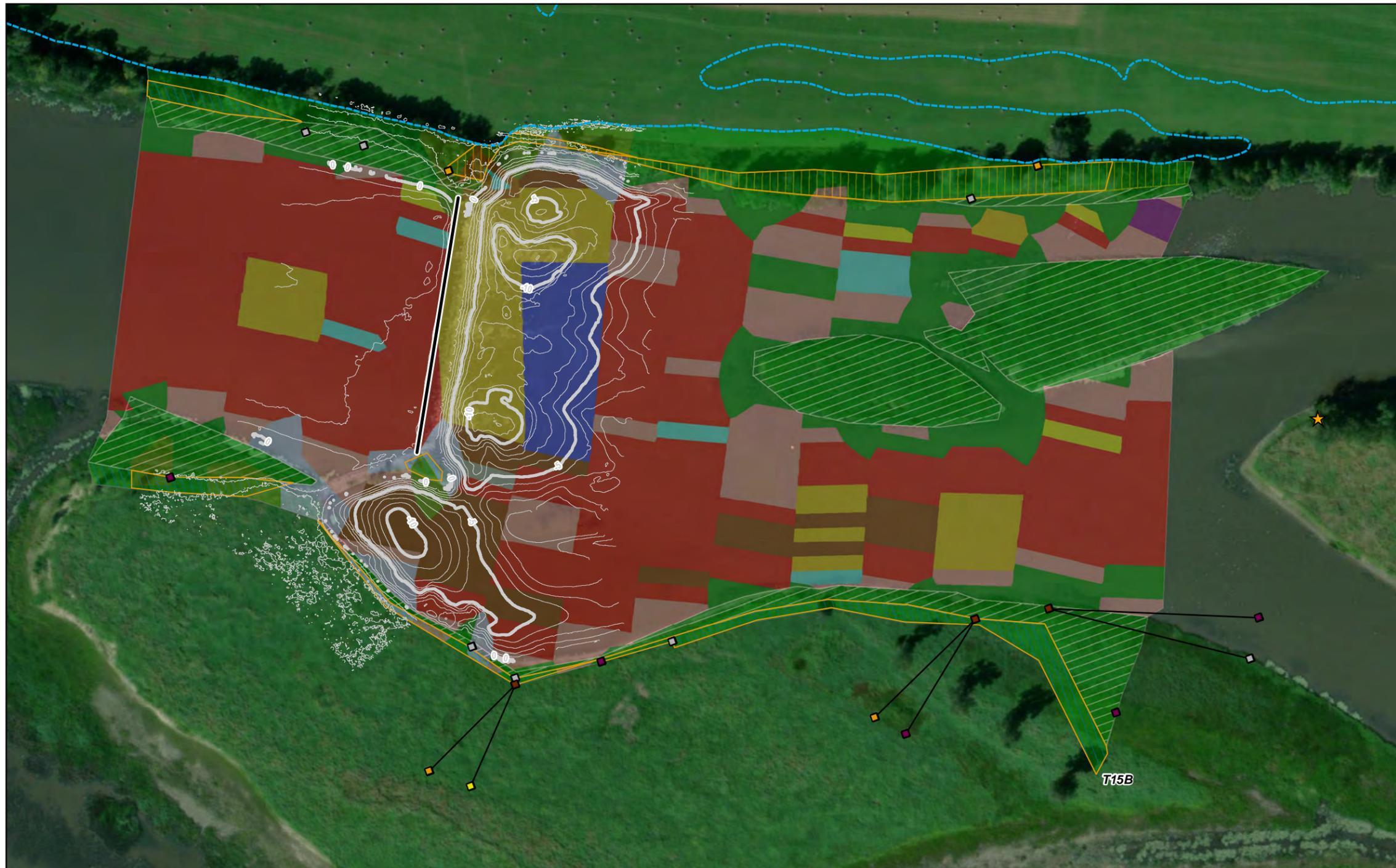
SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE

**CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
AU REVERSOIR 5 – ÎLE AUX COCHONS**

No. de projet 12556326  
No. de révision -  
Date 21/feb/2023

**FIGURE 11**

Q:\GIS\PROJECTS\12556000\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0024.mxd  
Date d'impression: 21 Feb 2023 - 15:24



**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- Reversoir 5
- 10 m Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 5 m)
- Bathymétrie/Contours d'élévation (Intervalles de 1 m)

**Espèces à statut précaire**

- ★ Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) – nid

**Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>**

- Marais
- Marécage
- Prairie Humide

**Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)

**Annexe 1**  
Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées

Type d'habitat aquatique	Profondeur		Type de substrat		Végétation		Type de frayère	
	0 - 2 m	2 - 5 m	Sable	Gravier / Cailloux / Galets / Blocs	Présente (recouvrement > 25%)	Absente (recouvrement < 25%)	Écologie en eau vive	Écologie en eau calme
<b>Plaine d'inondation</b>								
1a*								
<b>Écoulement lentique</b>								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
<b>Écoulement lotique laminaire</b>								
12								
13								
13a**								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>								
21								
22								
23								
24								



La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBasis, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: tneulieb, ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
Annexe 1: Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.

Taille de papier ANSI B  
0 25 50 75 100  
Mètres

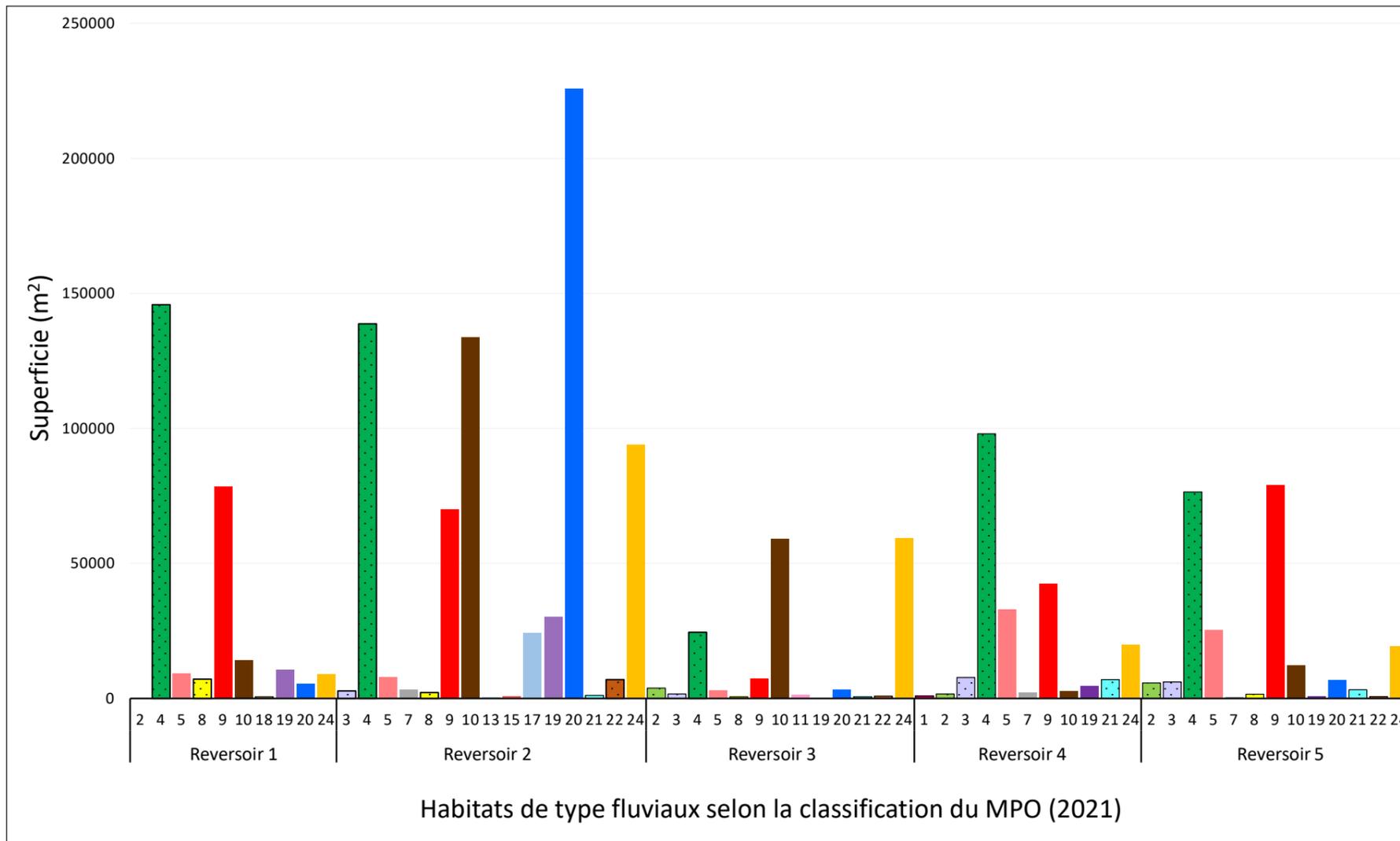
Projection de carte: Transverse Mercator  
Horizontal Datum: North American 1983  
Grid: NAD 1983 MTM 8

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
ET DE LA BATHYMÉTRIE  
AU REVERSOIR 5

No. de projet 12556326  
No. de révision -  
Date 28/avril/2023

**FIGURE 12**

Q:\GIS\PROJETS\12556000e\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoires\12556326\_202208\_TranssectsReversoires\_GIS0025.mxd  
Date d'impression: 28 Apr 2023 - 10:48



**Légende**

Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat				Végétation		Type de frayère						
	0 - 2 m	2 - 5 m	5 - 15 m	> 15 m	0-3 m	> 3 m	Fin (S-sable)	Grossier (S-gravier)	Gravier-C allou	Galets-Blocs	Blocs - Roche-mère	Présente (recouvrement > 25%)	Dénuée (recouvrement < 25%)	Lithophile en eaux vives	Lithophile en eaux calmes	Phytolithophile en eaux calmes	Phytophile
<b>Plaine d'inondation</b> 1																	
<b>Écoulement lentique</b> 2																	
3																	
4																	
5																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
<b>Écoulement lotique laminaire</b> 13																	
15																	
17																	
18																	
19																	
20																	
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b> 21																	
22																	
24																	

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

**SUPERFICIE TOTALE PAR TYPE D'HABITAT  
POUR CHAQUE ZONE D'ÉTUDE AUX REVERSOIRS DU LAC SAINT-PIERRE**



No. de projet 12556326  
No. de révision 2  
Date 2023-04-06

**FIGURE 13**

# **Annexes**

# **Annexe A**

**Méthode de classification des habitats de  
type fluviaux, MPO 2021**

### Mise en garde

*Le présent document doit être utilisé uniquement comme un document de travail permettant d'orienter le destinataire vers l'information disponible la plus récente relativement à la classification des habitats de type fluviaux. Ce document de travail ne peut, en aucun cas, être cité comme une publication officielle du Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO).*

*Ce document peut être mis à jour en tout temps par le MPO. Il importe de s'assurer de toujours utiliser la dernière version disponible. Ce document est transmis aux promoteurs ou aux consultants au cas par cas. Le destinataire doit donc utiliser ce document de travail uniquement pour le projet pour lequel il a été partagé.*

### Méthode de classification des habitats de type fluviaux

Le présent document propose une méthode permettant de classer les principaux habitats du poisson en milieu fluvial. Elle convient essentiellement aux grandes rivières, aux lacs fluviaux ou aux portions du fleuve Saint-Laurent qui ne subissent pas ou peu les effets de la marée (p. ex.: Lac Saint-Louis, Rivière-des-Mille-Îles, Rivière-des-Prairies, etc.).

La méthode proposée est adaptée de travaux portant sur la caractérisation des habitats en milieux lacustres et en rivière (Bradbury *et al.*, 1999, Lane *et al.*, 1996a,b,c, Portt *et al.*, 1999, Gendron et Burton, 2003). Elle permet de classer les habitats du poisson présents dans un secteur en 24 types en fonction de quatre paramètres, soit le type d'écoulement, la profondeur, le type de substrat et la végétation aquatique et riveraine (annexe 1). Elle permet ensuite d'associer des fonctions biologiques (p. ex: reproduction, alimentation ou alevinage) pour les espèces de poissons présentes dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses principaux affluents aux types d'habitats identifiés (annexes 1 et 2<sup>1</sup>).

Une fois les divers habitats d'un secteur définis, la méthode de classification proposée permet d'identifier leur sensibilité respective. Celle-ci peut toutefois varier d'une région à une autre en fonction de différents critères, comme les espèces de poissons répertoriées dans un système donné (p. ex.: présence de doré jaune ou esturgeon jaune), la disponibilité de certains types d'habitats ou les caractéristiques particulières d'un site en fonction du contexte (p. ex.: substrat de roche-mère par rapport à substrat de cailloux dans deux habitats de type 13 distincts). Néanmoins, les habitats situés dans le tronçon fluvial qui sont généralement considérés comme sensibles et non sensibles sont ceux portant les numéros suivants :

- Sensibles : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 16, 18, 21 et 22
- Non sensibles : 5, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 23 et 24

L'identification des types d'habitats présents et de leur sensibilité respective permet de mieux ventiler les impacts associés aux ouvrages temporaires et permanents d'un projet, et donc de mieux évaluer l'ampleur de la compensation requise pour contrebalancer les dommages sérieux aux poissons.

---

<sup>1</sup> L'annexe 2 présente les principales espèces de poissons du tronçon fluvial ainsi que les types de frayères auxquelles ces espèces sont généralement associées et doit être utilisée à titre indicatif uniquement.

Originellement, la classification proposée comportait 20 types d'habitats potentiels. Cependant, il est apparu nécessaire de segmenter davantage l'habitat lotique #13, qui était trop général, pour mieux identifier les types de frayères potentiellement présentes. Quatre habitats lotiques d'eaux vives (#21 à 24) ont donc été ajoutés. Ceux-ci se distinguent des 20 premiers par leur barème de profondeur différent, leur balise d'identification du substrat plus précise et/ou leur association directe avec certaines espèces :

- Habitat #21 : frayères à salmonidés – saumon atlantique et omble de fontaine<sup>2</sup>
- Habitat #22 : frayères d'espèces d'eaux vives – p. ex.: doré jaune et esturgeon jaune

Cette méthode a été utilisée dans divers projets d'ampleur dans les dernières années et comprend deux étapes :

### 1. Campagne de caractérisation des habitats dans le cadre d'un projet

La caractérisation des habitats devrait être réalisée sur une distance d'au moins 500 m en aval et 250 m en amont des travaux projetés et la zone devrait être couverte par des transects distants de 50 m.

La caractérisation devrait être effectuée pendant la période de croissance des végétaux aquatiques, soit entre le 15 juillet et le 15 septembre, et devrait notamment permettre de documenter les composantes d'habitats suivants:

- Bathymétrie
- Type d'écoulement :
  - Lentique : écoulement lent (<0,30 m/s).
  - Lotique laminaire : écoulement rapide (>0,30 m/s) caractérisé par une surface d'eau lisse.
  - Lotique d'eaux vives : écoulement rapide (>0,30 m/s) caractérisé par une perte de charge (p. ex: remous, rupture de pente du lit du cours d'eau, haut-fond, etc.).
- Substrat : composition par classe granulométrique (adapté de Boudreault (1984) et Gendron et Burton (2003))

Catégorie	Classe
Sédiments grossiers	Roc
	Bloc
	Galet
	Caillou
	Gravier
Sédiments fins	Sable
	Argile et limon

- Végétation aquatique et riveraine :
  - Identification et composition des espèces hydrophytes et/ou terrestres présentes jusqu'à la limite de la ligne des hautes eaux (ou débit de récurrence 2 ans moyen).
  - Délimitation des herbiers et pourcentage de recouvrement par classes (0-25, 25-50, 50-75, 75-100%).

<sup>2</sup> Prendre note que l'habitat #21 s'applique principalement aux frayères potentielles de salmonidés (voir Gendron et Burton, 2003). Cette espèce n'est pas représentée dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent et de ses grands affluents.

- Identification des espèces végétales envahissantes.

## **2. Cartographie des composantes et des types d'habitats**

Les résultats de la campagne de caractérisation des habitats doivent être présentés au Ministère Pêches et Océans (MPO). Plus précisément, le MPO s'attend à recevoir les cartes et les données:

- de chacune des composantes d'habitat (bathymétrie, substrat, végétation aquatique);
- des types d'habitats identifiés (#1 à 24), correspondant à l'intégration de toutes les composantes d'habitat caractérisés.

La cartographie des types d'habitats qui intègre toutes les composantes doit par ailleurs prendre en considération les éléments suivants :

### **Présence/absence de végétation aquatique**

- La présence de végétation aquatique dans les herbiers (vs absence) est considérée dans les types d'habitats lorsque le pourcentage de recouvrement est supérieur à 25%.

### **Débit à représenter sur la cartographie**

- La représentation cartographique des types d'habitats doit être réalisée pour un débit moyen estival, à l'exception des habitats #13 et #22 pour lesquels le débit moyen entre le 15 avril et le 15 juin (qui reflète les conditions printanières) doit être utilisé. Il pourrait donc être requis de projeter les données de profondeurs et de vitesses d'écoulement des secteurs concernés en fonction des périodes identifiées.

### **Particularité de certains types d'habitat**

- Advenant l'identification d'un habitat sensible #3 en utilisant le débit moyen estival (observé), le processus décisionnel de la figure 1 doit être appliqué en vue de déterminer s'il devrait être identifié comme un habitat potentiellement sensible (#13 ou #22) en conditions printanières ou demeurer un habitat sensible #3 dans la représentation cartographique.
- Advenant l'identification d'un habitat sensible #13 en utilisant le débit moyen estival (observé), le processus décisionnel de la figure 2 doit être appliqué en vue de déterminer la façon dont il devrait être cartographié. Advenant le cas où un habitat sensible #13 observé en conditions estivales devient un habitat non sensible #17, #23 ou #24 en conditions printanières projetées, celui-ci doit être identifié comme un habitat sensible #13a en utilisant le débit moyen estival sur la représentation cartographique.
- Avec le temps, il est apparu nécessaire de raffiner la caractérisation des habitats situés en zone inondable pour arriver à déterminer si ceux-ci doivent être considérés comme sensibles (#1) ou non (#1a). Ainsi, même si les paramètres d'un secteur donné permettent d'identifier celui-ci comme étant situé dans une plaine d'inondation (#1), cela ne veut pas dire qu'il doit être automatiquement considéré comme étant sensible. En effet, d'autres caractéristiques du milieu (p. ex.: présence de végétation terrestre jugée non intéressante pour le poisson, temps d'inondation très court, etc.) peuvent appuyer le fait que ce secteur doive plutôt être classifié comme une plaine inondable jugée non sensible (#1a) dans le contexte du projet. Par exemple, une plaine d'inondation qui serait mouillée sur

une longue période de temps, mais qui n'offrirait aucun support arbustif pour le poisson ou qui serait gazonnée sur toute sa superficie serait considérée comme étant non sensible (#1a).

- Dans les cas particuliers où des habitats seraient jugés comme étant non sensibles alors que le type d'habitat auquel ils sont identifiés indique habituellement l'inverse (p. ex.: identification d'un habitat non sensible #1 ou #13 dans un projet alors que le MPO les considère comme étant sensibles habituellement), le processus de réflexion ainsi que les raisons qui ont mené à la décision de les considérer comme non sensibles doivent être fournis au MPO, en plus des données issues de la campagne de caractérisation.
- Les habitats #7 et #17 sont généralement considérés comme non sensibles par le MPO en raison de leur profondeur plus élevée que les habitats #3 et #13 respectivement. Ils sont cependant associés à un type de frayère à l'annexe 2 car ils peuvent présenter des caractéristiques favorables à la fraie près de la limite inférieure de leur gamme de profondeur. Advenant un cas où un habitat #7 ou #17 est identifié, la bathymétrie de ces secteurs doit donc être analysée plus en détails afin de déterminer leur potentiel de fraie et la sensibilité de l'habitat. Le processus de réflexion ainsi que les raisons qui ont mené à la décision de les considérer comme sensibles ou non doivent être fournis au MPO, en plus des données issues de la campagne de caractérisation.

#### **Couleurs des types d'habitat**

- La représentation cartographique des habitats doit être réalisée en utilisant les couleurs des habitats présentes en annexe 1.

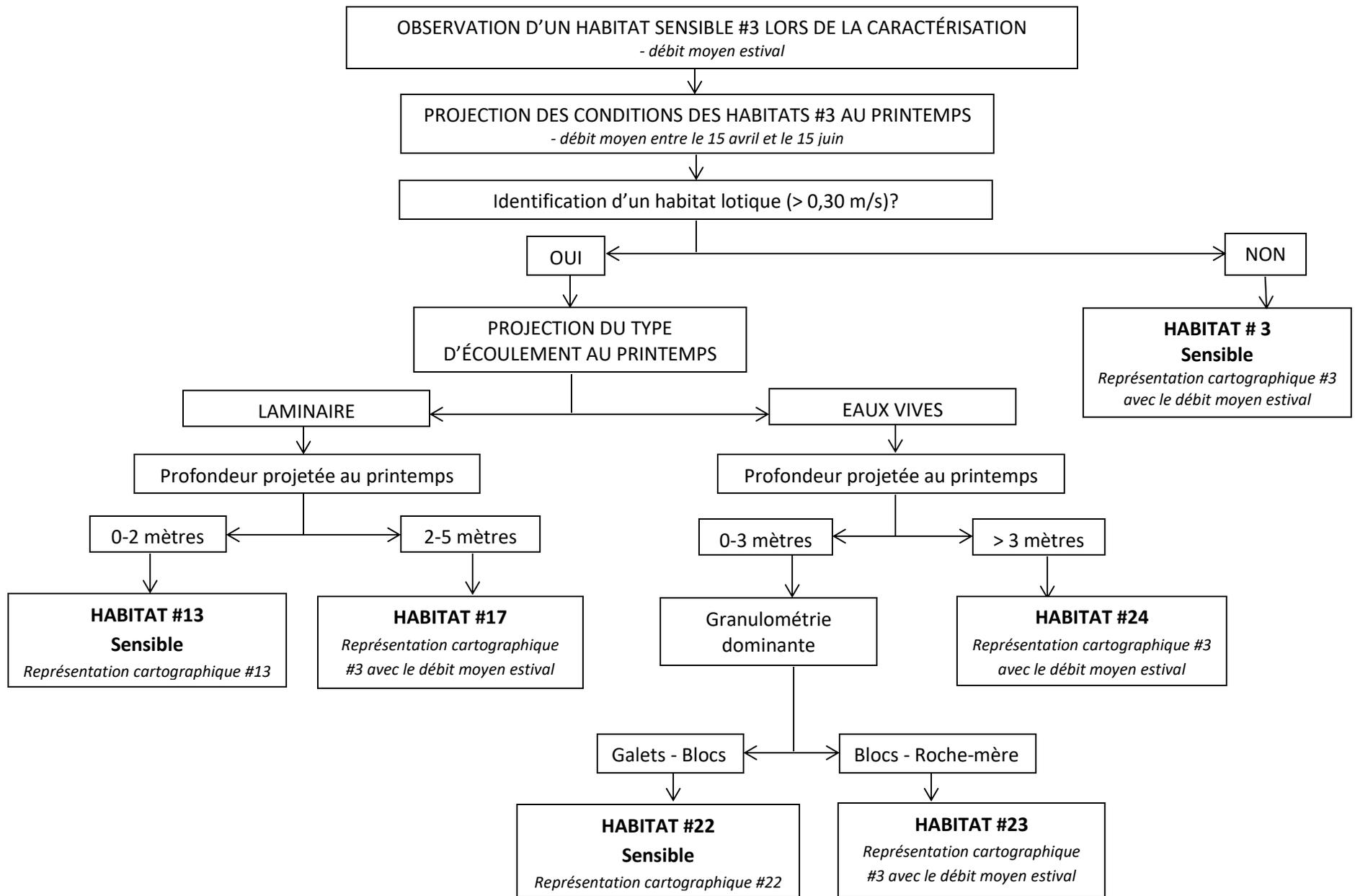


Figure 1. Processus décisionnel relatif à l'identification d'un habitat #3 en conditions estivales (observé).

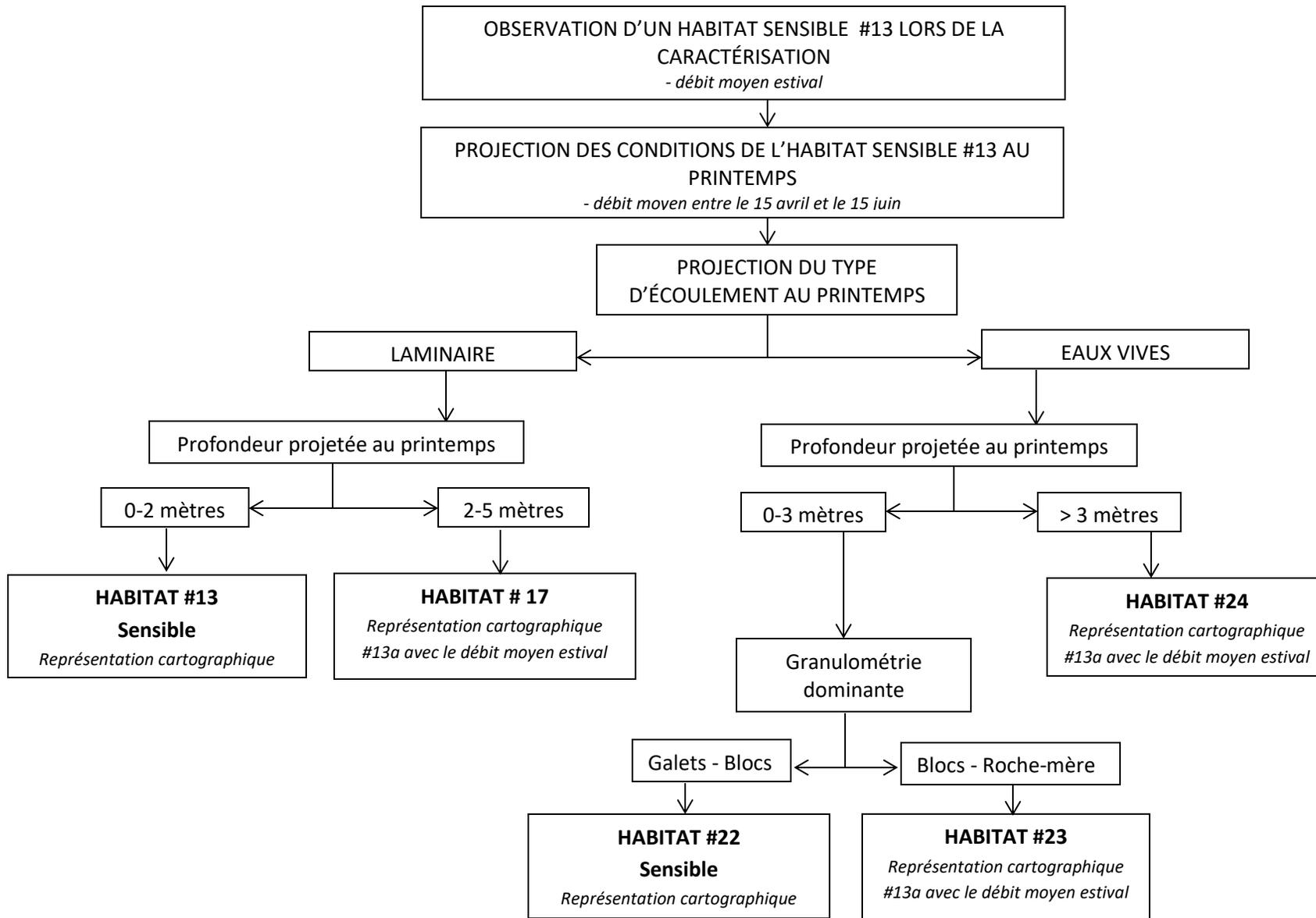


Figure 2. Processus décisionnel relatif à l'identification d'un habitat #13 en conditions estivales (observé).

## Références bibliographiques

- Armellin, A., Mousseau, P. et Turgeon P. 1997. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Bassins de La Prairie (rapides de Lachine, grand et petit bassins de La Prairie). Rapport technique. Zones d'intervention prioritaires 7 et 8. Centre Saint-Laurent. Conservation de l'environnement. Environnement Canada – Région du Québec. 200 pages.
- Bernatchez, L. et Giroux, M. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada. Broquet, Québec, Canada, 250 pages.
- Boudreault, A. 1984. Méthodologie utilisée pour la photo-interprétation des rivières à saumon de la Côte-Nord. Mandat réalisé par Gilles Shooner Inc. pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 26 pages.
- Bradbury, C., Roberge, M. M. et Minns, C. K. 1999. Life History Characteristics of Freshwater Fishes Occurring in Newfoundland and Labrador, with Major Emphasis on Lake Habitat Requirements. Canadian Manuscript Report of fisheries and Aquatic Sciences. No. 2485. 150 pages.
- Gendron, M. et Burton, F. 2003. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka – Étude du milieu aquatique - rapport sectoriel 2001-2002. Rapport produit par Environnement Illimité Inc. pour Hydro-Québec, 192 pages, 12 annexes et 5 cartes.
- Lane, J.A., Portt, C.B. et Minns, C. K. 1996a. Nursery Habitat Characteristics of Great Lakes Fishes. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences. No. 2338. v+44 pages.
- Lane, J.A., Portt, C.B. et Minns, C. K. 1996b. Adult Habitat Characteristics of Great Lakes Fishes. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences. No. 2358. v+42 pages.
- Lane, J.A., Portt, C.B. et Minns, C. K. 1996c. Spawning Habitat Characteristics of Great Lakes Fishes. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences. No. 2368. v+47 pages.
- La Violette, N., Fournier, D., Dumont, P. et Mailhot, Y. 2003. Caractérisation des communautés de poissons et développement d'un indice d'intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, 237 pages.
- Lavoie, J-G. et Talbot, J. 1984. Les habitats de reproduction des poissons d'eau douce du Québec : problématique et proposition d'une classification. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Direction générale de la faune. Direction de la faune aquatique. 35 pages.
- Portt, C. B., Coker, G. et Minns, C. K. 1999. Riverine Habitat Characteristics of Fishes of the Great Lakes Watershed. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences. No. 2481. vi+62 pages.
- Scott, W. B. et Crossman, E.J., 1973. Freshwater Fishes of Canada. Fisheries Research Board of Canada, Ottawa, Ontario. Bulletin 184, 966 pages.

**Annexe 1**  
**Types d'habitats aquatiques et types de frayères associées**

Type d'habitat aquatique	Profondeur				Type de substrat			Végétation		Type de frayère							
	0 - 2 m	2 - 5 m	5 - 15 m	> 15 m	0-3 m	> 3 m	Fin (≤ sable)	Grossier (≥ gravier)	Gravier-Caillou	Galets-Blocs	Blocs - Roche-mère	Présente (recouvrement > 25%)	Dénudée (recouvrement < 25%)	Lithophile en eaux vives	Lithophile en eaux calmes	Phytolithophile en eaux calmes	Phytophile
<b>Plaine d'inondation</b>																	
<b>1</b>												●				●	●
<b>1a*</b>												●					
<b>Écoulement lentique</b>																	
<b>2</b>	●						●					●				●	●
<b>3</b>	●						●					●			●		
<b>4</b>	●						●					●			●		
<b>5</b>	●						●					●			●		
<b>6</b>		●					●					●			●		
<b>7</b>		●					●					●			●		
<b>8</b>		●					●					●			●		
<b>9</b>		●					●					●			●		
<b>10</b>			●				●					●			●		
<b>11</b>				●			●					●			●		
<b>Écoulement lotique laminaire</b>																	
<b>12</b>	●						●					●					
<b>13</b>	●						●					●			●		
<b>13a**</b>	●						●					●			●		
<b>14</b>	●						●					●			●		
<b>15</b>	●						●					●			●		
<b>16</b>		●					●					●			●		
<b>17</b>		●					●					●			●		
<b>18</b>		●					●					●			●		
<b>19</b>		●					●					●			●		
<b>20</b>			●	●			●					●			●		
<b>Écoulement lotique d'eaux vives</b>																	
<b>21</b>						●		●						●			
<b>22</b>						●			●					●			
<b>23</b>						●				●				●			
<b>24</b>							●			●				●			

\* : L'habitat #1a est considéré comme non sensible et possède peu ou pas de caractéristiques jugées intéressantes pour le poisson, même s'il est situé en plaine d'inondation.

\*\* : L'habitat #13a est considéré comme sensible.

## Annexe 2

Liste des espèces ou familles de poissons présentes dans le tronçon du fleuve Saint- Laurent et de ses principaux affluents associées à chacun des types de frayères principales<sup>3</sup>

Type de frayères	Espèces	Caractéristiques biophysiques							Milieux
		Courant (m/s)	Profondeur (m)	Substrat	Saison d'utilisation	Végétation	Turbidité de l'eau	Teneur en oxygène (ppm)	
<b>Lithophile en eaux vives</b>	Bec-de-lièvre, Chevaliers catostomidés, Doré jaune, Doré noir, Éperlan arc-en-ciel, Esturgeons, Laquaiche argentée, Lotte, Meuniers catostomidés, Naseux des rapides, Ouitouche, Poulamon Atlantique	0,3 à 2,15	0,2 à 7,0	Sable grossier, gravier, roche, blocs	Printemps Été Automne	Rare	Limpide à turbide	≥ 8	13, 17, 21, 22, 23
<b>Lithophile en eaux calmes</b>	Achigan à petite bouche, Couette, Crapet arlequin, Crapet de roche, Cyprinidés lithophiles d'eaux calmes <sup>4</sup> , Dard de sable, Fouille-roche gris, Fouille-roche zébré, Grand corégone, Lamproie argentée, Marigane noire, Meunier noir, Omisco	< 0,3	≥ 0,1	Sable grossier, gravier, roche	Printemps Été Automne	Rare	Limpide	≥ 8	3, 7
<b>Phytolithophile en eaux calmes</b>	Achigan à grande bouche, Barbotte brune, Barbue de rivière, Baret, Chabot tacheté, Chat-fou brun, Crapet-soleil, Cyprinidés phytolithophiles d'eaux calmes <sup>5</sup> , Dard barré, Dard à ventre jaune, Fouille-roche zébré, Gaspereau, Maskinongé, Perchaude, Raseux-de-terre noir, Raseux-de-terre gris	≤ 0,3	≤ 4	Limon, gravier, roche, matières organiques	Printemps Été	Densité moyenne : aquatique et semi-aquatique	Peu turbide	6 à 8	2, 4, 6, 8
<b>Phytophile</b>	Épinoches, Fondule barré, Cyprinidés phytophiles <sup>6</sup> , Grand brochet, Lépisosté osseux, Maskinongé, Poisson-castor, Umbre de vase	≤ 0,3	≤ 1,2	Matières organiques (végétaux)	Printemps Été Automne	Dense : aquatique, semi-aquatique et herbacées graminoides terrestres	Générale -ment peu turbide	?	2, 4

Adapté de Armellin et al. (1997), Lavoie et Talbot (1984), La Violette et al. (2003), Bernatchez et Giroux (2000) et Scott et Crossman (1973)

<sup>3</sup> Espèces présentes associées à d'autres types de frayères : Alose à gésier (litho-pélagophile), Alose savoureuse (pélagophile), Crayon d'argent (phytolithophiles en eaux vives), Malachigan (litho-pélagophile), Méné bleu (phytolithophile), Méné émeraude (pélagophile), Gobie à taches noires (sp. introduite; lithophile), Saumon chinook (sp. introduite; lithophile).

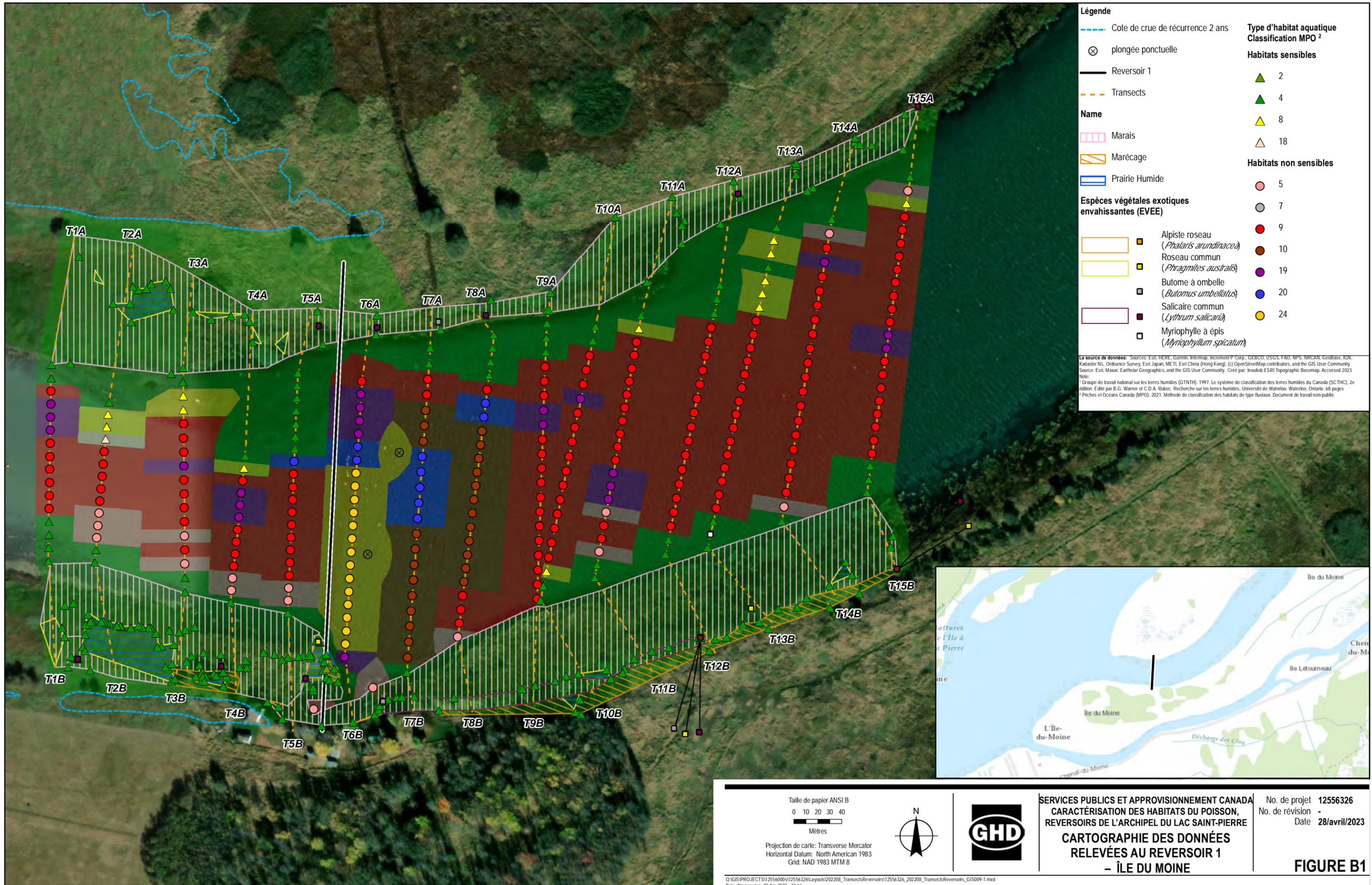
<sup>4</sup> Cyprinidés lithophiles d'eaux calmes : Ouitouche, méné à nageoires rouges, méné à tache noire, méné paille, mullet à cornes, museau noir, tête rose.

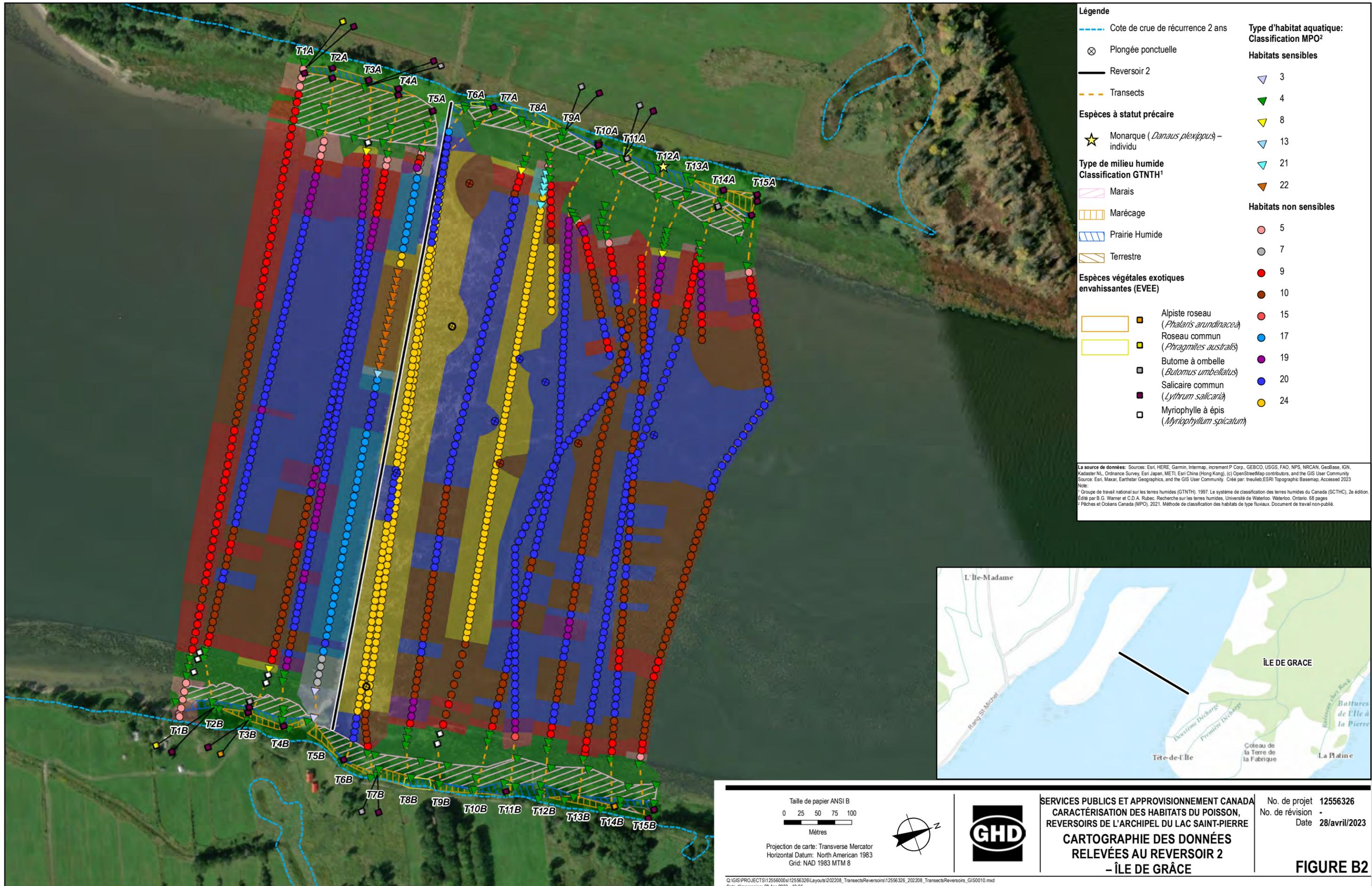
<sup>5</sup> Cyprinidés phytolithophiles d'eaux calmes : méné d'argent, tête de boule, ventre-pourri.

<sup>6</sup> Cyprinidés phytophiles : carpe, méné d'herbe, méné jaune, méné pâle, menton noir.

# **Annexe B**

**Méthodologie de classification des  
habitats : figures**



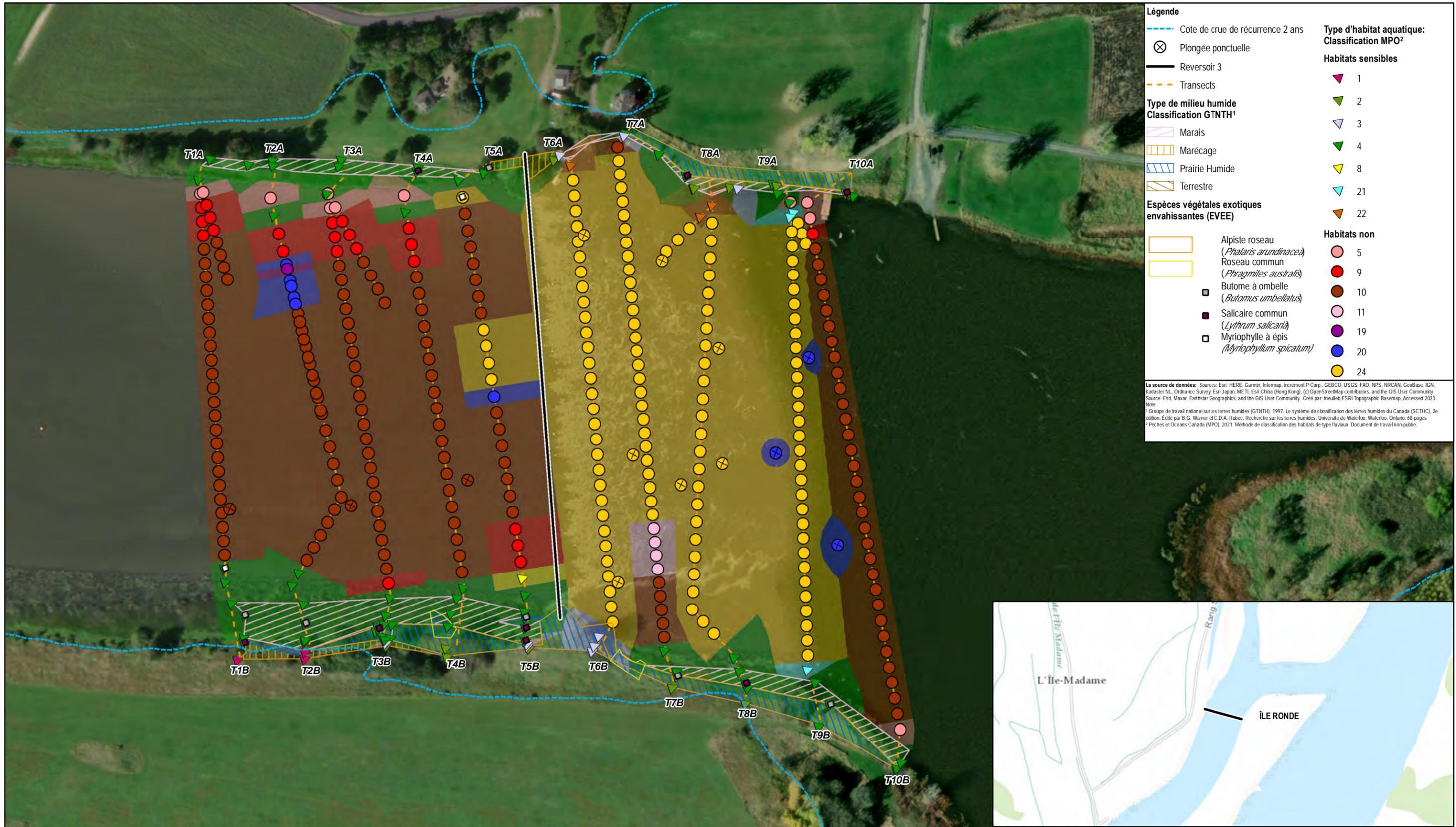


SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
**CARTOGRAPHIE DES DONNÉES  
 RELEVÉES AU REVERSOIR 2  
 - ÎLE DE GRÂCE**

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

**FIGURE B2**

Q:\GIS\PROJETS\12556000e\12556326\Layouts\202208\_TranssectsReversoir\12556326\_202208\_TranssectsReversoir\_GIS0010.mxd  
 Date d'impression: 28 Apr 2023 - 10:25



**Légende**

- Cote de crue de récurrence 2 ans
- ⊗ Plongée ponctuelle
- Reversoir 3
- - - Transects

**Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup>**

- Marais
- Marécage
- Prairie Humide
- Terrestre

**Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Salicaire commun (*Lythrum salicaria*)
- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)

**Type d'habitat aquatique: Classification MPO<sup>2</sup>**

**Habitats sensibles**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 8
- 21
- 22

**Habitats non**

- 5
- 9
- 10
- 11
- 19
- 20
- 24

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
 Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineulleb/ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
 Note:  
<sup>1</sup> Groupe de travail national sur les terres humides (GTNTH). 1997. Le système de classification des terres humides du Canada (SCTHC), 2e édition. Édité par B. G. Warner et C. D. A. Rubec. Recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario. 68 pages  
<sup>2</sup> Pêches et Océans Canada (MPO). 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



Taille de papier ANSI B  
 0 25 50 75 100  
 Mètres

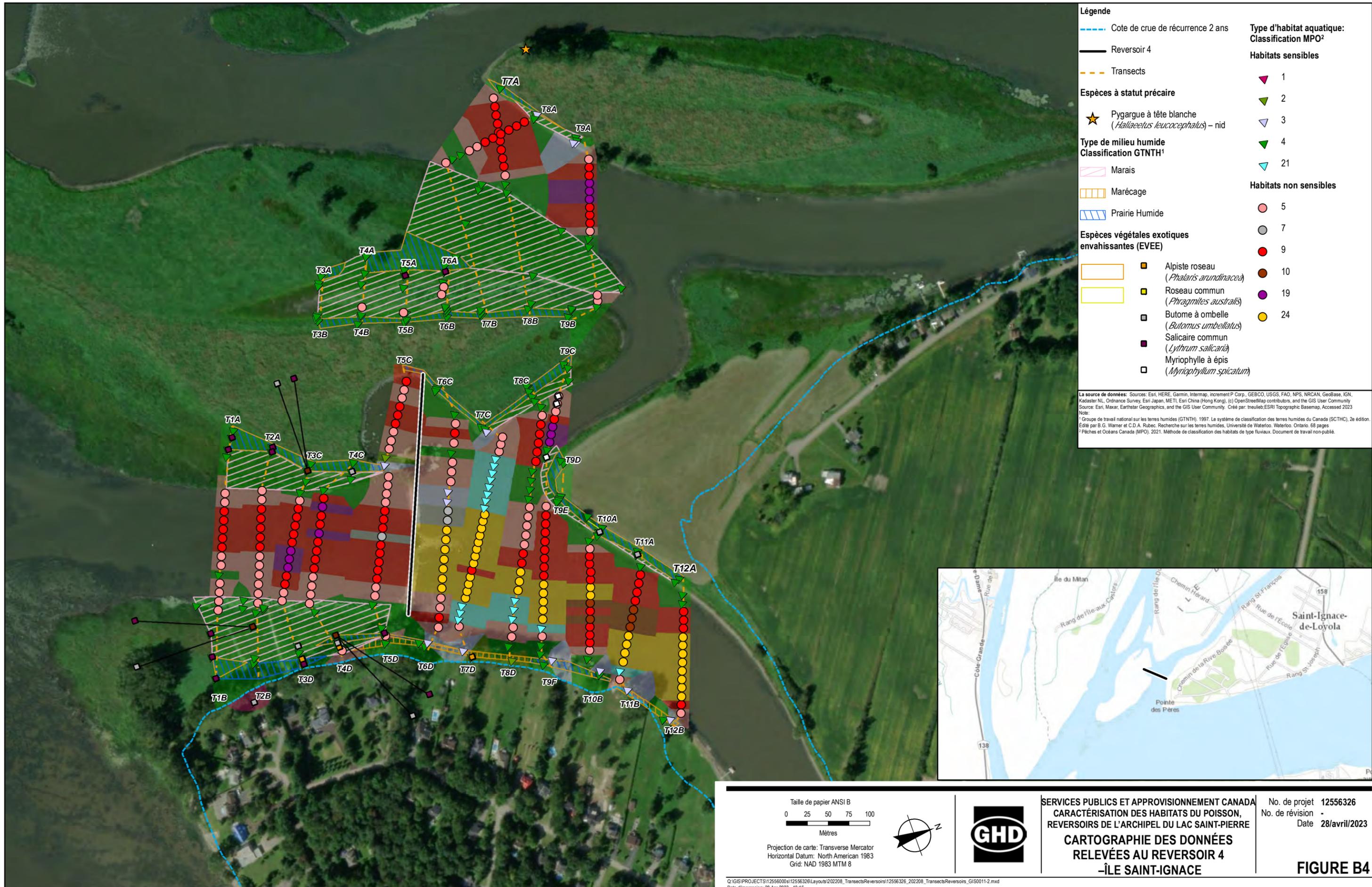
Projection de carte: Transverse Mercator  
 Horizontal Datum: North American 1983  
 Grid: NAD 1983 MTM 8

**GHD**

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA  
 CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,  
 REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE  
**CARTOGRAPHIE DES DONNÉES  
 RELEVÉES AU REVERSOIR 3  
 - ÎLE RONDE**

No. de projet 12556326  
 No. de révision -  
 Date 28/avril/2023

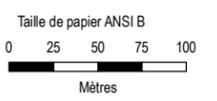
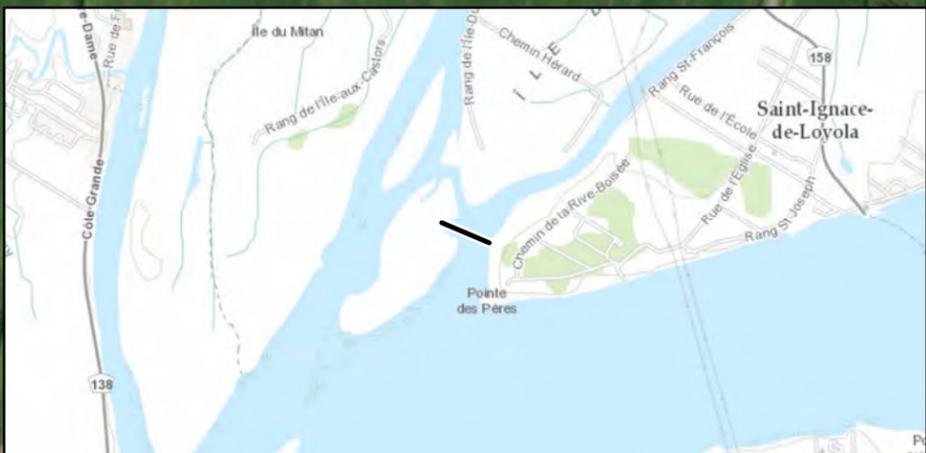
**FIGURE B3**



**Légende**

Cote de crue de récurrence 2 ans	<b>Type d'habitat aquatique: Classification MPO<sup>2</sup></b>
Reversoir 4	<b>Habitats sensibles</b>
Transects	1
<b>Espèces à statut précaire</b>	2
Pygargue à tête blanche ( <i>Haliaeetus leucocephalus</i> ) – nid	3
<b>Type de milieu humide Classification GTNTH<sup>1</sup></b>	4
Marais	21
Marécage	<b>Habitats non sensibles</b>
Prairie Humide	5
<b>Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)</b>	7
Alpiste roseau ( <i>Phalaris arundinacea</i> )	9
Roseau commun ( <i>Phragmites australis</i> )	10
Butome à ombelle ( <i>Butomus umbellatus</i> )	19
Salicaire commun ( <i>Lythrum salicaria</i> )	24
Myriophylle à épis ( <i>Myriophyllum spicatum</i> )	

La source de données: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri, Japan, METI, Esri, China (Hong Kong), Swire, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community. Créé par: Ineulib, ESRI Topographic Basemap, Accessed 2023  
Note:  
<sup>1</sup> Groupe de travail national sur les terres humides (GTNTH), 1997. Le système de classification des terres humides du Canada (SCTHC), 2e édition. Édité par B.G. Warner et C.D.A. Rubec. Recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario, 68 pages  
<sup>2</sup> Pêches et Océans Canada (MPO), 2021. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. Document de travail non-publié.



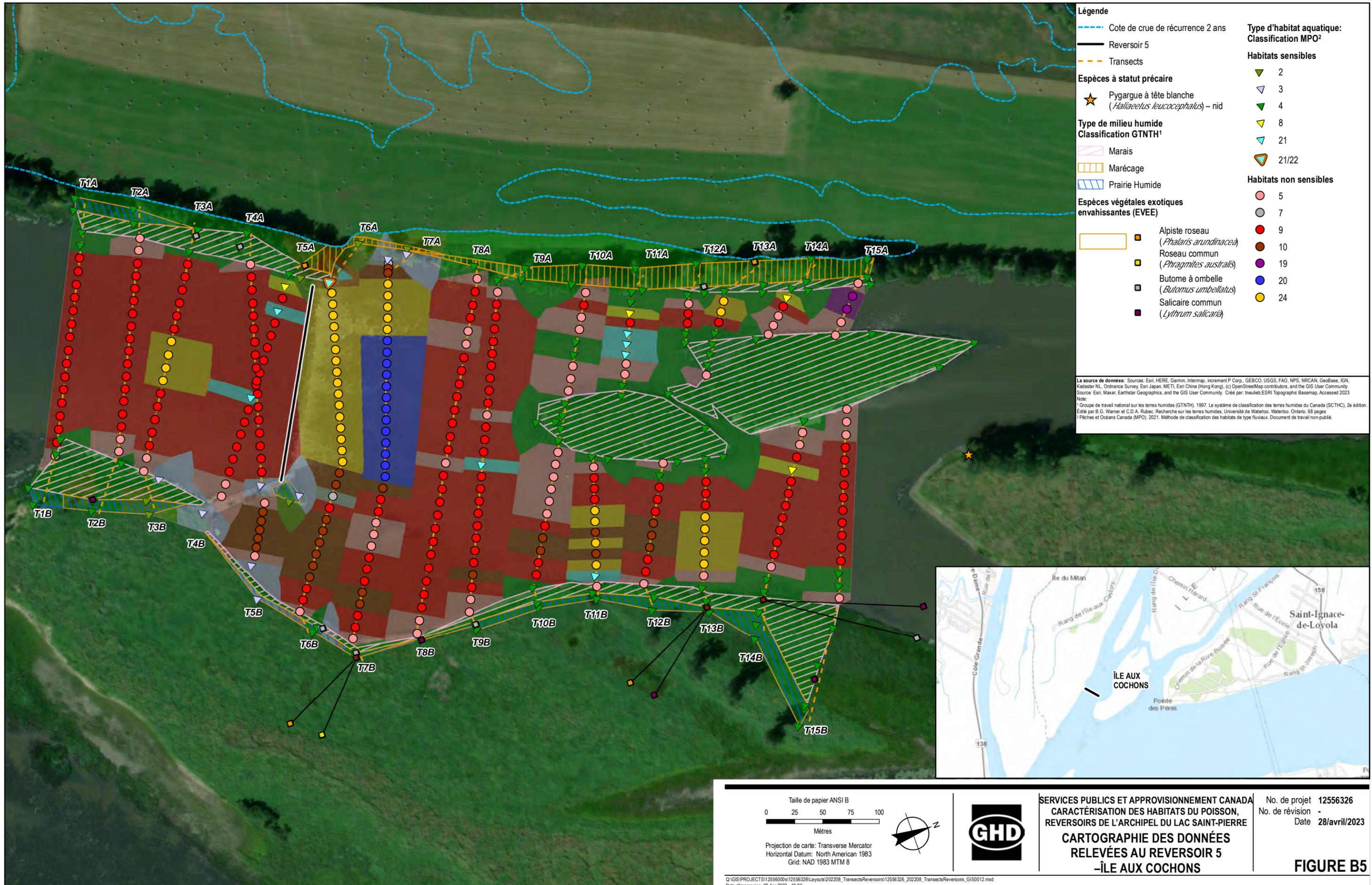
Projection de carte: Transverse Mercator  
Horizontal Datum: North American 1983  
Grid: NAD 1983 MTM 8



**SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA**  
**CARACTÉRISATION DES HABITATS DU POISSON,**  
**REVERSOIRS DE L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE**  
**CARTOGRAPHIE DES DONNÉES**  
**RELEVÉES AU REVERSOIR 4**  
**- ÎLE SAINT-IGNACE**

No. de projet 12556326  
No. de révision -  
Date 28/avril/2023

**FIGURE B4**



# **Annexe C**

**Fiches de terrain**

Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chalnage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat (MPO)	
2022-08-12	PTremblay	Non	0	0	18	73	8:58	179	T1B1	S1	0	1.1	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, Élodée du Canada	75-100			0.1	0.1		IMG_0088-Rev1-1-0m.JPG	Aucune visibilité, le courantomètre affiche un problème de connexion	1	
									T1	S1	10	1.5	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		1		
									T1	S1	20	1.3	Limon <0.125 mm	50-75	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		1		
									T1	S1	30	1.9	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	40	2.1	Limon <0.125 mm	75-100					0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	50	2.6	Limon <0.125 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)	GH017577-Rev1-1-50m	Moules	9	
									T1	S1	60	2.8	Limon <0.125 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	70	2.7	Limon <0.125 mm	75-100					0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)	GH017577-Rev1-1-70m	Moules	9	
									T1	S1	80	3.3	Sable 0.125-5 mm	25-50					0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	90	3.4	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	100	3.8	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.5	0.3	Lotique laminaire (>0.30 m/s)		19		
									T1	S1	110	4.1	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.6	0.3	Lotique laminaire (>0.30 m/s)		19		
									T1	S1	120	4.1	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.6	0.3	Lotique laminaire (>0.30 m/s)	GH027577-Rev1-1-120m	Moules	19	
									T1	S1	130	3.3	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)		9		
									T1	S1	140	2.0	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)		9		
09-Sep	PTremblay	Non	0	0	22	70	8:25	440	T2b1	S1	0	0.9	Limon <0.125 mm	75-100	Élodée du Canada	25-50			0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)	IMG_0092-Rev1-1-150m.JPG		1	
									T2	S1	10	1.0	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	50, potamot pectifié 50	75-100			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	IMG_0249-Rev1-2-0m.JPG	Utriculaire vulgaire photo 246, potamot pectifié photo 247, 85 m off du point 12b	19
									T2	S1	20	1.0	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	50-75			0.1	0.1	Lentique (<0.30m/s)		15 m fin de l'herbier	1	
									T2	S1	30	1.7	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	5-25			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	GH018831-Rev1-2-20m	Poissons	5	
									T2	S1	40	1.9	Limon <0.125 mm	75-100					0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	5	
									T2	S1	50	2.0	Limon <0.125 mm	75-100					0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	5	
									T2	S1	60	2.3	Limon <0.125 mm	75-100					0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Sédiment compact	9	
									T2	S1	70	2.4	Sable 0.125-5 mm	50-75					0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes, sol dur	9	
									T2	S1	70	2.4	Limon <0.125 mm	25-50					0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T2	S1	80	3.2	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T2	S1	90	3.6	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T2	S1	100	3.9	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.7	0.4	Lotique laminaire (>0.30 m/s)	GH028831-Rev1-2-100m	Début herbier à 95, bon courant	18	
									T2	S1	110	4.0	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)		Beaucoup de mulettes, herbier vallisnerie 100% à 122 m	8	
									T2	S1	120	3.0	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)			8	
									2022-08-12	PTremblay	Non	0	0	18	73	9:57	181	T2a1	S1	130	0.7	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamot pectifié 50	75-100
T3	S1	10	1.9	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50												0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	IMG_0251-Rev1-2-130m.JPG		1	
T3	S1	20	1.9	Limon <0.125 mm	75-100														0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	GH028831-Rev1-2-130m	Fin herbier trop dense	1	
T3	S1	30	2.0	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	5-25												0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	GH017578-Rev1-3-20m	Beaucoup de moules	5	
T3	S1	40	1.3	Limon <0.125 mm	75-100														0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Beaucoup de moules	9	
T3	S1	50	2.8	Limon <0.125 mm	75-100														0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Débris de bois	5	
T3	S1	60	2.9	Limon <0.125 mm	75-100														0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)			9	
T3	S1	70	3.2	Sable 0.125-5 mm	75-100														0.4	0.2	Lentique (<0.30m/s)	GH017578-Rev1-3-60m	Beaucoup de moules	9	
T3	S1	80	3.3	Sable 0.125-5 mm	75-100														0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)		Beaucoup de moules	9	
T3	S1	90	4.5	Sable 0.125-5 mm	75-100														0.6	0.3	Lotique laminaire (>0.30 m/s)		Beaucoup de moules	10	
T3	S1	100	4.6	Sable 0.125-5 mm	75-100														0.5	0.3	Lentique (<0.30m/s)		Beaucoup de moules	9	
T3	S1	110	4.6	Sable 0.125-5 mm	75-100														0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Poisson d'environ 12-14 po	9	
T3	S1	120	3.8	Limon <0.125 mm	50-75														0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)			8	
T3	S1	130	3.3	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100												0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)			8	
T3	S1	140	2.0	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100												0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)			8	
09-Sep-22	PTremblay	Non	0	0	18	70	9:10	442	T3	S1	150	0.9	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, Élodée du Canada	75-100			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)			1	
									T3	S1	160	1.2	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, Élodée du Canada	75-100			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	IMG_0094-Rev1-3-160m.JPG		1	
									T4	S1	10	1.5	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.2	0.1	Lentique (<0.30m/s)	IMG_0252-Rev1-4-0m.JPG		1	
									T4	S1	20	1.8	Sable 0.125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	5-25			0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	5	
									T4	S1	30	1.8	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.3	0.2	Lentique (<0.30m/s)	GH018832-Rev1-4-30m	Mulettes	9	









Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chainage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat (MPO)
									T15	S1	210	2.7	Limon <0,125 mm	75-100					0.2	0.1	Lentique (<0,30m/s)	GH037587-REV1-15-210m	Début herbier à 212 m	9
									T15	S1	220	2.2	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.2	0.1				8
									T15	S1	230	1.6	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique.	5-25			0.2	0.1				5
							14:56	193	T15	S1	240	1.1	Limon <0,125 mm	75-100	Potamogeton perfoliatus (Potamogeton perfoliatus ) photo 105	75-100	Myriophille à épi	10	0.2	0.1		IMG_0104-Rev1-15-240m.JPG		































Date	Équipe GHD	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chaînage (m)	Profondeur (pi)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat			
							T2	S1	230	12.1	3.7									Lentique (<0,30m/s)					
							T2	S1	240	5.4	1.6									Lentique (<0,30m/s)					
						460	T2a1	S1	250	2	0.6									Lentique (<0,30m/s)					
						460	T2a1	S2	0	3	0.9	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)	IMG_0272-Rev3-2a-0m.JPG	Début rive a vers b	5		
							T2	S2	10	6	1.8	Limons <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)	GH018842-rev3-2-230m		3		
							T2	S2	20	9	2.7	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			9		
							T2	S2	30	11	3.4	Limons <0,125 mm	75-100					0.5	0.26	Lentique (<0,30m/s)		Visibilité ok	9		
							T2	S2	40	14	4.3	Limons <0,125 mm	75-100					0.6	0.31	Lotique laminaire (>0,30 m/s)			9		
							T2	S2	50	18	5.5	Limons <0,125 mm	75-100							Lotique laminaire (>0,30 m/s)			20		
							T2	S2	60	21	6.4	Limons <0,125 mm	75-100					0.6	0.31	Lotique laminaire (>0,30 m/s)			20		
							T2	S2	70	24	7.3	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Arrête de filmer, aucune visibilité	10		
							T2	S2	80	26	7.9	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10		
							T2	S2	90	27	8.4	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Mulette	10		
							T2	S2	100	29	8.8	Limons <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)		Corde à 105 m	10		
							T2	S2	110	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10		
						461	T2	S2	120	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)	IMG_0273-Rev3-2-120m.JPG G	Fin trop profond	10		
12-Sep	PTremblay					525	T2			34	10.4	Limons <0,125 mm	75-100					0.5	0.257	Lentique (<0,30m/s)		Plongée ponctuelle	10		
2022-08-14	PTremblay	18	74	8:34	203	T3b1	S1	0		3	0.9	Limons <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamot perfolié	75-100					Lentique (<0,30m/s)			4		
							T3	S1	10	13	4.0	Limons <0,125 mm	75-100						0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		Visibilité faible	9	
							T3	S1	20	27	8.2	Limons <0,125 mm	75-100						0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			10	
						204	T3	S1	30	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100						0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)		Aucune visibilité, arrête ici	10	
							T3	S1	40	30	9.1									Lentique (<0,30m/s)		Profondeur du bateau	10		
							T3	S1	50	31	9.4									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	60	33	10.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	70	37	11.3									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	80	34	10.4									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	90	34	10.4									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	100	33	10.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	110	30	9.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	120	30	9.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	130	30	9.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	140	30	9.1									Lentique (<0,30m/s)		Limon	10		
							T3	S1	150	29	8.8									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	160	28	8.5									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	170	27	8.2									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	180	26	7.9									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	190	25	7.6									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	200	23	7.0									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	210	21	6.4									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	220	20	6.1									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	230	17	5.2									Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S1	240	15	4.6									Lentique (<0,30m/s)			9		
							T3	S1	250	11	3.4									Lentique (<0,30m/s)			9		
							T3	S1	260	9	2.7									Lentique (<0,30m/s)			9		
							T3	S1	270	6	1.8									Lentique (<0,30m/s)			5		
						205	T3	S1	280	3	0.9								0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		Sagittaire sp.	5	
						205	T3a1	S2	0	3	0.9	Limons <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100				0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)	GH017598-Rev3-3-0m	Sagittaire sp.	5	
							T3	S2	10	6	1.8	Limons <0,125 mm	75-100						0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			5	
							T3	S2	20	8	2.4	Limons <0,125 mm	75-100						0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)		Courant moyen	9	
							T3	S2	30	11	3.4	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)	GH017598-Rev3-3-30m		9		
							T3	S2	40	14	4.3	Limons <0,125 mm	75-100						0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			9	
							T3	S2	50	17	5.2	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10		
							T3	S2	60	20	6.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Visibilité presque nulle	10		
							T3	S2	70	21	6.4	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10		
						9:00	206	T3	S2	80	23	7.0	Limons <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)	IMG_0123-Rev3-3-80m.JPG	Arrête ne vois plus rien	10	
12-Sep	PTremblay					526	T3					Limons <0,125 mm	75-100					0.4	0.206	Lentique (<0,30m/s)		Plongée ponctuelle dans secteur profond (plus que 30 pied)	10		
10-Sep	PTremblay	24	73	9:36	462	T4	S1	0		3	0.9	Limons <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100				0.1	0.05	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2874-Rev3-Rive.JPG	Courant de fond, visibilité nulle, caméra off	3	
							T4	S1	10	19	5.8	Limons <0,125 mm	75-100							0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)			10
							T4	S1	20	26	7.9	Limons <0,125 mm	75-100							0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)		Mulette	10

Date	Équipe GHD	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chaînage (m)	Profondeur (pi)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat		
							T4	S1	30	28	8.5	Limon <0,125 mm	75-100				0.5	0.26	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	40	30	9.1	Limon <0,125 mm	75-100				0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	50	32	9.8	Limon <0,125 mm	75-100				0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	60	33	10.1	Limon <0,125 mm	75-100				0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	70	31	9.4	Limon <0,125 mm	75-100				0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	80	31	9.4	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	90	30	9.1	Limon <0,125 mm	75-100				0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	100	27	8.2	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	110	26	7.9	Limon <0,125 mm	75-100				0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	120	27	8.2	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	130	28	8.5	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	140	25	7.6	Limon <0,125 mm	75-100				0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	150	24	7.3	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		Courant de fond	10		
							T4	S1	160	23	7.0	Limon <0,125 mm	75-100				0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)		Morceau de verre de bouteille	10		
							T4	S1	170	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		Commence à filmer	10		
							T4	S1	180	20	6.1	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		Stop caméra	10		
							T4	S1	190	18	5.5	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			10		
							T4	S1	200	14	4.3	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			9		
							T4	S2	210	11	3.4	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		Début filmer	9		
							T4	S2	220	7	2.1	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)			9		
							T4	S2	230	5	1.5	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50				Lentique (<0,30m/s)		GH018844-Rev3-4-230m	4		
				10:04	463	T4	S2	240		3	0.9	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		IMG_0275-Rev3-4-240m.JPEG	5		
							T4	S2	240		3	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Sagittaire sp. et vallisnerie d'Amérique	75-100	butome à ombelle	1-5	0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		GH017599-Rev3-5-10m	4
2022-08-14	PTremblay	20	74	9:20	207	T5:a1	S1	0		3	0.9	Limon <0,125 mm	75-100						Lentique (<0,30m/s)		IMG_0124-Rev3-5-0m.JPEG	4		
							T5	S1	10	8	2.4	Limon <0,125 mm	75-100			Myriophille a epi	25-50			Lentique (<0,30m/s)		Transect fait de a vers b	8	
							T5	S1	20	11	3.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			9	
							T5	S1	30	13	6.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			9	
							T5	S1	40	15	4.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			9	
							T5	S1	50	18	5.5	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Visibilité ok	10	
							T5	S1	60	19	5.8	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	70	21	6.4	Limon <0,125 mm	75-100						0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			10
							T5	S1	80	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		IMG_0125-Rev3-5-80m.JPEG	10	
							T5	S1	90	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	100	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)		GH027599-Rev3-5-100m	10	
							T5	S1	110	21	6.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	120	24	7.3	Limon <0,125 mm	75-100					0.6	0.31	Lotique laminaire (>0,30 m/s)		10% débris organique	20	
							T5	S1	130	25	7.6	Limon <0,125 mm	75-100					1	0.51	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			24	
							T5	S1	140	27	8.2	Limon <0,125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			24	
							T5	S1	150	25	7.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.6	0.31	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			24	
							T5	S1	160	25	7.6	Limon <0,125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			24	
							T5	S1	170	27	8.2	Limon <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	180	28	8.5	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		5% débris	10	
							T5	S1	190	29	8.8	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	200	32	9.8	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	210	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100						0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10
							T5	S1	220	22	6.7	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Grosse épave de bateau	10	
							T5	S1	230	31	9.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10	
							T5	S1	240	21	6.4	Galet 80-250 mm	50-75						1	0.51	Lotique d'eaux vives (>0,30 m)		GH047599-Rev3-5-240m	24
							T5	S1	240			Limon <0,125 mm	5-25									Débris d'arbres	24	
				9:55	208	T5b1	S1	250		6	1.8	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamo perfolié	75-100			0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		IMG_0126-Rev3-5-250m.JPEG	4	
							T5	S1	250			Limon <0,125 mm	75-100									Fin herbier trop dense pour continuer	4	
10-Sep	PTremblay	25	73	10:18	464	T6b1	S1	0		22	6.7		Enrochement du réversoir								IMG_0276-Rev3-6-0m.JPEG	24		
							T6	S1	10	31	9.4											Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	20													Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	30	44	13.4											Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	40	46	14.0											Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	50	45	13.7											Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	60	45	13.7	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	70	45	13.7	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	80	45	13.7	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	90	44	13.4	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	100	46	14.0	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	
							T6	S1	110	49	14.9	Bloc 250-500 mm	75-100									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	24	



Table with columns: Date, Equipe GHD, Temp air °C, Temp eau °F, Heure, WPT, Transect, Segment, Chainage (m), Profondeur (pi), Profondeur (m), Type de substrat, Couvert substrat (%), Végétation riveraine, Couvert végétal (%), EEE, Couvert EEE (%), Vitesse courant (kn), Vitesse courant (m/s), Type de courant, No Photo, Commentaire, Type d'habitat. The table contains multiple rows of data, some with highlighted cells in orange, yellow, or blue.

Date	Équipe GHD	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chaînage (m)	Profondeur (pi)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat	
							T9	S2	240	41	12.5									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	250	41	12.5									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	260	41	12.5									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	270	40	12.2									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	280	37	11.3									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	290	35	10.7									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	300	26	7.9									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		24	
							T9	S2	310	7	2.1									Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		21	
						214	T9	S2	320	3	0.9	Limons <0,125 mm								Lentique (<0,30m/s)		5	
12-Sep	PTremblay					533	T9	ponctuelle		37	11.3	Limons <0,125 mm	50-75				0.6	0.309	Lotique laminaire (>0,30 m/s)		Mulettes plongée ponctuelle	20	
							T9	ponctuelle				Sable 0,125-5 mm	25-50										
						534	T9	ponctuelle		40	12.2	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.8	0.412	Lotique laminaire (>0,30 m/s)		Beaucoup beaucoup de mulettes	20
10-Sep	PTremblay	24	73	12:26	472	T10b1	S1	0		3	0.9	Limons <0,125 mm	75-100	Elodée du Canada	75-100			0.1	0.051	Lentique (<0,30m/s)	IMG_0279-Rev3-10-0m.JPG	Début herbier de scirpe aigu, sagittaire, parois très abruptes	5
							T10	S1	10	19	5.8	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)		Caméra off	10
							T10	S1	20	32	9.8	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10
							T10	S1	30	33	10.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	40	33	10.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Visibilité nulle	10
							T10	S1	50	34	10.4	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	60	32	9.8	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	70	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	80	29	8.8	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10
							T10	S1	90	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	100	35	10.7	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10
							T10	S1	110	37	11.3	Limons <0,125 mm	75-100					0.3	0.154	Lentique (<0,30m/s)		Beaucoup de mulettes	10
							T10	S1	120	38	11.6	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	130	39	11.9	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Beaucoup de mulettes	10
							T10	S1	140	39	11.9	Limons <0,125 mm	75-100					0.4	0.206	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	150	40	12.2	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Épaves de bateau d'environ 10 pied de haut	10
							T10	S1	160	40	12.2	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Épaves	10
							T10	S1	170	38	11.6	Limons <0,125 mm	75-100					0.3	0.154	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	180	38	11.6	Limons <0,125 mm	75-100					0.3	0.154	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10
							T10	S1	190	35	10.7	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	200	33	10.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	210	30	9.1	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10
							T10	S1	220	27	8.2	Limons <0,125 mm	75-100					0.3	0.154	Lentique (<0,30m/s)		Peu de mulettes	10
							T10	S1	230	26	7.9	Limons <0,125 mm	75-100					0.3	0.154	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	240	25	7.6	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	250	22	6.7	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	260	19	5.8	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	270	18	5.5	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)		Tronc d'arbre	10
							T10	S1	280	18	5.5	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	290	19	5.8	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	300	18	5.5	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	310	19	5.8	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			10
							T10	S1	320	16	4.9	Limons <0,125 mm	75-100					0.2	0.103	Lentique (<0,30m/s)			9
							T10	S1	330	6	1.8	Limons <0,125 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)			5
						473	T10a1	S1	340	2	0.6	Galet 80-250 mm	75-100							Lentique (<0,30m/s)	IMG_0280-Rev3-10-340m.JPG	Enrochements berge	5







Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chainage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert vég EEE (%)	Vitesse courant (m/s)	Vitesse courant (kn)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat	
									T8	S1	170	0.6	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)			4	
									T8	S1	180	0.6	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	4	
									T8	S1	190	1.5	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	4	
									T8	S1	200	2.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.15	0.3	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T8	S1	210	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.26	0.5	Lentique (<0.30m/s)	GH028788-Rev4-8-S1-210m	Mulettes	9	
									T8	S1	220	2.1	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.26	0.5	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T8	S1	230	2.1	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.21	0.4	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes	9	
									T8	S1	240	2.1	Limon <0,125 mm	75-100					0.21	0.4	Lentique (<0.30m/s)			9	
									T8	S1	250	1.5	Limon <0,125 mm	75-100					0.26	0.5	Lentique (<0.30m/s)			5	
							64	12:10	227	T8b.1	S2	260	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Elodée du Canada	25-50			0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)	IMG_2663-Rev4-8-260m.JPG G	Bordée par herbier de sagittaire sp.	4
							13:40		232	T8a.1	S2	0	0.6	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.10	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Ibid. Duplicata wpt 231. Mulettes. À 130m du point, herbier impenétrable.	5
									T8	S2	10	1.2	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.10	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Herbier vallisnerie commence au chainage 5. Mulettes.	4	
									T8	S2	20	1.5	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.10	0.2	Lentique (<0.30m/s)			4	
									T8	S2	30	1.8	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.21	0.4	Lentique (<0.30m/s)			5	
									T8	S2	40	1.8	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.26	0.5	Lentique (<0.30m/s)			5	
									T8	S2	50	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.21	0.4	Lentique (<0.30m/s)			9	
									T8	S2	60	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.10	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Débris de bois	9	
									T8	S2	70	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.10	0.2	Lentique (<0.30m/s)		Mulettes (beaucoup)	9	
									T8	S2	80	4.9	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)			9	
									T8	S2	90	4.9	Gravier 5-40 mm	75-100					0.15	0.3	Lentique (<0.30m/s)			9	
							14:08		233	T8b	S2	100	3.0	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.05	0.1	Lentique (<0.30m/s)			9
2022-08-09	EGuevara	Non	35 NO	Aucune	17	63	11:45	GS0009	T9	S1	0	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamot de Richardson	75-100	75-100		0.05		lentique (<0.30m/s)	IMG_2346-Rev4-9-0m.JPG	Transect coupé en 4 segments - herbiers denses de pontédérie corlée, sagittaire, nénuphar	4	
									T9	S1	10	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamot de Richardson	75-100	75-100				Lentique (<0.30m/s)	IMG_2348-Rev4-9-10m.JPG, IMG_2349-Rev4-9-10m.JPG	Visibilité <5 pi	4	
									T9	S1	20	1.2	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			5	
									T9	S1	30	2.1	Limon <0,125 mm	75-100					0.59		Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)	GH017540-Rev4-9-S1-30m	Mulettes	21	
									T9	S1	40	3.0	Limon <0,125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)		Problèmes gps 0004-0008, point lotique eau vive côté ouest	24	
									T9	S1	50	4.0	Limon <0,125 mm	25-50							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T9	S1	50		Sable 0,125-5 mm	25-50							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)		Zéro visibilité, caméra arrêté	24	
									T9	S1	60	4.6	Limon <0,125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T9	S1	60		Gravier 5-40 mm	1-5							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)		Limon recouvert de gravier et galets	24	
									T9	S1	70	4.6	Gravier 5-40 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T9	S1	70		Limon <0,125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T9	S1	80	4.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.48		Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T9	S1	80		Caillou 40-80 mm	5-25							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	90	4.0	Limon <0,125 mm	75-100					0.16		Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	100	4.0	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	110	3.7	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	110		Caillou 40-80 mm	25-50							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	120	3.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)		Caméra redémarré	9	
									T9	S1	120		Gravier 5-40 mm	5-25							Lentique (<0.30m/s)		Gravier et cailloux sur limon		
									T9	S1	120		Caillou 40-80 mm	5-25							Lentique (<0.30m/s)				
									T9	S1	130	2.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)		Morceau de bois à 125 m	9	
									T9	S1	140	2.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)	GH017542-Rev4-9-S1-140m		9	
									T9	S1	150	2.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	160	2.4	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S1	170	0.3	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie, potamot de richardson	1-5	Myriophille à épi	<1	0.10		Lentique (<0.30m/s)	IMG_2347-Rev4-9-170m.JPG G	Limite végétation émergente berge ouest. Fin segment 1	5	
2022-08-09	EGuevara	Non	20 N	Aucune			13:14	GS0011	T9	S2	0	0.3	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100	Myriophille à épi	1-5	0.06		Lentique (<0.30m/s)	IMG_2352-Rev4-9-S2-0m.JPG, IMG_2353-Rev4-9-S2-0m.JPG	Début segment 2, limite végétation émergente berge est	4	
									T9	S2	10	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	50-75			0.03		Lentique (<0.30m/s)		Zéro vis	4	
									T9	S2	20	2.7	Limon <0,125 mm	75-100					0.40		Lotique laminaire (>0.30 m/s)		Vis 1 pi	19	
									T9	S2	30	3.0	Limon <0,125 mm	75-100					0.50		Lotique laminaire (>0.30 m/s)	GH027546-Rev4-9-S2-30m	Points gp	19	
									T9	S2	40	2.7	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.38		Lotique laminaire (>0.30 m/s)			19	
									T9	S2	50	2.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.18		Lentique (<0.30m/s)			9	
									T9	S2	60	1.5	Limon <0,125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			5	



Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chainage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert vég EEE (%)	Vitesse courant (m/s)	Vitesse courant (kn)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat	
							15:35	GS0025	T11	S1	130	0.9	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, potamo de Richardson	75-100			0.013		Lentique (<0.30m/s)	GH047549-Rev4-11-130m, IMG_2361-Rev4-11-130m.JPG G		4	
2022-08-09	EGuevara	Non	15 NO	Aucune	18	63	16:10	GS0026	T12	S1	0	1.2	Galet 80-250 mm	75-100					0.038		Lentique (<0.30m/s)	IMG_2378-Rev4-12-0m.JPG		5	
									T12	S1	10	2.4	Limon <0.125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)		Limon compacte	9	
									T12	S1	10		Galet 80-250 mm	5-25							Lentique (<0.30m/s)		Zéro visibilité		
									T12	S1	20	5.2	Limon <0.125 mm	75-100					0.336		Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)	GH017551-Rev4-12-20m, 2379	Remous	24	
									T12	S1	30	5.5	Caillou 40-80 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)	IMG_2380-Rev4-12-30m.JPG, IMG_2381-Rev4-12-30m.JPG		24	
									T12	S1	40	5.8	Gravier 5-40 mm	50-75							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	40		Galet 80-250 mm	50-75							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)		Moules	24	
									T12	S1	50	6.1	Gravier 5-40 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	60	6.1	Sable 0.125-5 mm	75-100					0.356		Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)	GH017552-Rev4-12-60m	Moules	24	
									T12	S1	70	5.8	Sable 0.125-5 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)		Morceau de béton, 2.5 pl de lona, tronç d'arbre	24	
									T12	S1	70		Gravier 5-40 mm	5-25							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	80	5.5	Limon <0.125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	80		Galet 80-250 mm	5-25							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	90	6.2	Limon <0.125 mm	75-100							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	90		Galet 80-250 mm	5-25							Lotique d'eaux vives (>0.30 m/s)			24	
									T12	S1	100	4.3	Limon <0.125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T12	S1	110	3.0	Limon <0.125 mm	75-100					0.222		Lentique (<0.30m/s)		Contrecourant	9	
									T12	S1	120	2.1	Limon <0.125 mm	75-100							Lentique (<0.30m/s)			9	
									T12	S1	125	1.5	Limon <0.125 mm	50-75	Vallisnerie	50-75					Lentique (<0.30m/s)	IMG_2391-Rev4-12-125m.JPG G	Vue vers le sud, début de l'herbier	4	
							16:40	GS0027	T12	S1	130	1.2	Limon <0.125 mm	75-100	Vallisnerie	75-100				0.023		Lentique (<0.30m/s)	RGH03755 2 Rev4-12-130m, 2362		4
								note													img_5452.JPG	Reversoir 4 brisé au milieu, retour vers le quai 16:50			











Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chainage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat	
							15:27	GS0048	T11A	S2	100	1.2	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie	75-100			0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2444-Rev5-11a-100m.JPG, IMG_2445-Rev5-11a-100m.JPG, IMG_2446-Rev5-11a-100m.JPG	Berge terrassée à l'ouest		
2022-09-07	EGuevara	Non	6 NNE	0	24	71	12:25	247	T12a	S1	0	0.3	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie	75-100			0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2692-Rev5-12a-0m.JPG	Herbier de sagittaire sp. Et de quenouilles sp.		
									T12	S1	10	1.2	Limon <0,125 mm	75-100					0.6	0.31	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		Vallisnerie d'amérique jusqu'à 5m. Mulettes	5	
									T12	S1	20	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.8	0.41	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			9	
									T12	S1	30	2.7	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			9	
									T12	S1	40	1.2	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie	75-100			0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)	GH018802-Rev5-12-40m			4
							12:33	248	T12a.1	S1	50	1.2	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie	75-100			0.1	0.05	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2693-Rev5-12a-50m.JPG	Vallisnerie d'amérique pour 50 m jusqu'à l'herbier de quenouilles au centre du secteur		
2022-09-07	EGuevara	Non	6 NNE	0	26	71	14:15	251	T12b	S2	0	0.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.05	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2701-Rev5-12b-0m.JPG	Herbier de quenouille sur berge terrassée	5	
									T12	S2	10	2.1	Limon <0,125 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			9	
									T12	S2	20	4.3	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)	GH018819-Rev5-12-S2-20m	Mulettes	9	
									T12	S2	30	5.5	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10	
									T12	S2	40	5.5	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.4	0.21	Lentique (<0,30m/s)			10	
									T12	S1	50	5.5	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	10	
									T12	S1	60	4.6	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes, tronc d'arbre	9	
									T12	S1	70	4.3	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.3	0.15	Lentique (<0,30m/s)			9	
									T12	S1	80	2.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.5	0.26	Lentique (<0,30m/s)	GH018819-Rev5-12-S2-80m			9
									T12	S1	90	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Sagittaire	75-100			0.5	0.26	Lentique (<0,30m/s)			4	
							14:27	252	T12b.1	S1	100	0.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.2	0.10	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2703-Rev5-12b-100m.JPG	Fin à l'herbier de sagittaire (3m) suivi de quenouilles	5	
2022-08-10	EGuevara	Non	9 SW	Aucun	24	77	15:30	GS0051	T13B	S1	0	1.5	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie	25-50			0.3	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Deux pygargues à tête blanche en vol. Nid identifié ci-bas.	5	
									T13	S1	10	2.1	Limon <0,125 mm	5-25	Vallisnerie	5-25			0.5	0.3	Lentique (<0,30m/s)			5	
									T13	S1	20	3.0	Limon <0,125 mm	75-100					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		10% sable 10% graviers	24	
									T13	S1	20		Gravier 5-40 mm	5-25											
									T13	S1	20		Sable 0,125-5 mm	5-25											
									T13	S1	30	4.6	Limon <0,125 mm	50-75					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		20% sable 20% graviers	24	
									T13	S1	30		Sable 0,125-5 mm	5-25											
									T13	S1	30		Gravier 5-40 mm	5-25											
									T13	S1	40	4.3	Limon <0,125 mm	50-75					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)			24	
									T13	S1	40		Sable 0,125-5 mm	50-75											
									T13	S1	50	4.6	Sable 0,125-5 mm	50-75					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		Faible visibilité	24	
									T13	S1	50		Gravier 5-40 mm	5-25											
									T13	S1	50		Caillou 40-80 mm	5-25											
									T13	S1	60	4.6	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	GH017567-Rev5-13-S1-60m-Dvz	Mulettes	24	
									T13	S1	60		Caillou 40-80 mm	5-25											
									T13	S1	70	4.0	Limon <0,125 mm	25-50					0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)	GH017567-Rev5-13-S1-70m-Dvz	Beaucoup de mulettes	9	
									T13	S1	70		Sable 0,125-5 mm	75-100											
									T13	S1	80	3.4	Limon <0,125 mm	5-25					0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)			9	
									T13	S1	80		Sable 0,125-5 mm	75-100											
									T13	S1	90	2.7	Limon <0,125 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Courant redescendant	9	
									T13	S1	100	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	25-50			0.3	0.2	Lentique (<0,30m/s)			4	
							16:00	GS0053	T13	S1	110	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique, sagittaire sp.	75-100			0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Fin dans l'herbier 2 pied de visibilité sur le transect	4	
2022-08-10	EGuevara	Non	9 SW	Aucun	24	77	16:15	GS0055	T13	S2	0	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	5-25			0.2	0.1	Lentique (<0,30m/s)			5	
									T13	S2	10	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Herbier fini à 15 m et recommencé à 20 m	4	
									T13	S2	20	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)			4	
									T13	S2	30	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	50-75			0.5	0.3	Lentique (<0,30m/s)	GH017568-Rev5-13-S2-30m			4
									T13	S2	40	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	5-25			0.5	0.3	Lentique (<0,30m/s)		Patch de vallisnerie d'amérique	5	
									T13	S2	50	3.0	Limon <0,125 mm	75-100					0.5	0.3	Lentique (<0,30m/s)	GH017568-Rev5-13-S2-50m	Mulettes à 45 m (beaucoup), zéro herbier	9	
									T13	S2	60	3.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)		Mulettes, 10% sable	24	
									T13	S2	70	3.0	Sable 0,125-5 mm	5-25											
									T13	S2	70	3.0	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.6	0.3	Lotique d'eaux vives (>0,30 m/s)	GH017568-Rev5-13-S2-70m	Zéro mulettes	24	

Date	Équipe GHD	Précipitation	Vent (vitesse km/h - dir)	Hauteur vagues (m)	Temp air °C	Temp eau °F	Heure	WPT	Transect	Segment	Chainage (m)	Profondeur (m)	Type de substrat	Couvert substrat (%)	Végétation riveraine	Couvert végétal (%)	EEE	Couvert EEE (%)	Vitesse courant (kn)	Vitesse courant (m/s)	Type de courant	No Photo	Commentaire	Type d'habitat		
							16:31	GS0057	T13	S2	80	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Sagittaire sp.	75-100			0.3	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Herbier de vallisnerie d'Amérique commence à 75 m			
2022-09-07	EGuevara	Non	6 NNE	0	22	67	11:05	242/244	T15b	S1	0	0.6	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2686-Rev5-14a-0m.JPG	Actuellement la t15 b a t15 b.1. Délimité par herbier de sagittaire à large feuilles et scirpe des étangs	5		
									T15	S1	10	1.2	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Herbier commençant à 5m. Autre herbier 1m² à 244	4		
									T15	S1	20	1.2	Sable 0,125-5 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Herbier fini à 16 m	2		
									T15	S1	30	2.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		1 galet	9		
									T15	S1	40	2.7	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Branches d'arbres, mulettes	9		
									T15	S1	50	2.7	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)			9		
									T15	S1	60	2.7	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)			9		
									T15	S1	70	3.0	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	9		
									T15	S1	80	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	9		
									T15	S1	90	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	9		
									T15	S1	100	2.4	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	9		
									T15	S1	110	2.1	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	9		
									T15	S1	120	2.4	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)		Débris de bois	9		
									T15	S1	130	1.5	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)			5		
							11:23	243	T15	S1	150	0.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)			5		
2022-09-07	EGuevara	Non	6 NNE	0	24	71	11:55	245	T14a.1	S2	0	0.6	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2685-Rev5-14a-0m.JPG	Transect fini au bord de l'herbier de nymphéa odorata. Nymphéas 10m au large de l'herbier de sagittaire	5		
									T14	S2	10	0.3	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2690-Rev5-14b-10m.JPG	Marais de sagittaire sp. Et de quenouilles sp.	5		
									T14	S2	20	1.8	Limon <0,125 mm	75-100					0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)			5		
									T14	S2	30	2.7	Limon <0,125 mm	75-100					0.3	0.3	Lentique (<0,30m/s)			9		
									T14	S2	40	2.4	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.3	0.3	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes	8		
							12:02	246	T14a	S2	50	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.1	0.1	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2691-Rev5-14b-50m.JPG	Berge terrassée avec sagittaire sp.	4		
2022-08-11	Equevara pt	Non	10 SSW	Aucune	18	72	9:30	167	T14b1	S1	0	0.6	Limon <0,125 mm	75-100	Quenouilles sp. Vallisnerie d'Amérique	25-50	75-100			0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2476-Rev5-14b-0m.jpeg	130 m à l'ouest de point t15b. Ce transect correspond à la t14, et non la t15 - alignement avec les points sur le terrain	4	
									T14	S1	10	0.9	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Herbier fini à 15 m, courant remontant	4
									T14	S1	20	1.5	Limon <0,125 mm	75-100							0.3	0.3	Lentique (<0,30m/s)		Visibilité 1 pied	4
									T14	S1	30	2.4	Limon <0,125 mm	75-100							0.3	0.3	Lentique (<0,30m/s)		Zéro visibilité	9
									T14	S1	40	3.0	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Mulettes comme jour 1	9
									T14	S1	50	3.7	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)	GH027569-Rev5-14-50m	Mulettes comme jour 1	9
									T14	S1	60	3.7	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Leccer graviers 5%	9
									T14	S1	70	3.7	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Coquillages de mulettes	9
									T14	S1	80	3.7	Sable 0,125-5 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)		Zéro visibilité	9
									T14	S1	90	3.7	Sable 0,125-5 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)			9
									T14	S1	100	3.0	Limon <0,125 mm	75-100	Vallisnerie d'Amérique	75-100			0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)	GH037569-Rev5-14-100m	1m2 d'herbier	8		
									T14	S1	110	2.1	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)			9
									T14	S1	120	1.8	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)			5
									T14	S1	130	1.5	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)			5
							10:02	168	T14a.1	S1	140	0.9	Limon <0,125 mm	75-100	Nymphéa odorata	75-100					0.2	0.2	Lentique (<0,30m/s)	IMG_2477-Rev5-14b-140m.jpeg		4
2022-08-11	Eguevara ptremblay						10:30	gs0058	T15B.1	S2	0	0.9	Limon <0,125 mm	75-100							0.2	0.1	Lentique (<0,30m/s)	IMG_0069-Rev5-15b-0m.JPG		5
									T15	S2	10	1.5	Limon <0,125 mm	75-100					0.2	0.1	Lentique (<0,30m/s)			5		
									T15	S2	20	3.0	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.8	0.4	Lotique laminaire (>0,30 m/s)			19		
									T15	S2	30	3.0	Sable 0,125-5 mm	75-100					0.8	0.4	Lotique laminaire (>0,30 m/s)			19		
							10:40	171	T15	S2	40	1.5	Limon <0,125 mm	75-100					0.4	0.2	Lentique (<0,30m/s)	IMG_0070-Rev5-15b-40m.JPG	Change sable à limon, transect fini avec herbier de sagittaire cunéaire et à large feuilles	5		
																							Nid de pygargue à tête blanche: 46.06152, - 73.16115			

## Rapport journalier pour la campagne de terrain en plongée sous-marine aux cinq reversoires en 2022

Date	Reversoire	Transects accomplis	Notes
2022-08-09	4	9, 11, 12	Courant lentique vers les berges, lotique dans le milieu du chenal. Substrat surtout limoneux. Herbiers de Vallisnérie d'Amérique et de Potamot de Richardson. Quelques instances de Myriophilles à épi
2022-08-10	5	1, 3, 5, 9, 11, 13	Habitat propice pour le chevalier cuivré : substrat fin avec quelques cailloux, herbiers de Vallisnérie d'Amérique et de Potamot de Richardson, vitesse de courant sous 0,5 m/s, présence de moules, profondeur en deçà de 5 m. Aucun gastéropode.
2022-08-11	4	3, 4, 5	Habitat propice pour le chevalier cuivré : substrat fin avec quelques cailloux, herbiers de Vallisnérie d'Amérique, vitesse de courant sous 0,5 m/s, présence de moules, profondeur en deçà de 5 m. Aucun gastéropode.
2022-08-11	5	15	Habitat propice pour le chevalier cuivré : substrat fin avec quelques cailloux, herbiers de Vallisnérie d'Amérique, vitesse de courant sous 0,5 m/s, présence de moules, profondeur en deçà de 5 m. Aucun gastéropode.
2022-08-12	1	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15	Habitat propice pour le chevalier cuivré : substrat fin avec quelques cailloux, herbiers de Vallisnérie d'Amérique, vitesse de courant sous 0,5 m/s, présence de moules, profondeur en deçà de 5 m. Aucun gastéropode.
2022-08-13	2	1, 3	Courant lentique vers les berges, lotique dans le milieu du chenal. Substrat surtout limoneux. Herbiers principalement de Vallisnérie d'Amérique. Quelques instances de Myriophilles à épi
2022-08-13	3	1	Courant lentique vers les berges, lotique dans le milieu du chenal. Substrat surtout limoneux. Herbiers en majorité de Vallisnérie d'Amérique. Quelques instances de Myriophilles à épi
2022-08-14	2	7, 9	Courant lentique vers les berges, lotique d'eau vive dans le milieu du chenal. Substrat limoneux pour les rives avec du gravier et du galet pour le chenal. Herbiers en majorité de Vallisnérie d'Amérique. Quelques instances de Myriophilles à épi
2022-08-14	3	3, 5, 7, 9	Courant lentique vers les berges, lotique d'eau vive dans le milieu du chenal. Substrat surtout limoneux. Herbiers en majorité de Vallisnérie d'Amérique. Quelques instances de Myriophilles à épi

Date	Reversoir	Transects accomplis	Notes
2022-09-06	4	6, 7, 8, 10	Courant lentique vers les berges, lotique d'eau vive dans le milieu du chenal en aval du reervoir. Courant lentique dans le secteur à l'ouest de l'île aux Cochons. Habitat propice pour le chevalier cuirvé: herbiers aux berges dans un secteur avec beaucoup de mulettes ; un substrat surtout limoneux, parsemé de cailloux, de galets, et de blocs qui proviennent probablement du mur du barrage avec une profondeur en deçà de 5 m. Quelques instances de Myriophilles (EEE).
2022-09-07	5	2, 4, 8, 10, 12, 14A, 15B	Courant lentique, présence de mulettes, substrat fin, profondeur majoritairement en deçà de 5 m, herbiers de Vallisnérie d'Amérique et d'Élodée du Canada. Marais de sagittaire et de quenouilles au berges et au centre du secteur.
2022-09-08	2	11, 13, 15	Courant lentique aux berges, lotique laminaire et lentique au milieu du secteur. Présence de beaucoup de mulettes et quelques gastéropodes au T15. Substrat fin, profondeurs de 0,9 m à 13,5 m. Herbiers très denses (impénétrable par plongée) de vallisnérie d'Amérique avec présence mineure de potamot nain et potamot de Richarson. Marais de quenouilles aux berges.
2022-09-09	1	2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14	Courant lentique aux berges, lotique à eaux vive au centre pour les transects proches du réversoir. Présence de beaucoup de mulettes. Aucun gastéropode n'a été observé. Herbiers très denses de vallisnérie d'Amérique. Marais de jonc du Canada et de sagittaire à large feuilles aux berges. Une épave de bateau a été observé au centre du transect 12.
2022-09-10	3	2, 4, 6, 8, 10	Courant lentique aux berges, lotique à eaux vive au centre pour les transects proches du réversoir. Présence de beaucoup de mulettes. Aucun gastéropode n'a été observé. Substrat fin, profondeurs de 0,9 m à 13,5 m. Herbiers denses de vallisnérie d'Amérique dans les secteurs peu profond. Marais de jonc du Canada et de sagittaire sur les berges. Une épave de bateau a été observé au centre du transect 10.
2022-09-10	5	5B, 6, 7	Courant lentique aux berges, lotique à eaux vive au centre pour les transects proches du réversoir. Peu de mulettes observées. Aucun gastéropode n'a été observé. Peu d'herbiers observés. Enrochement aertificiel sur les berges.
2022-09-11	2	8, 10, 12, 14	Courant lentique aux berges, lotique laminaire et lentique au milieu du secteur. Présence de beaucoup de mulettes et quelques coquilles de gastéropodes au T10 et T12. Herbiers très denses (impénétrable par plongée) de vallisnérie d'Amérique avec présence mineure de potamot et d'élodée du Canada. Rive de jonc du Canada.

Date	Reversoir	Transects accomplis	Notes
2022-09-12	2	2, 4, 5, 6	Courant lentique aux berges, lotique laminaire et lentique au milieu du secteur. Présence de beaucoup de mulettes et quelques coquilles de gastéropodes au T10 et T12. Herbiers très denses (impénétrable par plongée) de vallisnérie d'Amérique avec présence mineure de potamot et d'élodée du Canada. Rive de jonc du Canada.
2022-09-12	3	plongée ponctuelle	



Transect	WPT	Photo	Couverture de végétation		Substrat		MH riverain	Type d'habitat	Espèce végétale																	Commentaire	
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limonsable	Grossier			Roseau commun	Alpiste roseau	Butome à ombelle	Salicaria commune	Vallisnerie d'amérique	Élodée du canada	Rubanner à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille sp.	Sagittaire sp.	Scirpe aigu	Scirpe d'amérique	Scirpe fluviatile	Apies d'amérique	Spartine pectinée	Composée sp.	Xanthium orientale		Autre (%)
T3A	630 à 633	IMG_3055-Rev1-Rive.JPEG	x	x			PH		100																		
	630 à 633 (est)		x	x			MA								15		5	20			75						
	634 à 640-643	IMG_3057-3058-Rev1-Rive.JPEG	x	x			PH		100																		
T4A	628-629	IMG_3054-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA													100							
T5A	620	IMG_3049-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA													80						Panic des marais 15	
	621	IMG_3050-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA				10				40						10						
	622	IMG_3051-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								30												
	623 à 625	IMG_3052-Rev1-Rive.JPEG					PH		100																		
T6A	626 à 628						PH		100																		
	628 ouest						MA		100																		
	617 à 618		x	x			MA													100							
T7A	618	IMG_3047-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA				10				50					40		20					
	619	IMG_3048-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA						50											40			
	538a 539 PT		x	x			PH		100												10	10					
T8A	540 PT	IMG_0365-Rev1-Rive.JPEG	x	x			PH			50																	
	645	IMG_3061-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	646	IMG_3062-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								30						20						
	78A	IMG_0366-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA														75						
T9A	647	IMG_3063-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								30						15						
	79A	IMG_0368-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA			25											75						
	648	IMG_3064-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA														50						
T10A	649	IMG_3065-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA							25							25						
	T10A	IMG_0369-Rev1-Rive.JPEG, IMG_3066-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA														20			15		Renoué amphibie 20	
	650 vers ouest	IMG_3067-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA							10							40	50					
T11A	T11A	IMG_0370-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA				20										25		10			Renoué piscicole 15, onclée sensible 10	
	651	IMG_3068-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								30						20						
	652	IMG_3069-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA														75						
T12A	T12A	IMG_0371-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																			Vesce jargeau 25	
	653	IMG_3070-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA					10															
	654	IMG_3071-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA														50	50					
T13A	T13A	IMG_0373-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																			1 pied d'eau	
	655	IMG_3072-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	656	IMG_3073-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	656 + 10m		x	x			MA								50						50	50				4 po d'eau	
T14A	T14A	IMG_0374-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	657	IMG_3073-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								35												
	658	IMG_3075-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	658 + 10 m est		x	x			MA								10												
T15A	T15A	IMG_0375-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	659	IMG_3076-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
Fin herbière à partir du zodiac																											
T15A	660	IMG_3078-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
T14A	661	IMG_3079-Rev1-Rive.JPEG	x	x			EPP							100	30						30	30				Grand nénuphar 80	
	662	IMG_3080-Rev1-Rive.JPEG, IMG_3081-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
T12A	663	IMG_3082-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA								33												
T11A	664	IMG_3083-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	664 + 15m	IMG_3084-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
T3A	665	IMG_3085-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				
	666	IMG_3086-Rev1-Rive.JPEG	x	x			MA																				





Transect	WPT	Photo	Couverture de végétation		Substrat		MH riverain	Type d'habitat	Espèce végétale																		Commentaire
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limon-sable	Grossier			Espèce végétale																		
									Rosau commun	Alpiète rosau	Butome à ombelle	Salicaria commune	Vallanerie d'amérique	Élodée du canada	Rubusier à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille sp.	Sagittaire sp.	Scirpe aigu	Scirpe d'amérique	Scirpe fluviatile	Aïsois d'amérique	Sparganthe pectinée	Xanthium occidentale	Autre (%)		
T14A	948	IMG_3390-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA-EPP																			Fin herbier	
	932	IMG_3376-Rev2-Rive JPEEG	x	x			ME			80			5													Saule sp. 30	
	933	IMG_3376-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA																20				
	934	IMG_3377-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA																				
T15A	949	IMG_3391-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA-EPP																			Fin herbier	
	935	IMG_3378-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA			50			5										50				
	936	IMG_3379-Rev2-Rive JPEEG	x	x			ME			50			10											20		Saule sp. 10, peuplier à grande dents 30	
	937	IMG_3380-Rev2-Rive JPEEG	x	x			PH																				
	938	IMG_3381-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA																				
	940	IMG_3382-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA																30				
	950 - 10 m	IMG_3392-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA																				
	950	IMG_3392-Rev2-Rive JPEEG	x	x			MA-EPP																				Fin herbier
	939 - 941		x	x			PH			100																	Bande de 5 m de large

Transect	WPT	Photo	Végétation		Substrat		MH riverain	Type d'habitat	Espace végétale															Commentaire			
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limon-sable	Autre			Espèce végétale exotique envahissante					Autre (%)													
									Roseau commun	Alpêtre roseau	Butome à ombelle	Salaire commune	Vallisnerie d'amérique	Egoutte du canada	Autre submergée	Rubus à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille	Sagittaire	Scirpe aigu	Scirpe d'amérique	Scirpe fluviatile	Alpe d'amérique (2938)		Spartine	Xanthium	Autre (%)
RIVE B	T1B	IMG_2900-Rev3-Rive-JPEG	X	X			ME																	Hart rouge 25, vigne de rivage 50, vigne vierge 5, frêne rouge15			
		IMG_2901-Rev3-Rive-JPEG																									
		IMG_2902-Rev3-Rive-JPEG																									
T2B	380	IMG_2903-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH				10		5										75	Eupatoire maculée 10	Enrochement		
	381	IMG_2904-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	382	IMG_2905-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA						5														
	383	IMG_2906-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	384	IMG_2907-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH					40															
	385	IMG_2908-Rev3-Rive-JPEG	X			X	MA					25															
T3B	386	IMG_2909-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	387	IMG_2910-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	388	IMG_2911-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	389	IMG_2912-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
T3B	390 a 395	IMG_2913-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH					100															
	396	IMG_2914-Rev3-Rive-JPEG	X		X		ME																				
T4B	397	IMG_2915-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	398	IMG_2916-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH																				
	399	IMG_2917-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	400	IMG_2918-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	401	IMG_2919-Rev3-Rive-JPEG	X				MA																				
T4B	402 a 407	IMG_2920-Rev3-Rive-JPEG	X				PH																				
	408	IMG_2921-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	409	IMG_2922-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	410	IMG_2923-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA					25															
	411	IMG_2924-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	412	IMG_2925-Rev3-Rive-JPEG	X	X			EPP																				
T5B	413	IMG_2926-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	414, 415	IMG_2927-Rev3-Rive-JPEG	X		X		T																				
	416	IMG_2928-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	417	IMG_2929-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH																				
	418	IMG_2930-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	419	IMG_2931-Rev3-Rive-JPEG,IMG_2932-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
T6B	420	IMG_2934-Rev3-Rive-JPEG	X			X	PH																				
	421	IMG_2935-Rev3-Rive-JPEG	X			X	ME																				
	422	IMG_2936-Rev3-Rive-JPEG	X			X	ME																				
	423-424	IMG_2937-Rev3-Rive-JPEG	X				PH																				
T7B	425	IMG_2938-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	426	IMG_2939-Rev3-Rive-JPEG	X		X		MA																				
	427	IMG_2940-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA, EPP																				
	428	IMG_2941-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
T8B	429	IMG_2942-Rev3-Rive-JPEG	X		X		PH																				
	430	IMG_2943-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	431	IMG_2944-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA-EPP																				
	432	IMG_2945-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH																				
T9B	433	IMG_2946-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH																				
	434	IMG_2947-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	435	IMG_2948-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA-EPP																				
	436	IMG_2949-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA-EPP																				
T10B	437	IMG_2950-Rev3-Rive-JPEG	X	X			PH																				
	438	IMG_2951-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	439	IMG_2952-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	440	IMG_2953-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	441	IMG_2954-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
RIVE A	440 +2m	IMG_2957-Rev3-Rive-JPEG	X	X			ME																				
	440 +4m	IMG_2958-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				
	440 +6m	IMG_2959-Rev3-Rive-JPEG	X	X			MA																				

Transect	WPT	Photo	Végétation		Substrat		MH riverain	Type d'habitat	Espèce végétale													Commentaire																			
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limon-sable	Autre			Espèce végétale																																
									Roseau commun	Alpêtre roseau	Butome à ombelle	Salicaire commune	Vallisnerie d'amérique	Eloises du canada	Autre submergée	Najas à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille	Sagittaire	Scirpe aigu	Scirpe d'amérique		Scirpe fluviatile	Apis d'amérique (Z938)	Spartine	Xanthium	Autre (%)														
T4A	441	IMG_2958-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	442	Rive-JPEG	X	X			MA-EPP																																		
	443	IMG_2961-Rev3- Rive-JPEG	X	X			PH																																		
	444	Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	444+10m	Rive-JPEG	X	X			MA																																		
T3A	445	Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	446	IMG_2962-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	447	447 vers nord	X	X			ME																																		
T2A	447	Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	448	IMG_2963-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	449	IMG_2964-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
T1A	450	Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	451	IMG_2965-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
	452	451+2m	X	X		X	ME																																		
T7A	452	Rive-JPEG	X	X		X	PH																																		
	453	453 + 2m	X	X		X	EPP-MA																																		
	454	IMG_2966-Rev3- Rive-JPEG	X	X			MA																																		
T8A	455	IMG_2967-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	EPP-MA																																		
	456	Rive-JPEG	X	X		X	PH																																		
	457	456 + 4m	X	X		X	MA																																		
T9A	458	IMG_2970-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
	459	457+3m	X	X		X	MA																																		
	460	Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
	461	IMG_2971-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
T10A	462	IMG_2972-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	PH																																		
	463	IMG_2973-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
	464	IMG_2974-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	EPP																																		
	465	IMG_2975-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	PH																																		
T10A	466	IMG_2976-Rev3- Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
	467	Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		
	468	Rive-JPEG	X	X		X	MA																																		

EPP Eau peu profonde  
 MA Miris  
 ME Marécage  
 PH Prairie humide









Transect	WPT	Photo	Végétation				MH riverain	Type d'habitat	Espèce végétale																Commentaire						
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limon-sable	Autre			Espèce végétale exotique envahissante																						
									Roseau commun	Alpêtre roseau	Butome à ombelle	Salicaria commune	Vallisnerie d'Amérique	Élodée du Canada	Autre	Rubus à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille sp.	Sagittaire sp.	Scirpe aigu	Scirpe d'Amérique	Scirpe fluviatile	Apogon d'Amérique	Spartine pectinée		Xanthium orientale	Autre (%)				
T3B	560	IMG_3407-Rev5-Rive JPEG		x		x	PH			50																		Apocyn sp. 40	Bloc, limon		
			561	IMG_3408-Rev5-Rive JPEG		x		x	MA							50			50												Galet 50, bloc 35, limon 25
		x				x	MA				Grand nénuphar 20				10			70													
T2B	562	IMG_3409-Rev5-Rive JPEG		x	x		PH			50													20	2		20	Saule sp. 10				
			563	IMG_3410-Rev5-Rive JPEG		x		x	PH				10											30		40					Limon, galet
	564	IMG_3411-Rev5-Rive JPEG				x	x		MA						40			60													
			T1B	565	IMG_3412-Rev5-Rive JPEG		x	x		PH																20			30	15	Saule sp. 10, prêle des champs 20
566	IMG_3413-Rev5-Rive JPEG					x	x		MA									90													
		567		IMG_3414-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA					Grand nénuphar 25		25	25	25													
T4A	568		IMG_3415-Rev5-Rive JPEG			x	x		MA						25		25														
		571		IMG_3418-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA																						
	572		IMG_3419-Rev5-Rive JPEG			x	x		MA			10							80												
T3A		573		IMG_3420-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA															20							
	574		IMG_3422-Rev5-Rive JPEG			x	x		MA			5						90	20												
		GS0032		575	IMG_3452-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA									100												
T2A	576		IMG_3423-Rev5-Rive JPEG				x	x		PH				60																	
		577		IMG_3424-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA						10			80	10												
T1A	578		IMG_3453-Rev5-Rive JPEG															100													
		579		IMG_3425-Rev5-Rive JPEG		x	x		PH			30																			
	T5A		580		IMG_3426-Rev5-Rive JPEG		x	x		MA						20			80												
581		IMG_3427-Rev5-Rive JPEG				x		x	ME			10																			
	T6A		582	IMG_3428-Rev5-Rive JPEG		x		x	EPP																						
583		IMG_3429-Rev5-Rive JPEG				x		x	ME			20																			
	T7A		584	IMG_3430-Rev5-Rive JPEG				x	ME			25																			
585		IMG_3431-Rev5-Rive JPEG				x		x	EPP																						
	T8A		586	IMG_3432-Rev5-Rive JPEG																											
587		IMG_3433-Rev5-Rive JPEG				x	x		PH			90																			
			T9A	588	IMG_3434-Rev5-Rive JPEG		x	x		ME			100																		
T10A	589	IMG_3435-Rev5-Rive JPEG					x	x		ME			100																		
			590	IMG_3436-Rev5-Rive JPEG		x	x		ME																						
T11A	591	IMG_3437-Rev5-Rive JPEG				x	x		ME			50																			
			T12A	592	IMG_3438-Rev5-Rive JPEG		x	x		ME																					
591	IMG_3439-Rev5-Rive JPEG					x	x		ME			75																			
		592	IMG_3441-Rev5-Rive JPEG		x	x		ME				2						25		50											

Transect	WPT	Photo	Végétation		Substrat		MH riverain	Type d'habitat	Espèce végétale																	Commentaire	
			Moins que 25%	Plus que 25%	Limon-sable	Autre			Espèce végétale exotique envahissante																		
									Roseau commun	Alpiste roseau	Butome à ombelle	Salicaire commune	Vallisnerie d'amérique	Élodée du canada	Autre	Rubus à gros fruit	Pontédérie cordée	Quenouille sp.	Sagittaire sp.	Scirpe aigu	Scirpe d'amérique	Scirpe fluviatile	Apios d'amérique	Spartine pectinée	Xanthium orientale		Autre (%)
T13A	593	IMG_3442- Rive.JPG		x	x			EPP																		Fin herbier	
	594	IMG_3443- Rive.JPG		x	x			ME			15															Frêne rouge 25, pigamon sp. 15, vigne vierge 15, laportie du canada 20	
	595	IMG_3444- Rive.JPG		x	x			MA								20						40					
T14A	596	IMG_3445- Rive.JPG		x	x			EPP																		Fin herbier	
	597	IMG_3446- Rive.JPG		x	x			PH			75															Frêne rouge 40, érable argenté 25, laportie du canada 15	
	598	IMG_3447- Rive.JPG		x	x			MA															40	20			
T15A	599	IMG_3448- Rive.JPG		x	x			EPP																		Fin herbier	
	600	IMG_3449- Rive.JPG		x	x			ME																		Frêne rouge 25, érable argenté 25, onoclee sensible 25, aubépine 20	
	601	IMG_3450- Rive.JPG		x	x			MA															90				
herbier au centre de RS	602	IMG_3451- Rive.JPG		x	x			EPP																		Fin herbier	
	603	IMG_3454- Rive.JPG		x	x			MA																		La description part des bords vers le centre de l'herbier	
	605	IMG_3455- Rive.JPG		x	x			MA																		Limite de l'herbier	
	604	IMG_3455- Rive.JPG		x	x			MA																50	50	2 pied d'eau, centre de l'île, bihoreau gris observé	
	606	IMG_3457- Rive.JPG		x	x			MA															100				
	607	IMG_3458- Rive.JPG		x	x			MA																30	30		
	608	IMG_3458- Rive.JPG		x	x			MA																		2 pieds d'eau	
	609	IMG_3458- Rive.JPG		x	x			MA																		2 pieds d'eau	
	610	IMG_3459- Rive.JPG		x	x			MA																	40	40 20	2 pieds d'eau
611+5 m	611	IMG_3460- Rive.JPG		x	x			MA																100			
	612	IMG_3461- Rive.JPG		x	x			MA																			Pointe de l'île
613 +5 m	613	IMG_3462- Rive.JPG		x	x			MA																			
	613	IMG_3463- Rive.JPG		x	x			MA																			Grand nénuphar
	613 +5 m			x	x			MA																50	50		

## Rapport journalier pour la campagne de terrain à pied aux cinq reversoires en 2022

Date	Reversoire	Transect accompli	Note
2022-09-19	3	T1 à T10	<p><u>Herbiers aquatiques</u> : vallisnérie d'Amérique, élodée du Canada, grand nénuphar, lenticule mineure</p> <p><u>Marais</u> : rubanier à gros fruits, sagittaires <i>spp.</i>, pontédérie cordée, scirpe aigu, scirpe fluviatile, <i>spartina pectinata</i>, salicaire commune (EVEE), butome à ombelle (EVEE), alpiste roseau (EVEE), roseau commun (EVEE) et laitue <i>sp.</i> (à identifier).</p> <p><u>Marécage</u> : frêne rouge, cornouiller stolonifère, saule <i>spp.</i>, orme lisse</p> <p><u>Substrat</u> : limoneux dans les herbiers aquatiques, substrat grossier (cailloux-galets-blocs-gros blocs) près des reversoires.</p> <p><u>Courant</u> : lenticule dans les herbiers aquatiques, profondeur jusqu'à 2 pi.</p>
2022-09-20	1	T1 à T15	<p><u>Herbiers aquatiques</u> : vallisnérie d'Amérique, élodée du Canada, grand nénuphars, lenticule mineure</p> <p><u>Marais</u> : rubanier à gros fruits, sagittaires <i>spp.</i>, pontédérie cordée, scirpe aigu, scirpe fluviatile, <i>spartina pectinata</i>, salicaire commune (EVEE), butome à ombelle (EVEE), alpiste roseau (EVEE), roseau commun (EVEE) et laitue <i>sp.</i> (à identifier).</p> <p><u>Marécage</u> : frêne rouge, cornouiller stolonifère, saule <i>spp.</i>, orme lisse</p> <p><u>Substrat</u> : limoneux dans les herbiers aquatiques, substrat grossier (cailloux-galets-blocs-gros blocs) près des reversoires.</p> <p><u>Courant</u> : lenticule dans les herbiers aquatiques, profondeur jusqu'à 2 pi.</p>
2022-09-21	4 5	T1 à T12 T5B à T15B	<p><u>Herbiers aquatiques</u> : Grand nénuphars, myriophylles (EVEE)</p> <p><u>Marais</u> : rubanier à gros fruits, sagittaires <i>spp.</i>, pontédérie cordée, scirpe aigu, scirpe fluviatile, <i>spartina pectinata</i>, salicaire commune (EVEE), butome à ombelle (EVEE), alpiste roseau (EVEE), roseau commun (EVEE).</p> <p><u>Marécage</u> : frêne rouge, cornouiller stolonifère, saule <i>spp.</i>, peuplier deltoïde</p> <p><u>Substrat</u> : surtout limoneux, parfois sablonneux. Substrat grossier (cailloux-galets-blocs-gros blocs) près des reversoires et dans les enrochements.</p> <p><u>Courant</u> : lenticule dans les herbiers aquatiques, profondeur jusqu'à 1 m.</p>
2022-09-22	2 5	T1 à T15 T1A à T15A T1B à T4B	<p><u>Herbiers aquatiques</u> : grand nénuphars</p> <p><u>Marais</u> : rubanier à gros fruits, sagittaires <i>spp.</i>, pontédérie cordée, scirpe d'Amérique, scirpe aigu, scirpe fluviatile, <i>spartina pectinata</i>, salicaire commune (EVEE), butome à ombelle (EVEE), alpiste roseau (EVEE), roseau commun (EVEE), eupatoire maculée.</p> <p><u>Marécage</u> : frêne rouge, cornouiller stolonifère, saule <i>spp.</i>, peuplier deltoïde, érable argenté.</p> <p><u>Substrat</u> : limoneux dans l'eau, sablonneux sur les berges/plages. Substrat grossier (cailloux-galets-blocs-gros blocs) près des reversoires et dans les enrochements.</p> <p><u>Courant</u> : lenticule dans les herbiers aquatiques.</p> <p><u>Profondeur</u> : jusqu'à 2 pi.</p>

## Notes sur les types d'herbiers rencontrés en 2022

<u>Type de milieu humide riverain</u>	Marais	MA	sag, rubanier, pontédérie, scirpes, etc.
	Prairie humide	PH	phalaris, spartines, graminées.
	Marécage arborescent	ME	> 25% arborescent
	Terrestre	T	espèces dominante non-indicatrice des milieux humides ou hydriques

Classes de MH: Groupe de travail national sur les terres humides (GTNTH). 1997. Le système de classification des terres humides du Canada (SCTHC), 2e édition. Édité par B.G. Warner et C.D.A. Rubec. Recherche sur les terres humides, Université de Waterloo. Waterloo. Ontario. 68 pages

Statut hydrique pour les espèces vasculaires du Québec méridional. OBL = obligée des milieux humides,  
FACH = facultative des milieux humides  
NI = non indicatrice

Espèces dominantes par secteur

## Réversoir 1:

Rive B Sagitaire, scirpe fluviatile et scirpe aigu, présence de colonie de roseau commun  
Rive A forte dominance de scirpe fluviatile proche des berges, diminue vers l'eau, sagitaire et rubanier augmente proche de l'eau  
enrochement proche du réversoir

## Réversoir 2:

Rive B: de la terre vers l'eau, ME- arbre (saule, peuplier, érable) suivi de PH (roseau ou spartine) puis de MA (sagitaire, scirpe d'Amérique, fluviatile et aigu)  
Rive A: parfois ME (saules), suivi de PH (roseau et un peu spartine) puis suivi de MA (sagitaire, rubanier, scirpe fluviatile, d'Amérique et aigu, quenouille  
enrochement proche du réversoir

## Réversoir 3:

les 2 rive sont semblable: de la terre vers l'eau, arbre (saule, peuplier, érable) suivi de sagitaire (principalement), scirpe d'Amérique, fluviatile et aigu  
Enrochement a proximité du réversoir

## Réversoir 4:

Rive B: ME (saule, peuplier, cornouiller) suivi de PH (alpiniste, spartine) puis de MA (sagitaire, scirpe et rubanier  
Îles au centre centre des îles est fortement dominé par l'alpiniste roseau EEE, suivi de sagitaire, rubanier et scirpe d'Amérique  
enrochement proche du réversoir

## Réversoir 5:

Rive B: terre vers eau, PH colonie d'alpiniste, un peu de spartine suivi de MA (sagitaire, rubanier, scirpe fluviatile),  
Rive A: terre vers eau, ME (saule, cornouiller, érable) suivi par MA (scirpe fluviatile, sagitaire et rubanier)  
Ile au centre: MA, les 5 m contour de l'île sont principalement dominé par la sagitaire, le centre est composé de sagitaire, rubanier et scirpe fluviatile  
enrochement proche du réversoir

# **Annexe D**

**Photographies du Site**

# Photographies du Site



*Photo 1*      *Reversoir 4, visibilité au transect 1  
(N/Réf. GOPR6070.MP4) 27 septembre 2021*



*Photo 2*      *Reversoir 4, visibilité au transect 1  
(N/Réf. GOPR6072.MP4) 27 septembre 2021*



*Photo 3*      *Reversoir 4, marais, transect 1, côté est  
(N/Réf. DSCF6407) 27 septembre 2021*



*Photo 4*      *Reversoir 4, marais, transect 2 côté ouest  
(N/Réf. DSCF6411) 27 septembre 2021*



**Photo 5** *Reversoir 4, marais, transect 2, côté est  
(N/Réf. DSCF6410) 27 septembre 2021*



**Photo 6** *Reversoir 4, marais, transect 2 côté ouest  
(N/Réf. DSCF6411) 27 septembre 2021*



**Photo 7** *Reversoir 4, rive rocheuse, transect 9, côté est  
(N/Réf. DSCF6412) 27 septembre 2021*



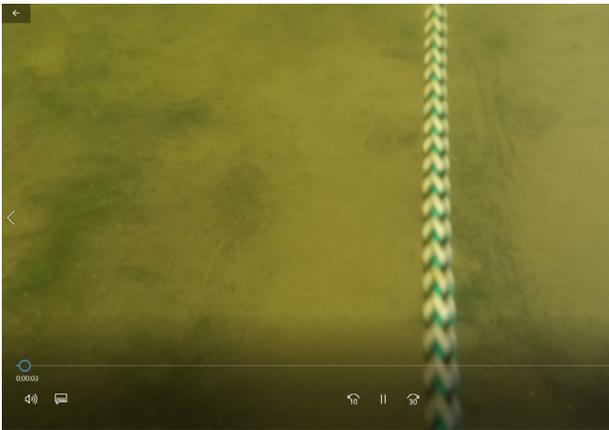
**Photo 8** *Reversoir 4, marais, transect 9, côté ouest  
(N/Réf. DSCF6413) 27 septembre 2021*



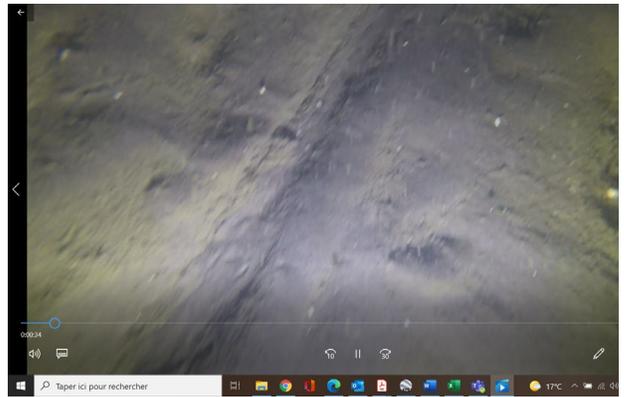
**Photo 9** *Reversoir 2, rive sablonneuse, transect 1, côté est (N/Réf. DSCF6416) 27 septembre 2021*



**Photo 10** *Reversoir 2, marais, transect 1, côté ouest (N/Réf. DSCF6418) 28 septembre 2021*



**Photo 11** *Reversoir 2, visibilité, transect 1, chaînage 90 à 175 m (N/Réf. GOPR6081.MP4) 27 septembre 2021*



**Photo 12** *Reversoir 2, visibilité, transect 1, chaînage 180 à 300 m (N/Réf. GOPR16081.MP4) 28 septembre 2021*



Photo 13 Profondeur (56 pi ou 17,1 m) et vitesse d'écoulement (2,5 nœuds ou 1,3 m/s) mesurées à l'endroit du reversoir 2  
 28 septembre 2021 (N/Réf. reversoir 2.jpg)



Photo 14 Profondeur (40,1 pi ou 12,2 m) et vitesse d'écoulement (1,3 nœud ou 0,7 m/s) mesurées à l'endroit du reversoir 1  
 28 septembre 2021 (N/Réf. reversoir 1.jpg)



Photo 15 Profondeur (46,9 pi ou 14,3 m) mesurée à l'endroit du reversoir 3  
 28 septembre 2021 (N/Réf. reversoir 3d.jpg)



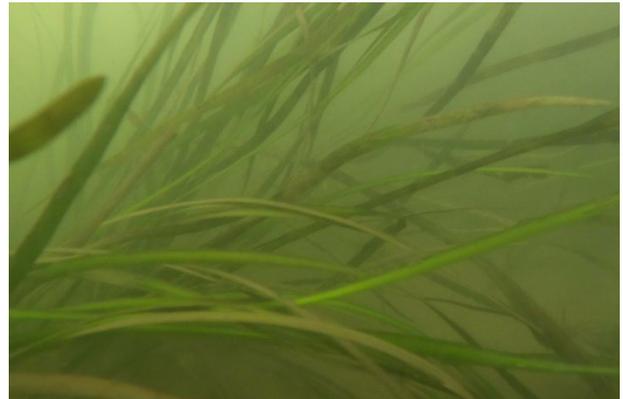
Photo 16 Reversoir 3, vue vers l'ouest  
 28 septembre 2021 (N/Réf. reversoir 3b.jpg)

2022

## Reversoir 1



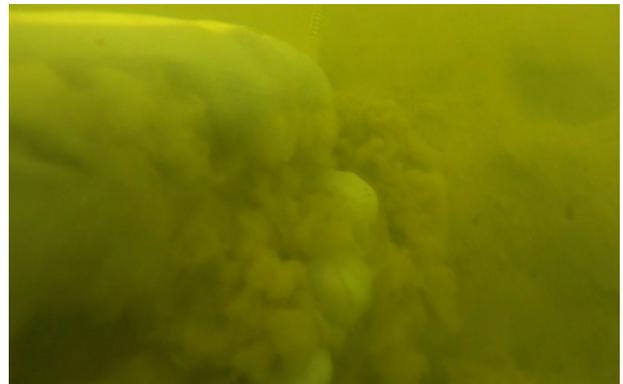
**Photo 17** *Mulette, reversoir 1, transect 3, chaînage 60 m (N/Réf. GH017578-Rev1-3-60m.jpg) 9 septembre 20222*



**Photo 18** *Vallisnérie d'Amérique, reversoir 1, transect 4, chaînage 130 m (N/Réf. GH028831-Rev1-2-130m.jpg) 9 septembre 20222*



**Photo 19** *Délimitation entre un marais de sagittaire et un herbier submergé de vallisnérie d'Amérique. Reversoir 1, transect 1, chaînage, 150 m; orientation est (N/Réf. IMG\_0092-Rev1-1-150m.jpg) 12 août 2022*



**Photo 20** *Substrat fin, reversoir 1, transect 10, chaînage 20 m (N/Réf. GH027580-Rev1-5-170m.jpg) 12 août 2022*



**Photo 21** *Marais avec dominance de scirpe fluviatile, reversoir 1 (N/Réf. IMG\_3049-Rev1-Rive.JPEG) 20 septembre 2022*



**Photo 22** *Prairie humide composée de monoculture de roseau commun (EEE), reversoir 1 (N/Réf. IMG\_0365-Rev1-Rive.JPEG.) 20 septembre 2022*

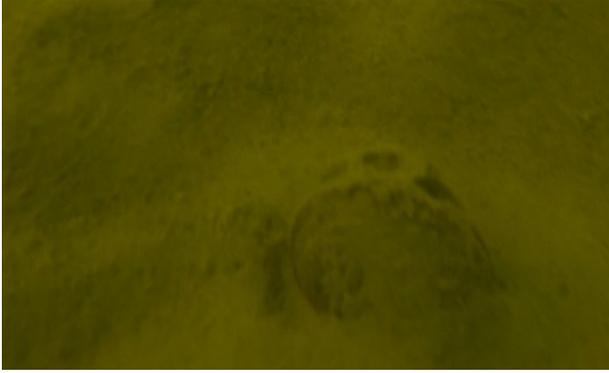
## Reversoir 2



**Photo 23** *Herbier submergé de vallisnérie d'Amérique, vue du bateau vers le reversoir 2 (orientation ouest), transect 13, chaînage 740 m (N/Réf. IMG\_2731-Rev2-13-740m.JPEG) 8 septembre 2022*



**Photo 24** *Herbier submergé de vallisnérie d'Amérique, vue du plongeur, reversoir 2, transect 13, chaînage 740 m (N/Réf. GH018828-Rev2-13-S1-740m.jpg) 8 septembre 2022*



**Photo 25** *Mulette dans un substrat limoneux; reversoir 2, transect 15, segment 1, chaînage 120 m (N/Réf. GH028828-Rev2-15-S1-120m.jpg) 8 septembre 2022*



**Photo 26** *Moules zébrées (EEE) sur une mulette, reversoir 2, transect 11, segment 1, chaînage 10 m (N/Réf. GH018822-Rev2-11-S1-10m.jpg) 8 septembre 2022*



**Photo 27** *Monarque (Danaus plexippus) sur une fleur de Eutrochium maculatum. Reversoir (N/Réf. IMG\_3363.JPG) 22 septembre 2022*



**Photo 28** *Marécage, rive sud du reversoir 2 (N/Réf. IMG\_3321-Rev2-Rive.JPG) 22 septembre 2022*



**Photo 29** *Marais avec dominance de sagittaire, quenouille et rubanier à gros fruit, ainsi qu'une présence de butome à ombelle (EEE), reversoir 22 (N/Réf. IMG\_3361-Rev2-Rive.JPEG) 22 septembre 2022*



**Photo 30** *Délimitation entre un marais de quenouilles et un herbier submergé de vallisnérie d'Amérique, reversoir 2 (N/Réf. IMG\_3384-Rev2-Rive.JPEG) 22 septembre 2022*



**Photo 31** *Racines d'arbre hors du sol avec érosion, reversoir 2, (N/Réf. IMG\_3383-Rev2-Rive.JPEG) 22 septembre 2022*

## Reversoir 3



**Photo 32** *Substrat fin, reversoir 3, transect 9, chaînage 10 m (N/Réf. GH017600-Rev3-9-10m.jpg) 14 août 2022*



**Photo 33** *Plongeur dans un herbier de vallisnérie d'Amérique avec faible profondeur et substrat fin, reversoir 3, transect 2, chaînage 0 m (N/Réf. IMG\_0270-Rev3-2b-0m) 10 septembre 2022*



**Photo 34** *Délimitation entre un marais de sagittaire et un herbier submergé de vallisnérie d'Amérique avec substrat fin (N/Réf. IMG\_0275-Rev3-4-240m.JPEG) 10 septembre 2022*



**Photo 35** *Marais de scirpe aigu, sagittaire et rubanier à gros fruits, reversoir 3 (N/Réf. IMG\_2897-Rev3-Rive.JPEG) 19 septembre 2022*



**Photo 36** *Prairie humide avec dominance d'alpiste roseau (EEE), reversoir 3 (N/Réf. IMG\_2885-Rev3-Rive.JPG) 19 septembre 2022*



**Photo 37** *Salicaire commun, EVEC, reversoir 3 (N/Réf. IMG\_2875-Rev3-Rive.JPG) 19 septembre 2022*

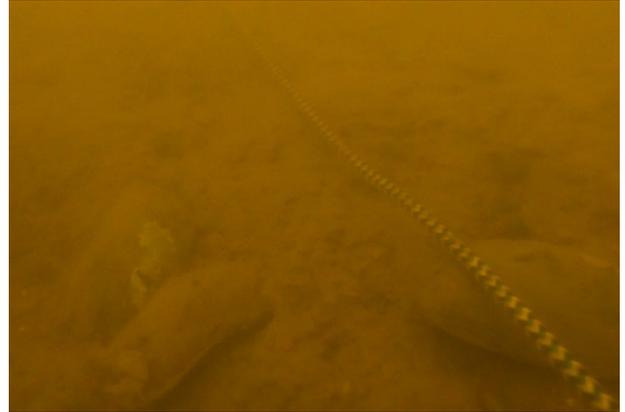


**Photo 38** *Enrochement des berges, substrat grossier, rive est en aval du reversoir 3 (N/Réf. IMG\_2936-Rev3-Rive.JPG) 19 septembre 2022*

## Reversoir 4



**Photo 39** *Herbier de vallisnérie d'Amérique sur un substrat fin; reversoir 4, transect 11, chaînage 130 m (N/Réf. GH047549-Rev4-11-130m.jpg) 9 août 2022*



**Photo 40** *Mulettes et cailloux, eaux turbides, reversoir 4, transect 7, chaînage 10 m (N/Réf. GH018782-Rev4-7-10m.jpg) 6 septembre 2022*



**Photo 41** *Graviers et coquillages de mulettes, présence de vallisnérie d'Amérique, reversoir 4, transect 10, chaînage 10 m (N/Réf. GH018791-Rev4-10-10m.jpg) 6 septembre 2022*



**Photo 42** *Eaux turbides avec faible visibilité et substrat limoneux, reversoir 4, transect 3, chaînage 80 m (N/Réf. GH027572-Rev4-3-80m.jpg) 11 août 2022*



**Photo 43** *Herbiers de sagittaire, nymphéa odorant, et vallisnérie d'Amérique, en amont du réservoir 4 au transect 4, chaînage 0 m (N/Réf. IMG\_0077-Rev4-4-0m.JPEG). 11 août 2022*



**Photo 44** *Herbier d'élodée du Canada, de nénuphars, de potamot de Richardson et de vallisnérie d'Amérique, réservoir 4, transect 6, chaînage 220 m (N/Réf. IMG\_2660-Rev4-6-220m.JPEG) 6 septembre 2022*



**Photo 45** *Berge ouest en amont du réservoir 4, entre la baie et le réservoir (N/Réf. IMG\_3141-Rev4-Rive.JPEG) 21 septembre 2022*



**Photo 46** *Baie avec enrochements grossiers à l'ouest du réservoir 4, transect 5 (N/Réf. IMG\_3154-Rev4-Rive.JPEG) 21 septembre 2022*



**Photo 47** Terrain gazonné et troncs d'arbres avec lignes de démarcation d'eau, berge ouest en aval du réservoir 4, vue vers le nord (N/Réf. IMG\_3122-Rev4-Rive.JPEG) 21 septembre 2022

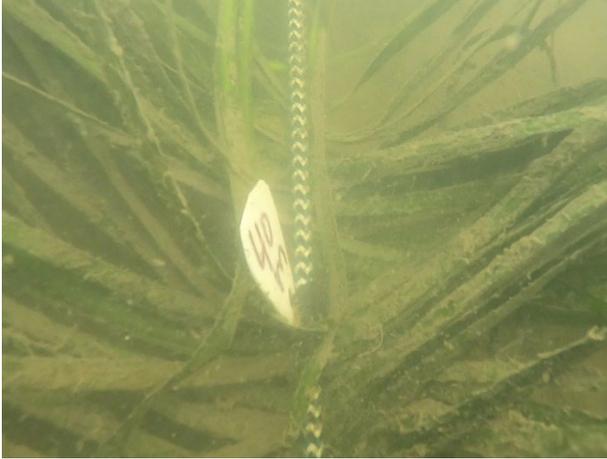


**Photo 48** Marais de sagittaire dans l'embouchure de la zone inondée au nord de l'île aux Cochons, vue vers le sud (N/Réf. IMG\_3184-Rev4-Rive.JPEG) 21 septembre 2022

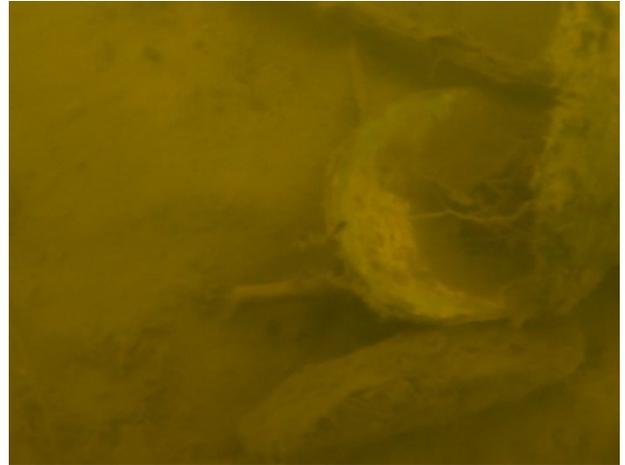


**Photo 49** Berge avec substrat sableux et alpestris roseau (EEE), rive est de l'île du Sablé, en aval et à l'ouest du réservoir 4 (N/Réf. IMG\_3221-Rev4-Rive.JPEG)

## Reversoir 5



**Photo 50** *Herbier de vallisnerie d'Amérique avec beaucoup de matières en suspension, reversoir 5, transect 12, chaînage 40 m (N/Réf. GH018802-Rev5-12-40m.jpg) 7 septembre 2022*



**Photo 51** *Coquillage de moule avec beaucoup de matières en suspension, substrat limoneux et faible visibilité, reversoir 5, transect 10, chaînage 170 m (N/Réf. GH028804-Rev5-10-170m.jpg) 7 septembre 2022*



**Photo 52** *Scirpe d'Amérique, reversoir 5, transect 9, chaînage 0 m (N/Réf. IMG\_2415-Rev5-9-0m.JPG) 11 août 2022*



**Photo 53** *Enrochement de substrat grossier et nymphéa ordonnant en amont du reversoir 5, transect 5 chaînages 0 m (N/Réf. IMG\_2412-Rev5-5a-0m.JPG) 11 août 2022*



**Photo 54** *Racines d'arbre hors du sol sur une plage de sable, berge ouest du reversoir 5, transect 8, chaînage 270 m (N/Réf. IMG\_2704-Rev5-8-270m.JPEG) 7 septembre 2022*



**Photo 55** *Marécage avec plage de sable, rive ouest du reversoir 5 (N/Réf. IMG\_3434-Rev5-Rive.JPEG) 22 septembre 2022*



**Photo 56** *Coup de benne en aval du reversoir 5 avec quelques cailloux (N/Réf. IMG\_3259-Rev5-Rive.JPEG) 21 septembre 2022*



**Photo 57** *Marais de sagittaire et de rubanier à gros fruits, reversoir 5, rive est (N/Réf. IMG\_3408-Rev5-Rive.JPEG) 22 août 2022*

# **Annexe E**

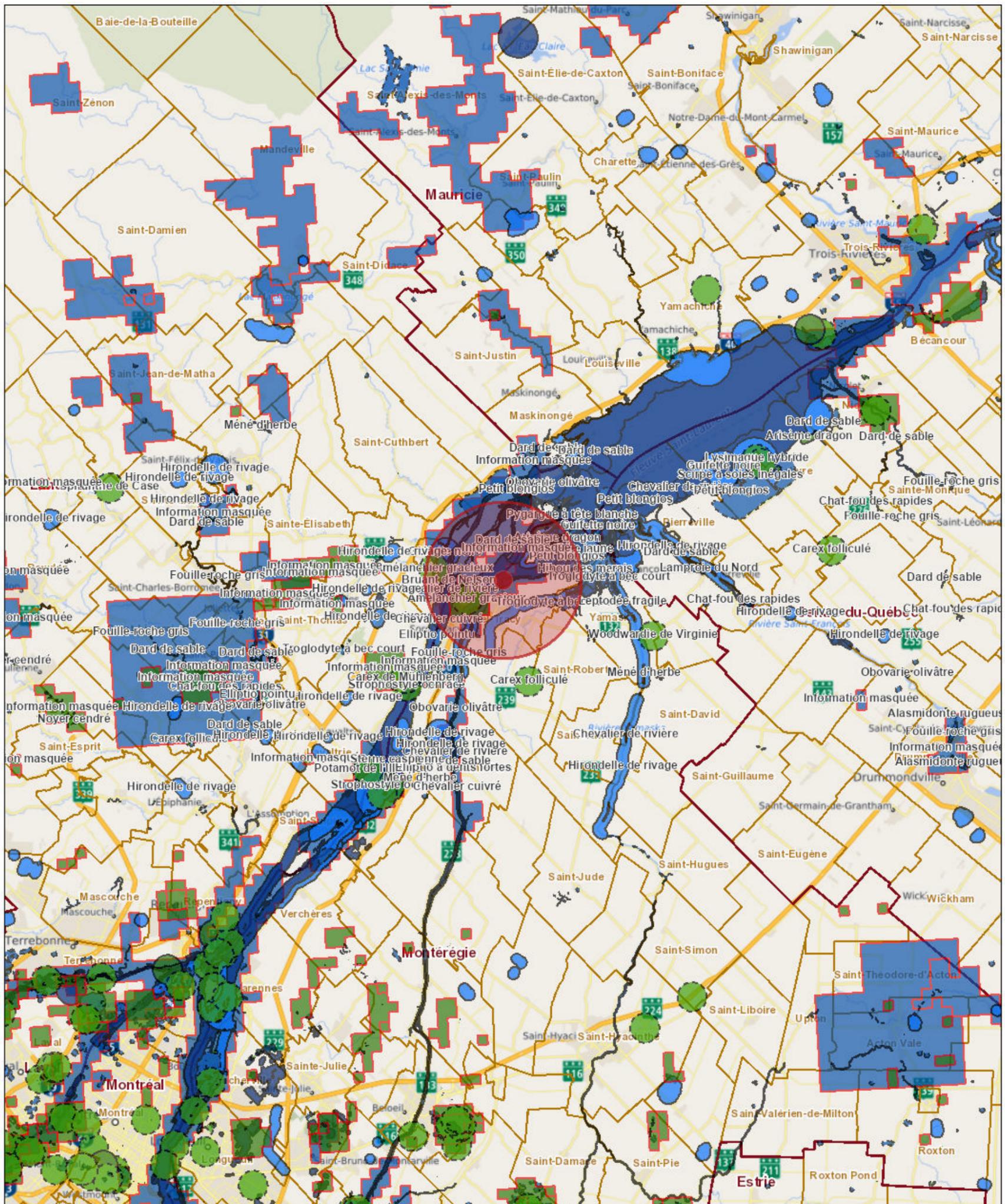
**Coordonnées géographiques des transects  
caractérisés**

## Coordonnées des transects de plongée sous-marine au reversoir 1

Transect	WPT	Longitude	Latitude
T1B1	179	-73,009611	46,071809
T1A1	180	-73,009565	46,073283
T2B1	440	-73,009108	46,071796
T2a1	441	-73,008945	46,072999
T3b1	181	-73.0081339	46.0715703
T3a1	182	-73,008141	46,073253
T4b1	442	-73,007643	46,07149
T4a1	443	-73,007472	46,072587
T5b1	183	-73,007023	46,071405
T5a1	184	-73,006896	46,07321
T6b1	444	-73,006406	46,071073
T6a1	445	-73,006202	46,073148
T6 ponc.	456	-73,006152	46,071844
T6 ponc.	457	-73,005805	46,072606
T7b1	446	-73,005738	46,070953
T7a1	447	-73,005461	46,073391
T8b1	448	-73,005183	46,07122
T8a1	449	-73,004771	46,073492
T9b1	185	-73,004323	46,071502
T9a1	186	-73,004199	46,073574
T10b1	450	-73,004286	46,071492
T10ba1	451	-73,003671	46,073547
T11b1	187	-73,003698	46,071657
T11a1	188	-73,003176	46,073625
T12b1	452	-73,002928	46,07183
T12a1	453	-73,002322	46,07385
T13b1	189	-73,002472	46,071877
T13a1	191	-73,001704	46,074284
T14b1	454	-73,001668	46,072075
T14a1	455	-73,001107	46,074342
T15b1	192	-73,000745	46,072285
T15a1	193	-73,000255	46,074653

# **Annexe F**

**Données du CDPNQ**



29/11/2022 17:08:11

Occurrences floristiques

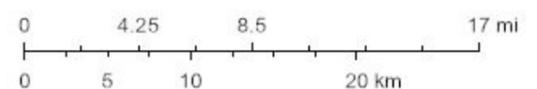
- Occurrences floristiques menacées ou vulnérables
- Occurrences floristiques menacées ou vulnérables
- Occurrences floristiques susceptibles
- Occurrences floristiques masquées

Occurrences fauniques

- Occurrences fauniques menacées ou vulnérables

- Occurrences fauniques menacées ou vulnérables
- Occurrences fauniques susceptibles
- Occurrences fauniques candidates
- Occurrences fauniques masquées
- Municipalité
- Région administrative

1:530,283



Msp, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

## Occurrences floristiques

No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
5 854	4 390	Plantes	Susceptible	Amelanchier amabilis	Amélanchier gracieux	Beautiful Serviceberry
5 853	4 390	Plantes	Susceptible	Amelanchier amabilis	Amélanchier gracieux	Beautiful Serviceberry
6 542	5 093	Plantes	Menacée	Arisaema dracontium	Arisème dragon	Green Dragon
16 150	5 093	Plantes	Menacée	Arisaema dracontium	Arisème dragon	Green Dragon
18 656	3 088	Plantes	Susceptible	Cardamine bulbosa	Cardamine bulbeuse	Bulbous Bitter-cress
6 733	5 190	Plantes	Susceptible	Carex folliculata	Carex folliculé	Long Sedge
18 771	4 207	Plantes	Susceptible	Claytonia virginica	Claytonie de Virginie	Narrowleaf Springbeauty
10 531	5 558	Plantes	Susceptible	Iris virginica var. shrevei	Iris de Shreve	Shreve's Iris
7 474	5 558	Plantes	Susceptible	Iris virginica var. shrevei	Iris de Shreve	Shreve's Iris
24 585	3 854	Plantes	Susceptible	Juglans cinerea	Noyer cendré	Butternut
24 586	3 854	Plantes	Susceptible	Juglans cinerea	Noyer cendré	Butternut
24 587	3 854	Plantes	Susceptible	Juglans cinerea	Noyer cendré	Butternut
24 588	3 854	Plantes	Susceptible	Juglans cinerea	Noyer cendré	Butternut
14 710	6 051	Plantes	Susceptible	Panicum virgatum	Panic raide	Old Switch Panicgrass
18 065	1 663	Plantes	Susceptible	Aulacomnium androgynum	Petite aulacomnie	Little Groove Moss

Précision	Latitude	Longitude	Statut canadien COSEPA	Statut canadien LEP	Rang G (global)	Rang N (national)
M (Minute, 1500 m)	46,06717028	-73,179039967	X (Aucun)	X (Aucun)	G4?Q	NNR
M (Minute, 1500 m)	46,0394703226	-73,1353601204	X (Aucun)	X (Aucun)	G4?Q	NNR
S (Seconde, 150 m)	46,095039498	-73,016309468	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G5	N3
S (Seconde, 150 m)	46,088764034	-73,0698702099	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G5	N3
S (Seconde, 150 m)	46,1138324651	-73,1291670542	X (Aucun)	X (Aucun)	G5	NNR
S (Seconde, 150 m)	46,0572040817	-73,1505692969	X (Aucun)	X (Aucun)	G5	N5
S (Seconde, 150 m)	46,1098326235	-73,1316668334	X (Aucun)	X (Aucun)	G5	NNR
S (Seconde, 150 m)	46,128358806	-73,064558699	X (Aucun)	X (Aucun)	G5T5	N2
S (Seconde, 150 m)	46,089900001	-73,02436	X (Aucun)	X (Aucun)	G5T5	N2
S (Seconde, 150 m)	46,1029678699	-73,0595846536	VD (En voie de disparition)	VD (En voie de disparition)	G4	N2
S (Seconde, 150 m)	46,0884935001	-73,0704610003	VD (En voie de disparition)	VD (En voie de disparition)	G4	N2
S (Seconde, 150 m)	46,098921227	-73,0464360452	VD (En voie de disparition)	VD (En voie de disparition)	G4	N2
S (Seconde, 150 m)	46,1165851372	-73,0936416244	VD (En voie de disparition)	VD (En voie de disparition)	G4	N2
S (Seconde, 150 m)	46,079136	-73,010791	X (Aucun)	X (Aucun)	G5	NNR
S (Seconde, 150 m)	46,0011003412	-73,1041678815	X (Aucun)	X (Aucun)	G5	N5

Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Statut hydrique	Fiche de l'espèce	Version
S2	Vasculaires	11	Susceptible		Non disponible	30/10/2022
S2	Vasculaires	11	Susceptible		Non disponible	30/10/2022
S3	Vasculaires	23	Menacée	FACH	<a href="https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ariseme/arisemeDragon.pdf">https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ariseme/arisemeDragon.pdf</a>	30/10/2022
S3	Vasculaires	23	Menacée	FACH	<a href="https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ariseme/arisemeDragon.pdf">https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ariseme/arisemeDragon.pdf</a>	30/10/2022
S2	Vasculaires	20	Vulnérable (recommandé)	OBL	Non disponible	30/10/2022
S3	Vasculaires	49	Susceptible	FACH	Non disponible	30/10/2022
S2	Vasculaires	24	Susceptible	FAC	Non disponible	30/10/2022
S2	Vasculaires	10	Susceptible	OBL	Non disponible	30/10/2022
S2	Vasculaires	10	Susceptible	OBL	Non disponible	30/10/2022
S1	Vasculaires	317	Menacée (recommandé)	NI	Non disponible	30/10/2022
S1	Vasculaires	317	Menacée (recommandé)	NI	Non disponible	30/10/2022
S1	Vasculaires	317	Menacée (recommandé)	NI	Non disponible	30/10/2022
S1	Vasculaires	317	Menacée (recommandé)	NI	Non disponible	30/10/2022
S2	Vasculaires	7	Susceptible	FAC	Non disponible	30/10/2022
S1	Invasculaires	7				30/10/2022

## Occurrences floristiques masquées

No occurrence	Règne	Nom français	Version	Commentaire	Demande d'information
8 100	Plantes	Information masquée	30/10/2022	Les données pour cette occurrence peuvent être rendues disponibles sur demande.	<a href="https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048">https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048</a>

## Occurrences fauniques

No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
80 718	429	Animaux	Susceptible	<i>Ammospiza nelsoni</i>	Bruant de Nelson	Nelson's Sparrow
2 097	429	Animaux	Susceptible	<i>Ammospiza nelsoni</i>	Bruant de Nelson	Nelson's Sparrow
2 161	588	Animaux	Menacée	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Chevalier cuivré	Copper Redhorse
2 158	587	Animaux	Vulnérable	<i>Moxostoma carinatum</i>	Chevalier de rivière	River Redhorse
79 108	587	Animaux	Vulnérable	<i>Moxostoma carinatum</i>	Chevalier de rivière	River Redhorse
51 896	848	Animaux	Susceptible	<i>Opheodrys vernalis</i>	Couleuvre verte	Smooth Greensnake
20 063	638	Animaux	Menacée	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Dard de sable	Eastern Sand Darter
20 066	638	Animaux	Menacée	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Dard de sable	Eastern Sand Darter
20 048	638	Animaux	Menacée	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Dard de sable	Eastern Sand Darter
14 527	14 086	Animaux	Susceptible	<i>Elliptio crassidens</i>	Elliptio à dents fortes	Elephantear
14 478	1 306	Animaux	Susceptible	<i>Eurytnia dilatata</i>	Elliptio pointu	Spike
11 175	515	Animaux	Susceptible	<i>Acipenser fulvescens</i>	Esturgeon jaune	Lake Sturgeon
18 825	15 297	Animaux	Vulnérable	<i>Falco peregrinus pop. 1</i>	Faucon pèlerin anatum/tundrius	Peregrine Falcon - anatum/tundrius population
2 186	646	Animaux	Vulnérable	<i>Percina copelandi</i>	Fouille-roche gris	Channel Darter
80 591	242	Animaux	Candidate	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Black Tern
80 569	242	Animaux	Candidate	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Black Tern
11 024	269	Animaux	Susceptible	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Short-eared Owl
20 511	269	Animaux	Susceptible	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Short-eared Owl
80 732	307	Animaux	Candidate	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Bank Swallow
21 530	275	Animaux	Susceptible	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur	Chimney Swift
21 427	275	Animaux	Susceptible	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur	Chimney Swift
20 082	565	Animaux	Vulnérable	<i>Notropis bifrenatus</i>	Méné d'herbe	Bridle Shiner
775	46	Animaux	Vulnérable	<i>Ixobrychus exilis</i>	Petit blongios	Least Bittern
19 689	46	Animaux	Vulnérable	<i>Ixobrychus exilis</i>	Petit blongios	Least Bittern
19 688	46	Animaux	Vulnérable	<i>Ixobrychus exilis</i>	Petit blongios	Least Bittern
79 495	118	Animaux	Vulnérable	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Pygargue à tête blanche	Bald Eagle
20 404	145	Animaux	Menacée	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	Râle jaune	Yellow Rail
1 689	327	Animaux	Susceptible	<i>Cistothorus platensis</i>	Troglodyte à bec court	Sedge Wren
1 682	327	Animaux	Susceptible	<i>Cistothorus platensis</i>	Troglodyte à bec court	Sedge Wren

Type d'occurrence	Précision	Latitude	Longitude	Statut canadien COSEPA	Statut canadien LEP	Rang G (global)
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0574598286	-73,1594612051	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0707295077	-73,0017530467	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G5
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,171035613	-72,939111051	VD (En voie de disparition)	VD (En voie de disparition)	G1
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,004773477	-73,139822286	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G4
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,0483658759	-73,1692984509	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G4
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,0064444516	-73,1210277778	X (Aucun)	X (Aucun)	G5
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,08698669	-72,938028975	M (Menacée)	M (Menacée)	G4
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,052573102	-73,135558483	M (Menacée)	M (Menacée)	G4
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,0898483562	-73,0754436934	M (Menacée)	M (Menacée)	G4
	S (Seconde, 150 m)	45,9972727915	-73,173283059	X (Aucun)	X (Aucun)	G5
	S (Seconde, 150 m)	45,9972727915	-73,173283059	X (Aucun)	X (Aucun)	G5
Site de concentration de juvéniles	M (Minute, 1500 m)	46,096998	-73,077131	X (Aucun)	X (Aucun)	G3G4
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,04878	-73,116	X (Aucun)	P (Préoccupante)	G4T4
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,241839975	-72,864046571	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G4
Site de reproduction	M (Minute, 1500 m)	46,0824883971	-73,164297	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G4
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,1150293226	-72,9879169313	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G4
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0778358069	-72,973219456	M (Menacée)	P (Préoccupante)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,1387004245	-73,112805135	M (Menacée)	P (Préoccupante)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0526634382	-72,9806123202	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Aire de concentration	S (Seconde, 150 m)	46,0330291356	-73,1821802637	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0451356349	-73,1086333002	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Sans objet	S (Seconde, 150 m)	46,235248955	-72,886628993	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G3
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0561340052	-72,9732306889	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0980091277	-73,0241721078	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,077789303	-73,00581487	M (Menacée)	M (Menacée)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,1163507815	-72,9962400291	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0829753248	-73,1668874341	P (Préoccupante)	P (Préoccupante)	G4
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0348678226	-73,0129762974	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G5
Site de reproduction	S (Seconde, 150 m)	46,0807077747	-72,9822153701	NEP (Non en péril)	X (Aucun)	G5

Rang N (national)	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Fiche de l'espèce	Version
N5B,N5M	S3B	Vertébrés	67	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=29&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=29&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,N5M	S3B	Vertébrés	67	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=29&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=29&amp;_ga</a>	30/10/2022
N1	S1	Vertébrés	2	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=5">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=5</a>	30/10/2022
N3	S2S3	Vertébrés	14	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=15&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=15&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3	S2S3	Vertébrés	14	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=15&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=15&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5	S4	Vertébrés	118	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N2	S2	Vertébrés	33	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga</a>	30/10/2022
N2	S2	Vertébrés	33	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga</a>	30/10/2022
N2	S2	Vertébrés	33	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77&amp;_ga</a>	30/10/2022
N2	S2	Invertébrés	14	Non disponible		30/10/2022
N5	S2S3	Invertébrés	9	Non disponible		30/10/2022
N3	S3S4	Vertébrés	26	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=19&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=19&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3N4B,N2N,N3N4M	S4B	Vertébrés	344	Non disponible		30/10/2022
N3	S3	Vertébrés	73	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=18&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=18&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,NUN,N5M	S2S3B	Vertébrés	25	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N5B,NUN,N5M	S2S3B	Vertébrés	25	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N4B,N3N,N4M	S3B	Vertébrés	55	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&amp;_ga</a>	30/10/2022
N4B,N3N,N4M	S3B	Vertébrés	55	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,N5M	S3B	Vertébrés	460	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N3B,N3M	S2B	Vertébrés	229	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N3B,N3M	S2B	Vertébrés	229	Non disponible	Non disponible	30/10/2022
N3	S3	Vertébrés	31	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=80&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=80&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3B,N3M	S2B	Vertébrés	96	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3B,N3M	S2B	Vertébrés	96	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3B,N3M	S2B	Vertébrés	96	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,N5N,N5M	S4	Vertébrés	296	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=40&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=40&amp;_ga</a>	30/10/2022
N3N4B,NUM	S3B	Vertébrés	30	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=41&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=41&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,N5M	S2B	Vertébrés	50	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=45&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=45&amp;_ga</a>	30/10/2022
N5B,N5M	S2B	Vertébrés	50	Non disponible	<a href="https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=45&amp;_ga">https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=45&amp;_ga</a>	30/10/2022

## Occurrences fauniques masquées

No occurrence	Règne	Nom français	Version	Commentaire	Demande d'information
1 618	Animaux	Information masquée	30/10/2022	Les données pour cette occurrence peuvent être rendues disponibles sur demande.	<a href="https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048">https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048</a>
1 645	Animaux	Information masquée	30/10/2022	Les données pour cette occurrence peuvent être rendues disponibles sur demande.	<a href="https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048">https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048</a>
79 764	Animaux	Information masquée	30/10/2022	Les données pour cette occurrence peuvent être rendues disponibles sur demande.	<a href="https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048">https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire#c123048</a>

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitue pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être, à l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis. CDPNQ (2022)

# **Annexe G**

**Noms des fichiers photographiques et vidéos soumis sous forme électronique**

## Liste des fichiers photographiques fournis sur support électronique

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
<b>Reversoir 1</b>				
2022-08-12	08:01:00	GH017577-Rev1-1-50m.jpg	1	1-50m
2022-08-12	08:01:00	GH017577-Rev1-1-70m.jpg	1	1-70m
2022-08-12	09:11:00	GH017578-Rev1-3-20m.jpg	1	3-20m
2022-08-12	09:11:00	GH017578-Rev1-3-60m.jpg	1	3-60m
2022-08-12	09:58:00	GH017580-Rev1-5-30m.jpg	1	5-30m
2022-08-12	10:47:00	GH017581-Rev1-9-40m.jpg	1	9-40m
2022-08-12	11:49:00	GH017583-Rev1-11-20m.jpg	1	11-20m
2022-08-12	12:39:00	GH017584-Rev1-13-30m.jpg	1	13-30m
2022-08-12	12:55:00	GH017585-Rev1-13-180m.jpg	1	13-180m
2022-08-12	01:44:00	GH017587-Rev1-15-40m.jpg	1	15-40m
2022-09-09	07:49:00	GH018831-Rev1-2-20m.jpg	1	2-20m
2022-09-09	08:27:00	GH018832-Rev1-4-100m.jpg	1	4-100m
2022-09-09	08:27:00	GH018832-Rev1-4-30m.jpg	1	4-30m
2022-09-09	09:31:00	GH018834-Rev1-7-180m.jpg	1	7-180m
2022-09-09	09:31:00	GH018834-Rev1-7-210m.jpg	1	7-210m
2022-09-09	10:49:00	GH018836-Rev1-8-10m.jpg	1	8-10m
2022-09-09	11:02:00	GH018837-Rev1-8-190m.jpg	1	8-190m
2022-09-09	11:36:00	GH018838-Rev1-10-20m.jpg	1	10-20m
2022-09-09	12:20:00	GH018839-Rev1-12-20m.jpg	1	12-20m
2022-09-09	01:06:00	GH018840-Rev1-14-100m.jpg	1	14-100m
2022-09-09	01:06:00	GH018840-Rev1-14-30m.jpg	1	14-30m
2022-08-12	08:09:00	GH027577-Rev1-1-120m.jpg	1	1-120m
2022-08-12	10:07:00	GH027580-Rev1-5-120m.jpg	1	5-120m
2022-08-12	10:07:00	GH027580-Rev1-5-170m.jpg	1	5-170m
2022-08-12	10:56:00	GH027581-Rev1-9-110m.jpg	1	9-110m
2022-08-12	10:56:00	GH027581-Rev1-9-160m.jpg	1	9-160m
2022-08-12	11:58:00	GH027583-Rev1-11-130m.jpg	1	11-130m
2022-08-12	12:47:00	GH027584-Rev1-13-110m.jpg	1	13-110m
2022-08-12	01:53:00	GH027587-Rev1-15-140m.jpg	1	15-140m
2022-09-09	07:56:00	GH028831-Rev1-2-100m.jpg	1	2-100m
2022-09-09	07:56:00	GH028831-Rev1-2-130m.jpg	1	2-130m
2022-09-09	08:29:00	GH028832-Rev1-4-115m.jpg	1	4-115m
2022-09-09	11:45:00	GH028838-Rev1-10-160m.jpg	1	10-160m
2022-09-09	11:45:00	GH028838-Rev1-10-190m.jpg	1	10-190m
2022-09-09	12:29:00	GH028839-Rev1-12-120m-epave.jpg	1	12-120m-epave
2022-08-12	01:59:00	GH037587-Rev1-15-210m.jpg	1	15-210m
2022-09-09	12:33:00	GH038839-Rev1-12-160m.jpg	1	12-160m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0086-marina.JPG	1	marina
2022-08-12	10:51:00	IMG_0087-SST.JPG	1	SST
2022-08-12	10:51:00	IMG_0088-Rev1-1-0m.JPG	1	1-0m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0092-Rev1-1-150m.JPG	1	1-150m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0094-Rev1-3-160m.JPG	1	3-160m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0095-Rev1-5-0m.JPG	1	5-0m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0096-Rev1-5-190m.JPG	1	5-190m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0097-Rev1-9-0m.JPG	1	9-0m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0098-Rev1-9-10m.JPG	1	9-10m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0099-Rev1-11-0m.JPG	1	11-0m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0100-Rev1-11-200m.JPG	1	11-200m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0102-Rev1-13-240m.JPG	1	13-240m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0103-Rev1-15-0m.JPG	1	15-0m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0104-Rev1-15-240m.JPG	1	15-240m
2022-08-12	10:51:00	IMG_0105-Rev1-15.JPG	1	15

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-09	09:16:00	IMG_0244-marina.JPEG	1	marina
2022-09-09	09:16:00	IMG_0245-SST.JPG	1	SST
2022-09-09	09:16:00	IMG_0246-Rev1.JPEG	1	
2022-09-09	09:16:00	IMG_0247-Rev1.JPEG	1	
2022-09-09	09:16:00	IMG_0248-SST.JPEG	1	SST
2022-09-09	09:16:00	IMG_0249-Rev1-2-0m.JPEG	1	2-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0250-Rev1-2-130m.JPEG	1	2-130m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0251-Rev1-2-130m.JPEG	1	2-130m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0252-Rev1-4-0m.JPEG	1	4-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0253-Rev1-4-112m.JPEG	1	4-112m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0254-Rev1-6-0m.JPEG	1	6-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0255-Rev1-7-210m.JPEG	1	7-210m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0256-Rev1-7-0m.JPEG	1	7-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0257-Rev1-7-210m.JPEG	1	7-210m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0258-Rev1-8-0m.JPEG	1	8-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0259-Rev1-8-220m.JPEG	1	8-220m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0260-Rev1-10-0m.JPEG	1	10-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0261-Rev1-10-190m.JPEG	1	10-190m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0262-Rev1-12-0m.JPEG	1	12-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0263-Rev1-12-190m.JPEG	1	12-190m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0264-Rev1-14-0m.JPEG	1	14-0m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0265-Rev1-14-210m.JPEG	1	14-210m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0266-Rev1-6-210m.JPEG	1	6-210m
2022-09-09	09:16:00	IMG_0267-Rev1.JPEG	1	
2022-09-26	10:54:00	IMG_0364-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0365-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0366-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0367-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0368-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0369-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0370-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0371-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0372-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0373-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0374-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0375-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0376-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2982-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2983-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2984-Rev1-Rive.JPG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2985-Rev1-Rive.JPG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2986-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2987-Rev1-Rive.MP4	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2988-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2989-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2990-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2991-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2992-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2993-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2994-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2995-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2996-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2997-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_2998-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-20	11:11:00	IMG_2999-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3001-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3002-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3004-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3005-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3007-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3009-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3010-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3011-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3012-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3013-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3014-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3016-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3017-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3018-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3019-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3020-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3021-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3022-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3023-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3024-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3025-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3026-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3027-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3028-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3029-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3030-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3031-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3032-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3033-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3034-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3035-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3036-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3037-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3038-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3039-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3040-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3041-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3042-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3043-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3044-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3045-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3046-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3047-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:11:00	IMG_3048-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3049-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3050-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3051-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3052-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3053-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3054-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3055-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3056-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3057-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-20	11:12:00	IMG_3058-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3076-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3078-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3079-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3080-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3081-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3082-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3083-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3084-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3085-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3086-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
2022-09-20	11:12:00	IMG_3089-Rev1-Rive.JPEG	1	Rive
<b>Reversoir 2</b>				
2022-08-13	08:29:00	GH017588-Rev2-1-100m.jpg	2	1-100m
2022-08-13	09:59:00	GH017589-Rev2-1-40m-0001.jpg	2	1-40m-0001
2022-08-13	09:59:00	GH017589-Rev2-1-40m.jpg	2	1-40m
2022-08-13	10:48:00	GH017591-Rev2-3-50m.jpg	2	3-50m
2022-08-14	11:11:00	GH017601-Rev2-7-10m.jpg	2	7-10m
2022-08-14	11:11:00	GH017601-Rev2-7-50m.jpg	2	7-50m
2022-08-14	12:04:00	GH017602-Rev2-9-10m.jpg	2	9-10m
2022-08-14	01:25:00	GH017604-Rev2-9a-20m.jpg	2	9a-20m
2022-08-14	01:25:00	GH017604-Rev2-9a-50m.jpg	2	9a-50m
2022-12-05	10:15:00	GH018822-Rev2-11-S1-10m.jpg	2	11-S1-10m
2022-12-05	10:24:00	GH018824-Rev2-11-S4-20m.jpg	2	11-S4-20m
2022-12-05	10:28:00	GH018825-Rev2-13-S1-20m.jpg	2	13-S1-20m
2022-12-05	10:32:00	GH018827-Rev2-13-S1-700m.jpg	2	13-S1-700m
2022-12-05	10:35:00	GH018828-Rev2-13-S1-740m.jpg	2	13-S1-740m
2022-12-05	01:07:00	GH018829-Rev2-15-S2-680m.jpg	2	15-S2-680m
2022-09-11	07:52:00	GH018856-Rev2-14-10m.jpg	2	14-10m
2022-09-11	08:17:00	GH018857-Rev2-14-20m.jpg	2	14-20m
2022-09-11	09:40:00	GH018858-Rev2-12-40m.jpg	2	12-40m
2022-09-11	10:11:00	GH018860-Rev2-12-10m.jpg	2	12-10m
2022-09-11	11:23:00	GH018861-Rev2-10-10m.jpg	2	10-10m
2022-09-11	01:14:00	GH018864-Rev2-8-60m.jpg	2	8-60m
2022-09-12	08:10:00	GH018866-Rev2-2-130m.jpg	2	2-130m
2022-09-12	08:10:00	GH018866-REv2-2-20m.jpg	2	2-20m
2022-09-12	09:48:00	GH018867-Rev2-4-20m.jpg	2	4-20m
2022-08-13	12:25:00	GH027592-Rev2-3-210m.jpg	2	3-210m
2022-12-05	12:44:00	GH028822-Rev2-11-S1-250m.jpg	2	11-S1-250m
2022-12-05	10:58:00	GH028828-Rev2-15-S1-120m.jpg	2	15-S1-120m
2022-12-05	12:58:00	GH028829-Rev2-15-S2-500m.jpg	2	15-S2-500m
2022-09-11	08:04:00	GH028856-Rev2-14-360m.jpg	2	14-360m
2022-09-11	09:51:00	GH028858-Rev2-12-350m.jpg	2	12-350m
2022-09-11	11:34:00	GH028861-Rev2-10-180m.jpg	2	10-180m
2022-09-12	10:00:00	GH028867-Rev2-4-240m.jpg	2	4-240m
2022-08-13	11:06:00	GH037591-Rev2-3-300m.jpg	2	3-300m
2022-08-13	08:56:00	GH047588-Rev2-1-410m.jpg	2	1-410m
2022-09-12	10:23:00	GH048867-Rev2-4-740m.jpg	2	4-740m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0106-marina.JPEG	2	marina
2022-08-13	09:00:00	IMG_0107-SST.JPG	2	SST
2022-08-13	09:00:00	IMG_0108-Rev2-1-0m.JPEG	2	1-0m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0109-Rev2-1-570m.JPEG	2	1-570m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0110-Rev2-1-270m.JPEG	2	1-270m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0111-Rev2-3-0m.JPEG	2	3-0m

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-08-13	09:00:00	IMG_0112-Rev2-3-220m.JPEG	2	3-220m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0132-Rev2-7-0m.JPEG	2	7-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0133-Rev2-7-50m.JPEG	2	7-50m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0134-Rev2-7-850m.JPEG	2	7-850m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0135-Rev2-9-0m.JPEG	2	9-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0136-Rev2-9-100m.JPEG	2	9-100m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0137-Rev2-9a-0m.JPEG	2	9a-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0138-Rev2-9a-200m.JPEG	2	9a-200m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0139-marina.JPEG	2	marina
2022-09-11	07:30:00	IMG_0288-marina.JPEG	2	marina
2022-09-11	07:30:00	IMG_0289-SST.JPEG	2	SST
2022-09-11	07:30:00	IMG_0290-Rev2-14b-0m.JPEG	2	14b-0m
2022-09-11	07:30:00	IMG_0291-Rev2-14a-0m.JPEG	2	14a-0m
2022-09-11	07:30:00	IMG_0292-Rev2-12-0m.JPEG	2	12-0m
2022-09-11	07:30:00	IMG_0293-Rev2.JPEG	2	
2022-09-11	07:30:00	IMG_0294-Rev2-10-0m.JPEG	2	10-0m
2022-09-11	07:30:00	IMG_0295-Rev2-8-0m.JPEG	2	8-0m
2022-09-11	07:30:00	IMG_0296-marina.JPEG	2	marina
2022-09-13	11:02:00	IMG_0297-marina.JPEG	2	marina
2022-09-13	11:02:00	IMG_0298-SST.JPG	2	SS
2022-09-13	11:02:00	IMG_0299-Rev2-2-0m.JPEG	2	2-0m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0300-Rev2-2-300m.JPEG	2	2-300m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0301-Rev24-0m.JPEG	2	4-0m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0302-Rev2-4-790m.JPEG	2	4-790m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0303-Rev2-5-0m.JPEG	2	5-0m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0304-Rev2-5-460m.JPEG	2	5-460m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0305-Rev2-5a-0m.JPEG	2	5a-0m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0306-Rev2-6-0m.JPEG	2	6-0m
2022-09-13	11:02:00	IMG_0307-Rev2-6-880m.JPEG	2	6-880m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2723-Rev2.JPEG	2	Rev2
2022-11-10	04:42:00	IMG_2724-Rev2-11-10m.JPEG	2	11-10m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2725-Rev2-11-10m.JPEG	2	11-10m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2727-Rev2-11-120m.MP4	2	11-120
2022-11-10	04:42:00	IMG_2729-Rev2-11-250m.JPEG	2	11-250m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2730-Rev2-11.4-30m.JPEG	2	11.4-30m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2731-Rev2-13-740m.JPEG	2	13-740m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2732-Rev2-13-0m.JPEG	2	13-0m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2737-Rev2-15-0m.JPEG	2	15-0m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2738-Rev2-15-0m.JPEG	2	15-0m
2022-11-10	04:42:00	IMG_2740-Rev2.JPEG	2	Rev2
2022-11-10	04:42:00	IMG_2741-SST.JPEG	2	SST
2022-09-23	02:56:00	IMG_3272-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3273-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3274-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3275-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3276-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3277-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3278-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3279-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3280-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3281-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3282-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3283-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3284-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-23	02:57:00	IMG_3285-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3286-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3287-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3288-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3289-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3290-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3291-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3292-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3293-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3294-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3295-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3296-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3297-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3298-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3299-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3300-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3301-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3302-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3303-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3304-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3305-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3306-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3307-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3309-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3310-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3311-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3312-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3313-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3314-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3315-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3316-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3317-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3318-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3319-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3320-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3321-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3322-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3323-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3324-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3325-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3326-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3327-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3328-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3329-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3330-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3331-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3332-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3333-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3334-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3335-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3336-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3337-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3338-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3339-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-23	02:57:00	IMG_3340-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3341-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3342-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3343-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3344-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3345-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3346-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3347-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3348-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3349-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3350-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3351-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3352-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3353-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3354-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3355-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3356-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3357-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3358-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3359-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3360-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3361-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3363-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3365-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3366-Rev2-Rive.MP4	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3367-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3368-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3369-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3370-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3371-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3372-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3373-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3374-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3375-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3376-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3377-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3378-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3379-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3380-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3381-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3382-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3383-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3384-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3385-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3386-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3387-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:57:00	IMG_3388-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3389-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	11:32:00	IMG_3390-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3391-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3392-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3393-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3394-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3395-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-23	02:56:00	IMG_3396-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3397-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3398-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3399-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3400-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3401-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3402-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3403-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3404-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3405-Rev2-Rive.JPEG	2	Rive
<b>Reversoir 3</b>				
2022-08-13	02:08:00	GH017595-Rev3-1-10m.jpg	3	1-10m
2022-08-14	08:01:00	GH017598-Rev3-3-0m.jpg	3	3-0m
2022-08-14	08:01:00	GH017598-Rev3-3-30m.jpg	3	3-30m
2022-08-14	08:33:00	GH017599-Rev3-5-10m.jpg	3	5-10m
2022-08-14	09:58:00	GH017600-Rev3-9-10m.jpg	3	9-10m
2022-09-10	08:08:00	GH018842-rev3-2-230m.jpg	3	2-230m
2022-09-10	09:06:00	GH018844-Rev3-4-230m.jpg	3	4-230m
2022-08-14	08:42:00	GH027599-Rev3-5-100m.jpg	3	5-100m
2022-08-14	08:59:00	GH047599-Rev3-5-240m.jpg	3	5-240m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0113-Rev3-1b-0m.JPEG	3	1b-0m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0114-Rev3.JPEG	3	Rev 3
2022-08-13	09:00:00	IMG_0115-Rev3.JPEG	3	Rev 3
2022-08-13	09:00:00	IMG_0116-Rev3-1a-0m.JPEG	3	1a-0m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0117-Rev3-1-80m.JPEG	3	1-80m
2022-08-13	09:00:00	IMG_0118.JPEG	3	
2022-08-14	09:46:00	IMG_0123-Rev3-3-80m.JPEG	3	3-80m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0124-Rev3-5-0m.JPEG	3	5-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0125-Rev3-5-80m.JPEG	3	5-80m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0126-Rev3-5-250m.JPEG	3	5-250m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0127-Rev3-7-0m.JPEG	3	7-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0128-Rev3-7-370m.JPEG	3	7-370m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0129-Rev3-9a-0m.JPEG	3	9a-0m
2022-08-14	09:46:00	IMG_0131-Rev3-9b-0m.JPEG	3	9b-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0268.JPEG	3	
2022-09-10	10:13:00	IMG_0269-Rev3-.JPG	3	Rev 3
2022-09-10	10:13:00	IMG_0270-Rev3-2b-0m.JPEG	3	2b-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0272-Rev3-2a-0m.JPEG	3	2a-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0273-Rev3-2-120m.JPEG	3	2-120m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0274-Rev3-4-0m.JPEG	3	4-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0275-Rev3-4-240m.JPEG	3	4-240m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0276-Rev3-6-0m.JPEG	3	6-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0277-Rev3-8-0m.JPEG	3	8-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0278-Rev3-8-260m.JPEG	3	8-260m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0279-Rev3-10-0m.JPEG	3	10-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0280-Rev3-10-340m.JPEG	3	10-340m
2022-09-20	12:03:00	IMG_2867-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2868-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2869-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2870-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2871-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2872-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2873-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2874-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-20	12:03:00	IMG_2875-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2876-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2877-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2878-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2879-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2881-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2882-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2883-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2884-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2885-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2886-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2887-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2888-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2889-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2890-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2891-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2892-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2893-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2894-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2895-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2896-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2897-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2898-Rev3-Rive.MP4	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2899-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2900-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2901-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2902-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2903-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2904-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2905-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2906-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2907-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2908-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2909-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2910-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2911-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2912-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2913-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2914-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2915-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2916-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2917-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2918-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2919-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2920-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2921-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2922-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2923-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2924-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2925-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2926-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2927-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2928-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2929-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-20	12:03:00	IMG_2930-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2931-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2932-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2934-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2935-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2936-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2937-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2938-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2939-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2940-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2941-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2942-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2943-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2944-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2945-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2946-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2947-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2948-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2949-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2950-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2951-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2952-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2953-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2954-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2955-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2956-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2957-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2958-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2959-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2960-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2961-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2962-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2963-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2964-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2965-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2966-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2967-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2968-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2969-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2970-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2971-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2972-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2973-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2974-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2975-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2976-Rev3-Rive.JPG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2977-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
2022-09-20	12:03:00	IMG_2978-Rev3-Rive.JPEG	3	Rive
<b>Reversoir 4</b>				
2022-11-16	02:59:00	GH017540-Rev4-9-S1-30m .jpg	4	9-S1-30m
2022-08-09	11:28:00	GH017542-Rev4-9-S1-140m.jpg	4	9-S1-140m
2022-08-09	02:18:00	GH017549-Rev4-11-40m-0viz.jpg	4	11-40m-0viz
2022-08-09	03:23:00	GH017551-Rev4-12-20m.jpg	4	12-20m
2022-08-09	03:33:00	GH017552-Rev4-12-60m.jpg	4	12-60m

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-08-11	10:08:00	GH017572-Rev4-3-50m.jpg	4	3-50m
2022-08-11	11:56:00	GH017574-Rev4-5-50m.jpg	4	5-50m
2022-08-11	12:44:00	GH017576-Rev4-5-20m.jpg	4	5-20m
2022-08-11	12:44:00	GH017576-Rev4-5-60m.jpg	4	5-60m
2022-09-06	08:46:00	GH018782-Rev4-7-10m.jpg	4	7-10m
2022-09-06	08:46:00	GH018782-Rev4-7-20m.jpg	4	7-20m
2022-09-06	09:59:00	GH018785-Rev4-6-150m.jpg	4	6-150m
2022-09-06	09:59:00	GH018785-Rev4-6-160m.jpg	4	6-160m
2022-09-06	10:13:00	GH018786-Rev4-6-10m.jpg	4	6-10m
2022-09-06	11:08:00	GH018788-Rev4-8-S1-160m.jpg	4	8-S1-160m
2022-09-06	12:41:00	GH018789-Rev4-7-S2-40m.jpg	4	7-S2-40m
2022-09-06	01:57:00	GH018791-Rev4-10-10m.jpg	4	10-10m
2022-08-09	12:35:00	GH027546-Rev4-9-S2-30m.jpg	4	9-S2-30m
2022-08-11	10:17:00	GH027572-Rev4-3-80m.jpg	4	3-80m
2022-08-11	11:16:00	GH027573-Rev4-4-90m.jpg	4	4-90m
2022-09-06	11:14:00	GH028788-Rev4-8-S1-210m.jpg	4	8-S1-210m
2022-09-06	02:02:00	GH028791-Rev4-10-120m.jpg	4	10-120m
2022-09-06	02:02:00	GH028791-Rev4-10-150m.jpg	4	10-150m
2022-08-09	02:36:00	GH037549-Rev4-11-110m-0viz.jpg	4	11-110m-0viz
2022-08-09	02:36:00	GH037549-Rev4-11-120m.jpg	4	11-120m
2022-08-09	03:47:00	GH037552-Rev4-12-130m.jpg	4	12-130m
2022-08-11	10:19:00	GH037572-Rev4-3-125m.jpg	4	3-125m
2022-08-11	11:18:00	GH037573-Rev4-4-120m.jpg	4	4-120m
2022-08-11	11:18:00	GH037573-Rev4-4-125m.jpg	4	4-125m
2022-08-11	12:10:00	GH037574-Rev4-5-140m.jpg	4	5-140m
2022-08-09	02:38:00	GH047549-Rev4-11-130m.jpg	4	11-130m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0069-Rev4.JPEG	4	Rev4
2022-08-11	08:42:00	IMG_0070-Rev4.JPEG	4	Rev4
2022-08-11	08:42:00	IMG_0071-Rev4-3-0m.JPEG	4	3-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0072-Rev4-3-0m.JPEG	4	3-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0073-Rev4-3-125m.JPEG	4	3-125m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0074-Rev4-3-125m.JPEG	4	3-125m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0075-Rev4-3-140m.JPEG	4	3-140m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0077-Rev4-4-0m.JPEG	4	4-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0078-Rev4-4-125m.JPEG	4	4-125m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0079-Rev4-5-0m.JPEG	4	5-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0080-Rev4-5-140m.JPEG	4	5-140m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0081-Rev4-5b2-0m.JPEG	4	5b2-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0082-Rev4-5-90m.JPEG	4	5-90m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0083-Rev4-5b2-0m.JPEG	4	5b2-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0084-marina.JPEG	4	marina
2022-09-26	10:54:00	IMG_0378-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0379-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0380-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0381-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0382-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0383-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0384-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0385-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0386-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0387-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0388-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0389-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0390-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-26	10:54:00	IMG_0391-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0392-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0393-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0394-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0395-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0396-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0397-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0398-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0399-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-26	10:54:00	IMG_0400-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-08-10	01:17:00	IMG_2345-Rev4-9-0m.JPEG	4	9-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2346-Rev4-9-0m.JPEG	4	9-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2347-Rev4-9-170m.JPEG	4	9-170m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2348-Rev4-9-10m.JPEG	4	9-10m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2349-Rev4-9-10m.JPEG	4	9-10m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2350-Rev4-11-0m.JPEG	4	11-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2351-Rev4.JPEG	4	Rev4
2022-08-10	01:17:00	IMG_2352-Rev4-9-S2-0m.JPEG	4	9-S2-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2353-Rev4-9-S2-0m.JPEG	4	9-S2-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2354-Rev4-9-S2-75m.JPEG	4	9-S2-75m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2355-Rev4-9-S2-75m.JPEG	4	9-S2-75m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2356-Rev4-9-S3-0m.JPEG	4	9-S3-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2357-Rev4-9-S3-0m.JPEG	4	9-S3-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2358-Rev4-9-S3-20m.JPEG	4	9-S3-20m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2359-Rev4-9-S4-0m.JPEG	4	9-S4-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2360-Rev4.JPEG	4	Rev4
2022-08-10	01:17:00	IMG_2361-Rev4-11-130m.JPEG	4	11-130m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2362-Rev4-12-130m.JPEG	4	12-130m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2378-Rev4-12-0m.JPEG	4	12-0m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2380-Rev4-12-30m.MP4	4	12-30m.MP4
2022-08-10	01:17:00	IMG_2381-Rev4-12-30m.JPEG	4	12-30m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2383-Rev4-12.JPEG	4	12
2022-08-10	01:17:00	IMG_2391-Rev4-12-125m.JPEG	4	12-125m
2022-08-10	01:17:00	IMG_2392-Rev4-reversoir.JPEG	4	reversoir
2022-09-06	09:26:00	IMG_2651-Rev4-SST.JPEG	4	SST
2022-09-06	09:26:00	IMG_2654-Rev4.JPEG	4	Rev4
2022-09-06	09:26:00	IMG_2655-Rev4-7-0m.JPEG	4	7-0m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2656-Rev4-7-80m.JPEG	4	7-80m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2657-Rev4-7-260m.JPEG	4	7-260m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2658-Rev4-6-0m.JPEG	4	6-0m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2659-Rev4-6-220m.JPEG	4	6-220m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2660-Rev4-6-220m.JPEG	4	6-220m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2661-Rev4-6-100m.JPEG	4	6-100m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2662-Rev4-8-0m.JPEG	4	8-0m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2663-Rev4-8-260m.JPEG	4	8-260m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2665-Rev4-10-0m.JPEG	4	10-0m
2022-09-06	09:26:00	IMG_2666-Rev4-10-aigrette.JPEG	4	10-aigrette
2022-09-06	09:26:00	IMG_2667-Rev4-10-150m.JPEG	4	10-150m
2022-09-21	10:53:00	IMG_3093-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3096-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3097-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3098-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3099-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3100-Rev4-Rive.JPG	4	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-21	10:53:00	IMG_3101-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3105-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3106-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3107-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3108-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3109-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3110-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3111-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3112-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3113-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3114-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3115-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3116-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3117-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3118-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3119-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3120-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3121-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3122-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3123-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3124-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3125-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3126-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3127-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3128-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3129-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3130-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3131-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3133-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3134-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3135-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3136-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3137-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3138-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3139-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3140-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3141-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3142-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3143-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3144-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3145-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3146-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3147-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3148-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3149-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3150-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3151-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3152-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3153-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3154-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3155-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3156-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3157-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3158-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-21	10:53:00	IMG_3159-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3160-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3161-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3162-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3163-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3164-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3165-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3166-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3167-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3168-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3169-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3170-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3171-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3172-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3173-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3174-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3175-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3176-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3177-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3178-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3179-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3180-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3182-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3183-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3184-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3185-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3186-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3187-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3188-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3189-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3190-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3191-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3192-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3194-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3195-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3196-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3197-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3198-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3199-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3200-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3201-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3202-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3203-Rev4-Rive.JPG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3204-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3205-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3206-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3207-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3208-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3209-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3210-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3211-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3212-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3213-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3215-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-21	10:53:00	IMG_3216-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3217-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3218-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3219-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3220-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3221-Rev4-Rive.JPEG	4	Rive
<b>Reversoir 5</b>				
2022-08-10	09:11:00	GH017561-Rev5-1-10m.jpg	5	1-10m
2022-08-10	10:03:00	GH017562-Rev5-3-30m.jpg	5	3-30m
2022-08-10	11:14:00	GH017563-Rev5-5-S1-10m.jpg	5	5-S1-10m
2022-08-10	02:25:00	GH017566-Rev5-11-S2-30m.jpg	5	11-S2-30m
2022-08-10	02:25:00	GH017566-Rev5-11-S2-40m.jpg	5	11-S2-40m
2022-08-10	02:57:00	GH017567-Rev5-13-S1-60m-0viz.jpg	5	13-S1-60m-0viz
2022-08-10	02:57:00	GH017567-Rev5-13-S1-70m-0viz.jpg	5	13-S1-70m-0viz
2022-08-10	03:30:00	GH017568-Rev5-13-S2-30m.jpg	5	13-S2-30m
2022-08-10	03:30:00	GH017568-Rev5-13-S2-50m.jpg	5	13-S2-50m
2022-08-10	03:30:00	GH017568-Rev5-13-S2-70m.jpg	5	13-S2-70m
2022-08-11	09:35:00	GH017571-Rev5-15b-40m.jpg	5	15b-40m
2022-09-07	11:42:00	GH018802-Rev5-12-40m.jpg	5	12-40m
2022-12-07	09:40:00	GH018804-Rev5-10-50m.jpg	5	10-50m
2022-12-07	09:52:00	GH018819-Rev5-12-S2-20m.jpg	5	12-S2-20m
2022-12-07	09:55:00	GH018819-Rev5-12-S2-80m.jpg	5	12-S2-80m
2022-09-07	02:39:00	GH018821-Rev5-8-230m.jpg	5	8-230m
2022-09-10	03:20:00	GH018854-Rev5-7-20m.jpg	5	7-20m
2022-09-10	03:20:00	GH018854-Rev5-7-60m.jpg	5	7-60m
2022-08-10	09:20:00	GH027561-Rev5-1-130m.jpg	5	1-130m
2022-08-10	10:12:00	GH027562-Rev5-3-70m.jpg	5	3-70m
2022-08-10	11:23:00	GH027563-Rev5-5-S1-90m.jpg	5	5-S1-90m
2022-08-10	12:18:00	GH027564-Rev5-9-90m.jpg	5	9-90m
2022-08-10	01:54:00	GH027565-Rev5-11-S1-80m.jpg	5	11-S1-80m
2022-08-11	08:53:00	GH027569-Rev5-14-50m.jpg	5	14-50m
2022-12-07	09:59:00	GH028793-Rev5-4-100m.jpg	5	4-100m
2022-12-07	10:03:00	GH028793-Rev5-4-140m.jpg	5	4-140m
2022-12-07	10:09:00	GH028793-Rev5-4-160m.jpg	5	4-160m
2022-12-07	09:31:00	GH028804-Rev5-10-170m.jpg	5	10-170m
2022-09-07	02:17:00	GH028820-Rev5-8-120m.jpg	5	8-120m
2022-11-17	04:19:00	GH037561-Rev5-1-170m.jpg	5	1-170m
2022-08-10	10:18:00	GH037562-Rev5-3-170m.jpg	5	3-170m
2022-08-10	11:31:00	GH037563-Rev5-5-S1-150m-0viz.jpg	5	5-S1-150m-0viz
2022-08-10	12:27:00	GH037564-Rev5-9-160m.jpg	5	9-160m
2022-08-11	09:02:00	GH037569-Rev5-14-100m.jpg	5	14-100m
2022-12-07	09:35:00	GH038804-Rev5-10-220m.jpg	5	10-220m
2022-09-07	02:22:00	GH038820-Rev5-8-160m.jpg	5	8-160m
2022-08-10	12:44:00	GH057564-Rev5-9-260m.jpg	5	9-260m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0069-Rev5-15b-0m.JPEG	5	15b-0m
2022-08-11	08:42:00	IMG_0070-Rev5-15b-40m.JPEG	5	15b-40m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0281-Rev5-6-0m.JPEG	5	6-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0282-Rev5-6-290m.JPEG	5	6-290m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0283-Rev5-5b-0m.JPEG	5	5b-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0284-Rev5-5b-70m.JPEG	5	5b-70m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0285-Rev5-7-0m.JPEG	5	7-0m
2022-09-10	10:13:00	IMG_0286-Rev5-7-30m.JPEG	5	7-30m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2402-Rev5-marina.JPEG	5	marina
2022-08-11	12:32:00	IMG_2403-Rev5-SST.JPEG	5	SST

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-08-11	12:32:00	IMG_2405-Rev5-1-0m.JPEG	5	1-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2406-Rev5-1-170m.JPEG	5	1-170m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2407-Rev5-3-0m.JPEG	5	3-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2408-Rev5-3-170m.JPEG	5	3-170m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2409-Rev5-3-110m.JPEG	5	3-110m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2410-Rev5-3-70m.MP4	5	3-70m.MP4
2022-08-11	12:32:00	IMG_2411-Rev5-5a-180m.JPEG	5	5a-180m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2412-Rev5-5a-0m.JPEG	5	5a-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2413-Rev5-5a-150m.JPEG	5	5a-150m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2414-Rev5-9-0m.JPEG	5	9-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2415-Rev5-9-0m.JPEG	5	9-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2416-Rev5-9-270m.JPEG	5	9-270m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2440-Rev5-11b-120m.JPEG	5	11b-120m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2441-Rev5-11b-0m.JPEG	5	11b-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2442-Rev5-11b-0m.JPEG	5	11b-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2443-Rev5-11a-0m.JPEG	5	11a-0m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2444-Rev5-11a-100m.JPEG	5	11a-100m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2445-Rev5-11a-100m.JPEG	5	11a-100m
2022-08-11	12:32:00	IMG_2446-Rev5-11a-100m.MP4	5	11a-100m.MP4
2022-11-15	11:42:00	IMG_2473-marina.jpeg	5	marina
2022-11-15	11:42:00	IMG_2474-Rev5-SST.JPG	5	SST
2022-11-15	11:42:00	IMG_2475-Rev5-SST.JPG	5	SST
2022-11-15	11:42:00	IMG_2476-Rev5-14b-0m.jpeg	5	14b-0m
2022-11-15	11:42:00	IMG_2477-Rev5-14b-140m.jpeg	5	14b-140m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2679-Rev5-SST.JPG	5	SST
2022-11-10	04:34:00	IMG_2680-Rev5-2-0m.JPEG	5	2-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2681-Rev5-2-170m.JPEG	5	2-170m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2682-Rev5-5a-0m.JPEG	5	5a-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2683-Rev5-4-30m.JPEG	5	4-30m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2684-Rev5-4-170m.JPEG	5	4-170m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2685-Rev5-14a-0m.JPEG	5	14a-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2686-Rev5-14a-0m.JPEG	5	14a-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2687-Rev5-14a-0m.JPEG	5	14a-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2688-Rev5-14b-0m.JPEG	5	14b-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2689-Rev5-14b-0m.JPEG	5	14b-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2690-Rev5-14b-10m.JPEG	5	14b-10m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2691-Rev5-14b-50m.JPEG	5	14b-50m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2692-Rev5-12a-0m.JPEG	5	12a-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2693-Rev5-12a-50m.JPEG	5	12a-50m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2694-Rev5-10-0m.JPEG	5	10-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2695-Rev5-10-240m.JPEG	5	10-240m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2696-Rev5-10-100m.JPEG	5	10-100m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2697-Rev5-10-240m.JPEG	5	10-240m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2701-Rev5-12b-0m.JPEG	5	12b-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2703-Rev5-12b-100m.JPEG	5	12b-100m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2704-Rev5-8-270m.JPEG	5	8-270m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2705-Rev5-8-0m.JPEG	5	8-0m
2022-11-10	04:34:00	IMG_2706-Rev5-8-90m.MP4	5	8-90m.MP4
2022-11-10	04:34:00	IMG_2708-Rev5-8-210m.MP4	5	8-210m.MP4
2022-09-21	10:53:00	IMG_3222-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3223-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3224-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3225-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3226-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-21	10:53:00	IMG_3227-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3228-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3229-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3230-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3231-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3232-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3233-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3234-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3235-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3236-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3237-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3238-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3239-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3240-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3241-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3242-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3243-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3244-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3245-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3246-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3247-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3248-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3249-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3250-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3251-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3252-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3253-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3254-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3255-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3256-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3257-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3259-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-21	10:53:00	IMG_3260-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3406-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3407-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3408-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3409-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3410-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3411-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3412-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3413-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3414-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3415-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3416-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3417-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3418-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3419-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3420-Rev5-Rive.JPG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3421-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3422-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3423-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3424-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3425-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3426-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive

Date	Heure	Nom du fichier	Reversoir	Transect - Chaînage
2022-09-23	02:56:00	IMG_3427-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3428-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3429-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3430-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3431-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3432-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3433-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3434-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3435-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3436-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3437-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3438-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3439-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3440-Rev5-Rive.JPG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3441-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3442-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3443-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3444-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3445-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3446-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3447-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3448-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3449-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3450-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3451-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3452-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3453-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3454-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3455-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3456-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3457-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3460-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3461-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3462-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive
2022-09-23	02:56:00	IMG_3463-Rev5-Rive.JPEG	5	Rive

**Vidéos soumis sous forme électronique**

## Liste des fichiers vidéo fournis sur support électronique

Reversoir 1	Reversoir 2	Reversoir 3	Reversoir 4	Reversoir 5
GH017577-Rev1-T1.MP4	GH018822-Rev2-11-S1.MP4	GH017593-Rev3-T1.MP4	R4-T11-S1 GH017549.MP4	GH017560-Rev5-1 .MP4
GH017578-Rev1-T3.MP4	GH018823-Rev2-11-S3.MP4	GH017594-Rev3-T1.MP4	R4-T11-S1 GH027549.MP4	GH017561-Rev5-1.MP4
GH017579-Rev1-T5.MP4	GH018824-Rev2-11-S4.MP4	GH017595-Rev3-T1.MP4	R4-T11-S1 GH037549.MP4	GH017562-Rev5-3.MP4
GH017580-Rev1-T5.MP4	GH018825-Rev2-13-S1.MP4	GH017593-Rev3-T1.MP4	R4-T11-S1 GH047549.MP4	GH017563-Rev5-5.MP4
GH017581-Rev1-T9.MP4	GH018826-Rev2-13-S1.MP4	GH017594-Rev3-T1.MP4	R4-T12-S1 GH017550.MP4	GH017564-Rev5-9.MP4
GH017583-Rev1-T9.MP4	GH018827-Rev2-13-S1.MP4	GH017595-Rev3-T1.MP4	R4-T12-S1 GH017551.MP4	GH017565-Rev5-11.MP4
GH017584-Rev1-T11.MP4	GH018828-Rev2-15-S1.MP4	GH017596-Rev3-T3.MP4	R4-T12-S1 GH017552.MP4	GH017566-Rev5-11.MP4
GH017585-Rev1-T13.MP4	GH018829-Rev2-15-S2.MP4	GH017597-Rev3-T3.MP4	R4-T12-S1 GH027552.MP4	GH017568-Rev5-13-S2.MP4
GH017586-Rev1-T13.MP4	GH018830-Rev2-15-S2.MP4	GH017598-Rev3-T3.MP4	R4-T12-S1 GH037552.MP4	GH027562-Rev5-3.MP4
GH017587-Rev1-T15.MP4	GH028822-Rev2-11-S1.MP4	GH017599-Rev3-T5.MP4	R4-T9-S1 GH017540.MP4	GH027563-Rev5-5.MP4
GH027577-Rev1-T1.MP4	GH028823-Rev2-11-S3.MP4	GH017600-Rev3-T9-0m.MP4	R4-T9-S1 GH017541.MP4	GH027564-Rev5-9.MP4
GH027578-Rev1-T3.MP4	GH028825-Rev2-13-S1.MP4	GH027598-Rev3-T5.MP4	R4-T9-S1 GH017542.MP4	GH027565-Rev5-11.MP4
GH027580-Rev1-T5.MP4	GH028826-Rev2-13-S1.MP4	GH027599-Rev3-T5.MP4	R4-T9-S1 GH017543.MP4	GH027566-Rev5-11.MP4
GH027581-Rev1-T9.MP4	GH028828-Rev2-15-S1.MP4	GH037599-Rev3-T5.MP4	R4-T9-S1 GH027540.MP4	GH027567-Rev5-13-S1.MP4
GH027583-Rev1-T11.MP4	GH028829-Rev2-15-S2.MP4	GH047599-Rev3-T5.MP4	R4-T9-S2 GH017544.MP4	GH027568-Rev5-13-S2.MP4
GH027584-Rev1-T13.MP4	GH038822-Rev2-11-S2.MP4	GH018841-Rev3-T2.MP4	R4-T9-S2 GH017546.MP4	GH037561-Rev5-1.MP4
GH027587-Rev1-T15.MP4	GH038825-Rev2-13-S1.MP4	GH018842-Rev3-T2.MP4	R4-T9-S2 GH027546.MP4	GH037562-Rev5-3.MP4
GH037577-Rev1-T1.MP4	GH038828-Rev2-15-S1.MP4	GH028842-Rev3-T2.MP4	R4-T9-S3 GH017547.MP4	GH037563-Rev5-5.MP4
GH037580-Rev1-T5.MP4	GH048828-Rev2-15-S2.MP4	GH018843-Rev3-T4.MP4	R4-T9-S4 GH017548.MP4	GH037564-Rev5-9.MP4
GH037581-Rev1-T9.MP4	GH017588-Rev2-T1.MP4	GH018844-Rev3-T4.MP4	GH018782-Rev4-7.MP4	GH047563-Rev5-5.MP4
GH037583-Rev1-T11.MP4	GH017589-Rev2-T1.MP4	GH018845-Rev3-T6.MP4	GH018783-Rev4-7.MP4	GH047564-Rev5-9.MP4
GH037587-Rev1-T15.MP4	GH017590-Rev2-T3.MP4	GH018846-Rev3-T8.MP4	GH018784-Rev4-6.MP4	GH057564-Rev5-9.MP4
GH018831-Rev1-T2.MP4	GH017591-Rev2-T3.MP4	GH028846-Rev3-T8.MP4	GH018785-Rev4-6.MP4	GH018792-Rev5-2.MP4
GH018832-Rev1-T4.MP4	GH017592-Rev2-T3.MP4	GH018848-Rev3-T8.MP4	GH018786-Rev4-6.MP4	GH018793-Rev5-4.MP4
GH018833-Rev1-T7.MP4	GH027588-Rev2-T1.MP4	GH018850-Rev3-T10.MP4	GH018787-Rev4-8-S1.MP4	GH018800-Rev5-15-S1.MP4
GH018834-Rev1-T7.MP4	GH027591-Rev2-T3.MP4	GH018851-Rev3-T10.MP4	GH018788-Rev4-8-S1.MP4	GH018801-Rev5-14-S2.MP4
GH018835-Rev1-T8.MP4	GH027592-Rev2-T3.MP4		GH018789-Rev4-7-S2.MP4	GH018802-Rev5-12-S1.MP4
GH018836-Rev1-T8.MP4	GH037588-Rev2-T1.MP4		GH018790-Rev4-8-S2.MP4	GH018803-Rev5-10.MP4
GH018837-Rev1-T8.MP4	GH037591-Rev2-T3.MP4		GH018791-Rev4-10.MP4	GH018804-Rev5-10.MP4
GH018838-Rev1-T10.MP4	GH047588-Rev2-T1.MP4		GH028783-Rev4-7.MP4	GH028792-Rev5-2.MP4
GH018839-Rev1-T12.MP4	GH047591-Rev2-T3.MP4		GH028788-Rev4-8-S1.MP4	GH038792-Rev5-2.MP4
GH018840-Rev1-T14.MP4	GH057588-Rev2-T1.MP4		GH028789-Rev4-8-S2.MP4	GH028793-Rev5-4.MP4
GH028831-Rev1-T2.MP4	GH017588-Rev2-T1.MP4		GH028791-Rev4-10.MP4	GH028800-Rev5-15.MP4
GH028832-Rev1-T4.MP4	GH017589-Rev2-T1.MP4		GH017572-Rev4-T3.MP4	GH018819-Rev5-12-S2.MP4
GH028838-Rev1-T10.MP4	GH017590-Rev2-T3.MP4		GH017573-Rev4-T4.MP4	GH028804-Rev5-10.MP4
GH028839-Rev1-T12.MP4	GH017591-Rev2-T3.MP4		GH017574-Rev4-T5.MP4	GH038804-Rev5-10.MP4
GH028840-Rev1-T14.MP4	GH017592-Rev2-T3.MP4		GH017575-Rev4-T5.MP4	GH028819-Rev5-12-S2.MP4
GH038839-Rev1-T12.MP4	GH027588-Rev2-T1.MP4		GH017576-Rev4-T5.MP4	GH018820-Rev5-8.MP4
GH038840-Rev1-T14.MP4	GH027591-Rev2-T3.MP4		GH027572-Rev4-T3.MP4	GH028820-Rev5-8.MP4
	GH027592-Rev2-T3.MP4		GH027573-Rev4-T4.MP4	GH038820-Rev5-8.MP4
	GH037588-Rev2-T1.MP4		GH027574-Rev4-T4.MP4	GH018821-Rev5-8.MP4
	GH037591-Rev2-T3.MP4		GH027576-Rev4-T5.MP4	GH028821-Rev5-8.MP4
	GH047588-Rev2-T1.MP4		GH037572-Rev4-T3.MP4	GH037569-Rev5-14-100m.jpg
	GH047591-Rev2-T3.MP4		GH037573-Rev4-T4.MP4	GH017571-Rev5-T15b.MP4
	GH057588-Rev2-T1.MP4		GH037574-Rev4-T5.MP4	GH017570-Rev5-T14.MP4
	GH017601-Rev2-T7.MP4			GH017569-Rev5-T14.MP4
	GH017602-Rev2-T9.MP4			GH027569-Rev5-T14-50m.MP4
	GH017603-Rev2-T9.MP4			GH037569-Rev5-T14.MP4
	GH017604-Rev2-T9.MP4			GH018852-Rev5-T6.MP4
	GH27601-REV2-T7.MP4			GH018853-Rev5-T5.MP4
	GH027602-Rev2-T9.MP4			GH018854-Rev5-T7.MP4
	GH027604-Rev2-T9.MP4			GH028854-Rev5-T7.MP4
	GH037604-Rev2-T9.MP4			GH018855-Rev5-T7.MP4
	GH037602-Rev2-T9.MP4			
	GH018856-Rev2-T14.MP4			
	GH028856-Rev2-T14.MP4			
	GH038856-Rev2-T14.MP4			
	GH018857-Rev2-T14.MP4			
	GH018858-Rev2-T12.MP4			
	GH028858-Rev2-T12.MP4			
	GH038858-Rev2-T12.MP4			
	GH018859-Rev2-T12.MP4			
	GH018860-Rev2-T12.MP4			
	GH018861-Rev2-T10.MP4			
	GH028861-Rev2-T10.MP4			
	GH038861-Rev2-T8.MP4			
	GH018862-Rev2-T8.MP4			
	GH018864-Rev2-T8.MP4			
	GH028864-Rev2-T8.MP4			
	GH038864-Rev2-T8.MP4			

## Liste des fichiers vidéo fournis sur support électronique

Reversoir 1	Reversoir 2	Reversoir 3	Reversoir 4	Reversoir 5
	<p>GH048864-Rev2-T8.MP4 GH018865-Rev2-T8.MP4 GH018866-Rev2-T2.MP4 GH028866-Rev2-T2.MP4 GH038866-Rev2-T2.MP4 GH048866-Rev2-T2.MP4 GH018867-Rev2-T4.MP4 GH028867-Rev2-T4.MP4 GH038867-Rev2-T4.MP4 GH048867-Rev2-T4.MP4 GH018868-Rev2-T4.MP4</p>			

# **Annexe H**

**Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude**



Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
Mammifères			
<b>Campagnol-lemming de Cooper</b> <i>Synaptomys cooperi</i>	LEMV : SDMV	Fréquente les tourbières à sphaigne et à éricacées, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières (MFFP 2021)	Potentiel de présence <b>moyen</b> : Présence de marais herbeux dans le secteur à l'étude en entier, mais absence de tourbières.
<b>Chauve-souris argentée</b> <i>Lasionycteris noctivagans</i>	LEMV : SDMV	Occupe principalement les régions boisées où elle chasse en vol les insectes le long des lacs et au-dessus des étangs. Migratrice. Arrive vers la fin mai et repart vers fin août, septembre (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Présence de régions boisées près du lac Saint-Pierre, particulièrement près du reversoir 2.
<b>Chauve-souris cendrée</b> <i>Lasiurus cinereus</i>	LEMV : SDMV	Habite les régions boisées et semi-boisées et chasse les papillons de nuit au-dessus des clairières et des plans d'eau. Utilise les arbres comme lieu de repos. À l'automne, migre vers le sud des É-U et les Caraïbes, où elle passe l'hiver (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Présence de régions boisées et semi-boisées près du lac Saint-Pierre, particulièrement près du reversoir 2.
<b>Chauve-souris nordique</b> <i>Myotis septentrionalis</i>	LEP : EVD	La chauve-souris nordique n'utilise que rarement les structures fabriquées par l'homme pour se reposer et dépend surtout de la densité et des caractéristiques (p. ex., hauteur, diamètre, âge, état de décomposition) des arbres. Au printemps, les femelles quittent leur gîte d'hibernation et se rassemblent dans des colonies de maternités pour donner naissance à leurs petits et les élever. Les colonies de maternités des <i>Myotis</i> choisissent généralement des arbres morts sur pied de grand diamètre, dans un état de décomposition peu ou modérément avancé, qui se trouvent en terrain dégagé, au milieu de forêts matures ou surannées. Elles préfèrent chasser au-dessus des plans d'eaux dormantes et des cours d'eau, dans les trouées forestières, à l'orée des bois ou le long des sentiers. On a capturé des spécimens dans une large gamme de peuplements de conifères et de feuillus. La chauve-souris nordique choisit des sites où les arbres morts sur pied ou les arbres de grand diamètre sont plus nombreux (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>faible</b> : Environnement avec influence anthropique (terrains gazonnés/tondus et forêts abattues) et absence de forêts matures avec arbres de grand diamètre.
<b>Chauve-souris pygmée de l'Est</b> <i>Myotis leibii</i>	LEMV : SDMV	L'été on la retrouve dans les bâtiments, les arbres creux, les crevasses des falaises et sous les ponts. L'hiver c'est dans les cavernes et les mines abandonnées qu'on les	Potentiel de présence <b>moyen</b> : Présence de bâtiments et d'arbres près du secteur à



Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		<p>retrouve. On trouve davantage ce type de chauve-souris dans les cavernes en milieu forestier (Discover Life, 2005).</p>	<p>l'étude, mais absence de falaises et ponts.</p>
<p><b>Petite chauve-souris brune</b> <i>Myotis lucifugus</i></p>	<p>LEP : EVD</p>	<p>Au printemps, les colonies de maternités se trouvent souvent dans des sites plus chauds qui favorisent la croissance des petits — par exemple, dans les greniers de bâtiments, sous les ponts, dans les crevasses rocheuses ou dans des trous d'arbre. Les mâles passent la journée dans toutes sortes de structures, y compris les bâtiments et les ponts, les crevasses rocheuses, les interstices créés sous l'écorce pelée des arbres et les trous d'arbre, et changent souvent de cachette tout au long de l'été. Les <i>Myotis</i> choisissent généralement des arbres morts sur pied de grand diamètre, dans un état de décomposition peu ou modérément avancé, qui se trouvent en terrain dégagé, au milieu de forêts matures ou surannées. Elles préfèrent chasser au-dessus des plans d'eau dormants et des cours d'eau, dans les trouées forestières, à l'orée des bois ou le long des sentiers. On a capturé des spécimens dans une large gamme de peuplements de conifères et de feuillus (ECCC 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>moyen</b> : Présence de bâtiments et d'arbres près du secteur à l'étude, mais absence de falaises et ponts. Environnement avec influence anthropique (terrains gazonnés/tondus et forêts abattues) et absence de forêts matures avec arbres de grand diamètre.</p>
<p><b>Pipistrelle de l'Est</b> <i>Perimyotis subflavus</i></p>	<p>LEP : EVD LEMV : SDMV</p>	<p>Fréquenterait les campagnes, l'orée des bois et le voisinage des bâtiments. En été, elle s'installe dans les fentes des rochers, les greniers, les cavernes et le feuillage des arbres. Dès les premières gelées d'octobre, elle hiberne dans les grottes naturelles ou les mines désaffectées (MFFP 2021). Au printemps, les femelles quittent leur gîte d'hibernation et se rassemblent dans des colonies de maternités pour donner naissance à leurs petits et les élever. Dans les paysages plus perturbés, beaucoup de colonies de maternités sont aménagées dans des granges ou d'autres bâtiments semblables. Elles préfèrent chasser au-dessus des plans d'eau dormants et des cours d'eau, dans les trouées forestières, à l'orée des bois ou le long des sentiers.</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Présence de campagnes, d'orée des bois, de bâtiments, de cours d'eau et de sentiers. Habitat propice pour les colonies de maternités ainsi que pour l'alimentation, donc convenable pour cette espèce.</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
Oiseaux			
<b>Bruant de Nelson</b>	LEMV : SDMV	Bordure du fleuve et de l'estuaire du Saint-Laurent. Recensé aussi dans les îles de Sorel et près de Montréal (MFFP 2021). L'habitat de ce bruant se résume à une mince bande de marais salé ou saumâtre le long des côtes ou des îles et plus rarement de marais d'eau douce (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Habitat convenable. L'espèce a été repérée par le CDPNQ sur l'Île aux Cochons, entre les reversoires 4 et 5, ainsi que sur l'Île du Moine, à 100 m au sud du reversoire 1. Voir l'annexe F.
<b>Buse à épaulettes</b> <i>Buteo lineatus</i>	LEP : PR	Forêt de feuillus matures, surtout les boisés de plaines d'inondation et de basses terres à proximité de plans d'eau, clairières, marais, et lisières marécageuses (Gauthier et Aubry, s.d.).	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de boisés de plaines d'inondation ainsi que des marais et marécages est convenable pour cette espèce.
<b>Engoulevent d'Amérique</b> <i>Chordeiles minor</i>	LEP : ME LEMV : SDMV	Niche en terrains ouverts divers : dunes, plages, affleurements rocheux, brûlis, prairies, tourbières, pâturages, forêts récemment exploitées, zones déboisées, marais, rives de lacs et bords de rivières. L'espèce est également présente dans les forêts de conifères avec ou sans feuillus (ECCC 2022). En ville, niche sur les toits plats recouverts de gravier (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Les abondants habitats de plages, zones boisées et déboisées, marais et bords de rivières sont convenables pour cette espèce.
<b>Goglu des prés</b> <i>Dolichonyx oryzivorus</i>	LEP : ME	Le Goglu des prés niche principalement dans les cultures fourragères (p. ex. prairies de fauche et pâturages) dominées par une diversité d'espèces, notamment le trèfle (les Trifolium), la phléole des prés (Phleum pratense), les herbes hautes (p. ex. pâturin des prés, Poa pratensis) et les plantes à feuilles larges. Les prairies de fauche et les pâturages associés constituent son habitat de prédilection, en raison de la couverture végétale présente au début de la saison de nidification. En général, on ne trouve pas ce type de couverture végétale dans les champs de grains. On retrouve également le Goglu des prés dans les prairies humides, les tourbières herbacées et les champs abandonnés composés majoritairement d'herbes hautes, de restants de prairie vierge non cultivée (prairie à herbes hautes), de cultures sans labour, de petits champs de grains, de roseaux et de champs irrigués des zones arides. On sait également que le Goglu des prés	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de prairies humides composées majoritairement de roseaux et de petits champs de grains sont convenables pour cette espèce.



Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		utilise des sites qui ont été restaurés en habitat de prairie (ECCC 2022).	
<b>Hibou des marais</b> <i>Asio flammeus</i>	LEP : PR	Principalement un oiseau de milieux ouverts, il fréquente les terres humides et champs d'herbes hautes. Sont absentes des régions boisées et montagneuses (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de prairies humides avec herbes hautes est convenable pour cette espèce. Repéré deux fois dans un tampon de 8 km autour du site par le CDPNQ (voir l'annexe F).
<b>Hirondelle de rivage</b> <i>Riparia riparia</i>	LEP : ME	L'Hirondelle de rivage se reproduit volontiers dans une grande variété de milieux à faible altitude (< 900 m), naturels et anthropiques, notamment dans les falaises lacustres et côtières, sur les berges des cours d'eau, dans les sablières et les gravières, dans les ouvertures de chemin, et dans les amas de sable, de terre, de sciure de bois, de cendres de charbon et d'autres matériaux (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de berges de cours d'eau ainsi que les amas de matériel (p. ex. matériel en dehors des maisons de campagne) est convenable pour cette espèce. Repéré dans un tampon de 8 km autour du site par le CDPNQ (voir l'annexe F).
<b>Martinet ramoneur</b> <i>(Chaetura pelagica)</i>	LEP : ME LEMV : SDMV	Niche en colonies dans un endroit obscur et abrité tels un arbre creux de bonne dimension, une grotte ou encore une cheminée, une grange, un silo ou un bâtiment vide (Paquin, J. et G. Caron, 1998)	Potentiel de présence <b>bon</b> : Abondance d'endroits abrités et de maisons de campagne. Repéré deux fois dans un tampon de 8 km autour du site à l'étude par le CDPNQ, dont une observation à moins de 500 m au nord du reversoir 1 (voir l'annexe F)
<b>Petit Blongios</b> <i>Ixobrychus exilis</i>	LEP : ME LEMV : VU	Niche dans des marais et des marécages d'eau douce dominés par des plantes aquatiques émergentes, particulièrement les quenouilles ( <i>Typha spp.</i> ), ainsi que par des arbustes et des zones d'eau libre. Il affectionne particulièrement les milieux humides où le niveau de l'eau varie peu durant l'été (marais aménagés, marais lacustres) (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Habitat excellent pour cette espèce – marais et marécages avec plantes émergentes. Repéré trois fois dans un tampon de 8 km autour du site à l'étude par le CDPNQ, dont une observation à moins de 500 m au nord du reversoir 1 (voir l'annexe F)
<b>Pic à tête rouge</b> <i>Melanerpes erythrocephalus</i>	LEP : EVD LEMV : ME	L'espèce fréquente les forêts caducifoliées claires et, en particulier, celles qui sont dominées par les chênes et les hêtres. L'espèce fréquente aussi d'autres types de milieux comme les plaines inondables, les prairies, les parcs urbains, les brûlis et le bord des rivières et des routes (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>moyen</b> : La présence de plaines inondables et de bord de rivières est convenable pour cette espèce.

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<b>Pie-grièche migratrice</b> <i>Lanius ludovicianus</i>	LEMV : ME	Elle habite les milieux très ouverts, principalement les pâturages où l'herbe est courte, parsemée d'arbustes et de petits arbres dans lesquels elle peut nicher et se percher (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>moyen</b> : La présence de champs de grains avec arbres et arbustes peut être adéquate pour cette espèce.
<b>Pie-grièche migratrice de la sous-espèce de l'Est</b> <i>Lanius ludovicianus ssp.</i>	LEP : EVD		
<b>Pygargue à tête blanche</b> <i>Haliaeetus leucocephalus</i>	LEMV : VU	Il niche dans les grands arbres des forêts matures situées à proximité de grandes étendues d'eau (p. ex. Grands Lacs, rivières à fort débit et vastes réservoirs construits par les humains). L'espèce fréquente également les îles (MFFP 2021).	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de grands arbres près de plan d'eau et d'un archipel est très convenable à cette espèce. Plusieurs individus en vol, ainsi qu'un nid au point sud de l'île du Sablé, ont été observés lors des campagnes de terrain de 2022. Le CDPNQ a également repéré un site de reproduction dans un rayon de 8 km autour du site à l'étude (voir l'annexe F). La présence de l'espèce a été confirmée dans le cadre du présent mandat.
<b>Quiscale rouilleux</b> <i>Euphagus carolinus</i>	LEP : PR LEMV : SDMV	Inféodé aux milieux humides en période de nidification, il niche près de l'eau en forêt. Fréquente les tourbières, les forêts marécageuses et les étangs à castors. On le retrouve aussi en bordure des lacs et des rivières (Paquin, J. et G. Caron, 1998).	Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de milieu humide et de forêts en bordure du lac Saint-Pierre est propice pour cette espèce.
<b>Râle jaune</b> <i>Coturnicops noveboracensis</i>	LEP : PR LEMV : ME	Il niche habituellement dans les marais où dominent carex, herbacées, et joncs, où il y a peu ou pas d'eau dormante et où le sol reste saturé pendant tout l'été. On peut le trouver dans les champs humides et les prés, dans les plaines inondables des rivières et des ruisseaux, dans la végétation herbacée des tourbières, et sur les bords plus secs des marais salés ou des estuaires (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : L'habitat de marais avec herbiers émergents et sol saturé ainsi que la grande superficie de plaines inondables du lac Saint-Pierre est convenable pour cette espèce. Le CDPNQ a également repéré un site de reproduction dans un rayon de 8km autour du site à l'étude (voir l'annexe F).
<b>Troglodyte à bec court</b>	LEMV : SDMV	Habite les prés humides où se trouvent des carex et des buissons dispersés, les champs humides et	Potentiel de présence <b>bon</b> :

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<p><i>Cistothorus plantensis</i></p>		<p>parfois la bordure des tourbières (MFFP 2021).</p>	<p>L'habitat de prairies humides est convenable pour cette espèce.</p> <p>Le CDPNQ a également repéré deux sites de reproduction dans un rayon de 8 km autour du site à l'étude, dont un site sur l'Île du Moine, à proximité du versoir 1 (voir l'annexe F).</p>
Reptiles			
<p><b>Couleuvre verte</b> <i>Liochlorophis vernalis</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Fréquente les champs, les friches, l'orée des bois, les tourbières, les pelouses et les jardins. Affectionne les endroits humides et buissonneux. Tolère certaines modifications à son habitat et semble profiter du déboisement (Desroches et Rodrigue, 2004).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Présence de champs, pelouses, jardins, d'orée des bois, et d'endroits humides sur les rives du secteur à l'étude. Repéré par le CDPNQ dans un tampon de 8 km autour du site.</p>
<p><b>Tortue géographique</b> <i>Graptemys geographica</i></p>	<p>LEP : PR LEMV : VU</p>	<p>Préfère les vastes étendues d'eau, comme les lacs et rivières, où il y a de nombreux sites d'exposition au soleil, beaucoup de végétation aquatique et un fond mou. Presque exclusivement aquatique (MFFP 2021).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : L'habitat aquatique en amont et en aval des versoirs du lac Saint-Pierre, avec leurs caractéristiques d'un lac-rivière et leur fond mou, est très convenable pour cette espèce.</p>
<p><b>Tortue peinte de l'Est et du Centre</b> <i>Chrysemys picta picta</i> et <i>Chrysemys picta marginata</i></p>	<p>LEP : PR</p>	<p>Les tortues peintes habitent les milieux humides (p. ex. : marais, marécages, étangs, tourbières minérotrophes et ombrotrophes, anciens méandres) et plans d'eau (p. ex. : lacs, rivières, ruisseaux) relativement peu profonds où le courant est faible et où il y a abondance de végétaux, de sites d'exposition au soleil et de substrat organique. Ces tortues se trouvent en association avec des plantes aquatiques submergées, qui servent à la fois de nourriture et d'abri. L'espèce est semi-tolérante aux paysages modifiés par l'activité humaine et peut à l'occasion habiter des étangs en milieu urbain et des terres soumises à des perturbations d'origine humaine (p. ex., étangs agricoles, bassins de retenue, installations d'épuration de l'eau).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : L'habitat aquatique sur les berges en amont et en aval des versoirs du lac Saint-Pierre, avec une multitude d'herbiers de vallisnérie d'Amérique, de potamots de Richardson et d'Élodée du Canada, est propice pour cette espèce. Le substrat mou est propice pour l'hivernation.</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		<p>Les milieux propices à sa nidification comprennent les espaces ouverts, souvent orientés face au sud et inclinés, à substrat sableux-limoneux ou graveleux, généralement situés à 1 200 m ou moins des milieux aquatiques où l'espèce passe sa saison active.</p> <p>Les tortues peintes hivernent dans les eaux peu profondes présentant une épaisse couche de sédiments (ECCC 2022).</p>	
<p><b>Tortue serpentine</b> <i>Chelydra serpentina</i></p>	<p>LEP : PR</p>	<p>Essentiellement aquatique, elle habite les lacs et marais étendus, les grandes rivières, et également les étangs et canaux où il y a abondance de végétation aquatique et de structures submergées comme des troncs d'arbres, et préfère les eaux stagnantes à fond vaseux ou sableux (Desroches et Rodrigue, 2004).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de marais dans ce tronçon du fleuve avec leur abondance de végétation aquatique, courant lentique, et fond vaseux ou sableux est convenable pour cette espèce.</p>
Poissons			
<p><b>Chevalier cuivré</b> <i>Moxostoma hubbsi</i></p>	<p>LEP : EVD LEMV : ME</p>	<p>Rivières de taille moyenne aux berges abruptes, un courant modéré et des fonds durs. Fraie dans des rapides, à des endroits où la profondeur est de moins de 2 m (ECCC 2022). Il fréquente particulièrement les herbiers aquatiques submergés, autant dans ses jeunes stades de vie que dans sa vie d'adulte, afin de s'alimenter des mollusques qui y sont associés (MFFP 2021).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Les revoirs 4 et 5 recoupent l'habitat essentiel du chevalier cuivré (voir la figure 2). Sa présence est aussi notée en dehors de son habitat essentiel par le CDPNQ, soit en aval du secteur à l'étude (voir l'annexe F).</p>
<p><b>Chevalier de rivière</b> <i>Moxostoma carinatum</i></p>	<p>LEP : PR LEMV : VU</p>	<p>Deux populations bien distinctes sont connues, soit dans la rivière des Outaouais, principalement entre Hull et Carillon, et dans la rivière Richelieu, en aval de Chambly. Quelques captures récentes de chevaliers de rivière ont également été effectuées dans le fleuve Saint-Laurent. (MFFP 2021). Les chevaliers de rivière habitent de grosses rivières où le courant est rapide, où le fond est composé de pierres, de galets ou de roches-mères, et où il y a très peu d'envasement (ECCC 2022). Fraie dans les secteurs d'eaux vives sur des fonds de roche calcaire libres d'envasement (MFFP 2021).</p>	<p>Potentiel de présence <b>moyen</b> : Le site est à proximité de la population de la rivière Richelieu. Malgré le substrat fin et la turbidité du secteur à l'étude, un individu a été repéré par le CDPNQ à 1 km en amont du reervoir 5. Une observation de cette espèce a également été signalée dans le Richelieu dans un rayon de 8 km en aval du site par le CDPNQ (voir l'annexe F).</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<p><b>Dard de sable, populations du Québec</b> <i>Ammocrypta pellucida</i></p>	<p>LEP : ME LEMV : ME</p>	<p>Au Québec, l'espèce a été signalée dans le fleuve Saint-Laurent et dans certains tributaires situés entre le lac des Deux Montagnes et Leclercville, en aval du lac Saint-Pierre. Fréquente les cours d'eau, rivières et lacs aux fonds sablonneux (courants assez faibles pour maintenir le sable et assez élevés pour éviter l'envasement). Préfère les eaux claires où végétation aquatique absente ou clairsemée (MFFP 2021).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Le substrat fin est adéquat pour cette espèce. Malgré la turbidité élevée du secteur, trois occurrences ont été repérées par le CDPNQ dans un tampon de 8 km, soit une de ces occurrences directement sur le transect T10 du reversoir 3 (voir l'annexe F).</p>
<p><b>Esturgeon jaune</b> <i>Acipenser fulvescens</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Grandes rivières et lacs. Frayères habituellement en zone de courant, occasionnellement dans les zones peu profondes des lacs. Fonds de roche et de gravier (Bernatchez et Giroux 2000).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Abondance d'habitats de fraie de l'esturgeon jaune. Repéré par le CDPNQ en aval du reversoir 3.</p>
<p><b>Esturgeon noir</b> <i>Acipenser oxyrinchus</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Poisson migrateur anadrome qui passe la majeure partie de sa vie en mer (MFFP 2021). Régions marines côtières et estuaires. En eau douce à la reproduction (e). Évite des zones de turbidité (p. ex. dragage, barrages) (ECCC 2022). Il fraie dans l'embouchure des grandes rivières (Desroches et Picard, 2013). Cette espèce se trouve principalement dans l'estuaire du Saint-Laurent, le lac Saint-Pierre étant l'extrémité la plus méridionale de son aire de répartition.</p>	<p>Potentiel de présence <b>faible</b> : Le secteur à étude est l'extrémité sud de l'aire de répartition de cette espèce. Bien que cette espèce utilise l'eau douce pour frayer, la turbidité élevée et la présence de reversoirs dans le secteur ne sont pas favorables pour l'espèce.</p>
<p><b>Fouille-roche grise, populations du Saint-Laurent</b> <i>Percina copelandi</i></p>	<p>LEMV : VU</p>	<p>Sa distribution est disjointe et les populations sont localisées dans les tributaires du Haut-Saint-Laurent. Dans le fleuve Saint-Laurent, quelques spécimens ont été récoltés dans le lac Saint-Pierre et son archipel. Il fréquente les rivières ou les petits cours d'eau non perturbés et dont la qualité de l'eau est bonne, situés le long des zones boisées ou agricoles. L'espèce favorise les vitesses de courant modérées, les eaux de moins de 60 cm de profondeur et les substrats grossiers composés de galets en association avec d'autres types de matériaux (MFFP 2021).</p>	<p>Potentiel de présence <b>moyen</b> : L'archipel du lac Saint-Pierre est un habitat connu pour cette espèce. Cependant, il y a peu de zones avec des galets de moins de deux pieds de profondeur avec un courant modéré.  Un individu a été repéré par le CDPNQ 8 km en aval du site (voir l'annexe F).</p>
<p><b>Lamproie argentée, populations des Grands Lacs et du haut</b></p>	<p>LEP : PR</p>	<p>Les ammocètes de la lamproie argentée vivent dans des terriers creusés dans le substrat meuble des cours d'eau, généralement composé de limon et de sable. Après la métamorphose, les juvéniles vivent</p>	<p>Potentiel de présence <b>faible</b> : Habitat convenable pour tous les stades de vie. Le substrat fin est adéquat pour les ammocètes. Le lac Saint-Pierre, comme affluent et lac,</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<b>Saint-Laurent</b> <i>Ichthyomyzon unicuspis</i>		dans le cours d'eau ou migrent vers des masses d'eau plus grandes, comme des affluents plus importants ou des lacs, où les individus transformés se nourrissent et achèvent leur croissance jusqu'à la maturité. Les individus reproducteurs construisent des nids dans les zones troubles et peu profondes des cours d'eau (ECCC 2022).	est convenable pour les juvéniles. L'ampleur de zones troubles et peu profondes sur les rives des cours d'eau est aussi convenable pour la reproduction.
<b>Lamproie brune</b> <i>Ichthyomyzon castaneus</i>	LEP : PR	La lamproie brune passe toute son existence en eau douce. Elle se rencontre dans des lacs et cours d'eau de dimensions variables (ECCC 2022). À l'état larvaire, elle s'enfouit ou enfouit partiellement dans les sédiments, se nourrissant par filtration au fond des cours d'eau.	Potentiel de présence <b>moyen</b> : Habitat convenable pour tous les stades de vie. Le substrat fin est adéquat pour les ammocètes. Le lac Saint-Pierre, comme affluent et lac, est convenable pour les juvéniles. L'ampleur de zones troubles et peu profondes sur les rives des cours d'eau est aussi convenable pour la reproduction.
<b>Méné à tête rose ou tête rose</b> <i>Notropis rubellus</i>	LEMV : SDMV	Le méné à tête rose semble avoir un éventail étroit d'exigences en matière d'habitat et réagit rapidement aux changements dans la qualité de l'habitat et de l'eau (ECCC 2022). L'espèce vit dans les rivières de largeur moyenne à eau claire et courant faible à moyen, et à fond de gravier et de roches (COSEPAC 2005).  L'habitat typique de l'espèce est celui des cours d'eau plus larges, clairs, au débit rapide, et des petites rivières sur des substrats de gravier propre (Gilbert et Burgess, 1980 cité dans N). C'est une espèce qui évite généralement les cours d'eau petits et/ou à écoulement lent (Clay, 1975 cité dans ECCC 2022) et on la trouve souvent en bancs dans des seuils et des trous d'eau claire, dans le cours inférieur des cours d'eau, près du confluent avec des cours d'eau plus grands ou des rivières (Scott et Crossman 1973 ; Smith 1979 cité dans ECCC 2022) où les insectes aquatiques abondent. L'espèce ne tolère pas la turbidité ni l'envasement (Trautman 1981 cité dans ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>moyen</b> : Le débit rapide et la largeur du fleuve dans le secteur à l'étude sont convenables pour l'espèce. Cependant, la turbidité élevée de l'eau et l'absence de fonds de graviers propres ne sont pas adéquates.
<b>Méné d'herbe</b>	LEP : PR	Il vit dans les zones calmes des ruisseaux et parfois dans les lacs avec	Potentiel de présence <b>bon</b> :

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<p><i>Notropis bifrenatus</i></p>	<p>LEMV : VU</p>	<p>présence d'une végétation aquatique abondante. Il tolère l'eau saumâtre, mais est sensible à l'acidité. Observé dans des eaux modérément troubles, mais préfère les eaux limpides (ECCC 2022).</p>	<p>Potentiel de présence moyen tenant compte de la présence de végétation et courant faible sur les berges du secteur à l'étude, et de la tolérance de cette espèce aux eaux troubles.</p>
Arthropodes			
<p><b>Bourdon à tache rousse</b> <i>Bombus affinis</i></p>	<p>LEP : PR LEMV : SDMV</p>	<p>Le bourdon à tache rousse tolère mieux le froid que les autres espèces de bourdons de l'Amérique du Nord, ce qui lui permet d'occuper des milieux de plus haute altitude et d'émerger plus tôt au printemps (ECCC 2016).</p> <p>Habitat de nidification : Le bourdon à tache rousse niche la plupart du temps à une profondeur d'un à quatre pieds (30 à 120 cm) sous la surface du sol, dans des terriers de rongeurs abandonnés ou d'autres cavités.</p> <p>En l'absence de terriers adéquats, l'espèce peut faire son nid dans des souches creuses ou occasionnellement, au-dessus du sol, dans du bois mort ou des touffes d'herbe. Le nombre de sites de nidification peut ainsi être limité par la pénurie de rongeurs et la présence de prairies non perturbées. Le nid est annuel, en ce sens, que la colonie qui l'occupe un été mourra avec l'arrivée de l'hiver et ce sont les nouvelles reines fécondées à l'automne qui, au printemps suivant, construiront les nids qui formeront les nouvelles colonies. Les reines du genre <i>Bombus</i> peuvent se déplacer de quelques kilomètres (3-5 km) pour trouver un site de nidification approprié. La localisation des nids change donc d'une année à l'autre, et les nouveaux nids peuvent être relativement éloignés des nids de l'année précédente.</p> <p>Habitat d'alimentation : L'espèce butine activement de la mi-avril à la fin-octobre (ECCC 2016)</p> <p>Les bourdons sont des espèces généralistes en ce qui concerne leur alimentation, ce qui signifie qu'ils récoltent le nectar et le pollen d'une grande variété d'espèces végétales. Étant donné la diversité des sources de nectar et de pollen qu'il peut utiliser, il s'alimente dans divers types</p>	<p>Potentiel de présence : <b>bon</b></p> <p>La présence de divers types d'habitats à proximité du secteur, y compris les terres agricoles mixtes, les marais ainsi que les milieux urbains et forestiers plus ou moins ouverts sont favorables pour cette espèce.</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		d'habitats, y compris les terres agricoles mixtes, les dunes de sable, les marais ainsi que les milieux urbains et forestiers plus ou moins ouverts (ECCC 2016).	
<b>Bourdon terricole</b> <i>Bombus terricola</i>	LEP : PR LEMV : SDMV	Le bourdon terricole fréquente divers types de milieux, dont des forêts mixtes, des terres agricoles, des zones urbaines, des prés de montagne, des prairies et des milieux boréaux (ECCC 2022).	Potentiel de présence : <b>moyen</b> La présence de divers types d'habitats à proximité du secteur, y compris les terres agricoles mixtes et les milieux urbains et forestiers sont favorables pour cette espèce.
<b>Coccinelle à bandes transverses</b> <i>Coccinella transversoguttata</i>	LEP : PR	La coccinelle à bandes transverses est une espèce généraliste, c'est-à-dire qu'elle peut vivre dans toutes sortes d'habitats : zones agricoles, jardins suburbains, parcs, forêts de conifères, forêts de feuillus, prairies herbeuses, prés, zones riveraines. Sa répartition dépend principalement des fluctuations saisonnières de l'abondance des proies (pucerons et autres petits insectes) dans divers types de végétation.	Potentiel de présence : <b>bon</b> La présence de divers types d'habitats à proximité du secteur à l'étude, y compris les terres agricoles, jardins, boisé et zones riveraines sont favorables pour cette espèce.
<b>Monarque</b> <i>Danaus plexippus</i>	LEP : PR	Au Canada, le papillon monarque est associé principalement à l'asclépiade ( <i>Asclepias</i> sp.) et à d'autres fleurs sauvages (comme les verges d'or, les asters, et la salicaire). Il se retrouve donc dans les champs en friche, le long des chemins, dans tous les espaces ouverts où croissent ces plantes (ECCC 2022).	Potentiel de présence : <b>bon</b> La présence d'asclépiade, de verge d'or, d'asters et de salicaire est toute confirmée dans le secteur à l'étude. Un individu a été observé sur la berge est de l'Île Ronde, soit à l'ouest du reversoir 2.
Mollusque			
<b>Alasmidonte rugueuse</b> <i>Alasmidonta marginata</i>	LEMV : SDMV	Rivière moyenne ou large avec courant, où l'eau est claire et le fond rocaillieux ou sablonneux. (Desroches et Picard 2013)  Plus abondant dans les petites rivières peu profondes avec un courant modérément rapide et un substrat de gravier fin et de sable. (Parmalee et Bogan 1998)	Potentiel de présence <b>faible</b> : Le substrat fin observé dans la zone d'étude, principalement composé de limon, n'est pas adéquat. La clarté de l'eau est très pauvre, avec beaucoup de matières en suspension.
<b>Anodonte du gaspareau</b> <i>Utterbackiana implicata</i>	LEMV : SDMV	Grandes rivières donnant sur l'océan Atlantique, fleuve Saint-Laurent et quelques baies reliées (Desroches et Picard 2013).  Rivières côtières, ruisseaux et lacs d'eau douce influencés par les	Potentiel de présence <b>moyen</b> : Le lac Saint-Pierre est situé dans le fleuve Saint-Laurent à une vingtaine de kilomètres en amont de Trois-Rivières, et présente les conditions

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		<p>marées. Vit à des profondeurs variables, à courant généralement moyen, parfois faible ou nul. Utilise un vaste éventail de substrats (argile, limon, sable, gravier, cailloux et galets). Observée dans la région de Trois-Rivières (Paquet et coll. 2018).</p>	<p>d'habitat d'un large cours d'eau.</p> <p>Ce lac est la dernière section du tronçon fluvial du fleuve Saint-Laurent, donc est peu influencé par les marées avec des variations de l'ordre de 0,1 m. Le substrat fin observé dans la majorité de la zone d'étude ainsi que le substrat grossier près des revoirs est adéquat pour l'espèce.</p> <p>La gamme de courants de lentique à lotique d'eaux vives convient également à cette espèce.</p>
<p><b>Elliptio à dents fortes</b> <i>Elliptio crassidens</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Grands cours d'eau à courant moyen ou faible, dans les baies ou plus rarement dans les petites rivières tributaires. On le retrouve dans le fleuve St-Laurent. Il partage souvent son habitat avec l'elliptio de l'Est. (Desroches et Picard 2013)</p> <p>Habite les substrats de sable boueux, de sable et les substrats rocheux, dans des courants modérés (Heard 1979)</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> :</p> <p>Le site à l'étude est situé dans le fleuve Saint-Laurent et présente les conditions d'habitat d'un large cours d'eau. Le substrat fin observé dans la zone d'étude est adéquat pour l'espèce. De plus, la variation de courants observés est adéquate.</p>
<p><b>Elliptio pointue</b> <i>Elliptio dilatata</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Grandes rivières à fond rocheux ou vaseux. On le retrouve dans le fleuve Saint-Laurent. Il partage souvent son habitat avec l'elliptio de l'Est. (Desroches et Picard 2013)</p> <p>Présent dans les cours d'eau moyens à grands, principalement dans les habitats de haut-fond des cours d'eau et des rivières. Peut être trouvé dans les lacs sous certaines conditions. (Williams et coll. 2008)</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> :</p> <p>Le site à l'étude est situé dans le fleuve Saint-Laurent et présente les conditions d'habitat d'un large cours d'eau. Les substrats limoneux et rocheux observés sont idéals pour l'espèce.</p> <p>Cette espèce a été identifiée 6 km au sud du secteur à l'étude par la CDPNQ (voir l'annexe F).</p>
<p><b>Leptodée fragile</b> <i>Leptodea fragilis</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Grandes rivières lentes et leurs baies où le fond est sablonneux ou limoneux. On le retrouve dans le fleuve St-Laurent. (Desroches et Picard 2013)</p> <p>Cette espèce tolère une variété d'habitats aquatiques et peut être trouvée dans de petits cours d'eau à fort courant avec des substrats de gravier grossier et de sable, mais aussi des rivières ou des rivières-lacs possédant un courant lent et un substrat ferme composé de sable et de boue. On la retrouve à des</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> :</p> <p>Le site à l'étude est situé dans le fleuve Saint-Laurent et présente les conditions d'habitat d'un rivière-lac. Le substrat fin et les profondeurs jusqu'à 4,5 à 6 m observés sur de grandes portions du secteur sont adéquats pour l'espèce.</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		<p>profondeurs jusqu'à 4,5-6 m, mais elle atteint sa plus grande densité de population à une profondeur de 0,9 m ou moins, dans des zones telles que des baies peu profondes. (Parmalee et Bogan 1998)</p> <p>La leptodée fragile et le potamile ailé partagent souvent le même habitat. (MFFP 2022)</p>	
<p><b>Mulette-perlière de l'Est</b> <i>Margaritifera margaritifera</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p>Rivières à eau claire, au courant moyen à fort, où le fond est principalement rocheux avec du gravier ou du sable. Elle se trouve le plus souvent dans des habitats pauvres en calcaire (Desroches et Picard 2013).</p> <p>Espèce trouvée le plus souvent dans les tronçons de rivière peu profonds, où le courant est rapide (seuils et fins de fosse). Étant un mauvais migrateur vertical, cette espèce éviterait pour cette raison les taux de dépôt sédimentaire élevés des tronçons plus lents (Vannote et Minshall 1982 ; Johnson et Brown 2000)</p>	<p>Potentiel de présence <b>faible</b> : La zone d'étude présente une mauvaise clarté d'eau et le substrat limoneux sur la grande majorité du secteur n'est pas adéquat. Cependant, chaque secteur présente des fins de fosses en aval des reversoires.</p>
<p><b>Obovarie olivâtre</b> <i>Obovaria olivaria</i></p>	<p>LEP : EVD LEMV : SDMV</p>	<p>L'obovarie vit surtout dans les fonds sablonneux de grandes rivières profondes (au moins 2 à 3 m) dont le courant est de modéré à rapide (gouvernement du Canada 2021).</p> <p>Moyen à grand cours d'eau au courant généralement variable et au fond rocheux ou sablonneux. La présence de son poisson-hôte (esturgeon jaune, et potentiellement l'esturgeon noir) est un facteur déterminant. (Desroches et Picard 2013). De même que d'autres unionidés, l'obovarie olivâtre vit en partie ensevelie à presque complètement ensevelie dans le fond de sable de la rivière, seules les ouvertures siphonales étant exposées (ECCC 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : Le secteur à l'étude est un grand cours d'eau avec des profondeurs de plus de 3 m, la présence de fonds rocheux et sablonneux, et des courants modérés à rapides.</p> <p>L'esturgeon jaune (poisson-hôte) est présent dans le lac Saint-Pierre (TCRLSP 2019), et a été repéré à moins de 1 km en aval du reversoire 3 (voir l'annexe F).</p>
<p><b>Patelle d'eau douce pointue</b> <i>Acroloxus coloradensis</i></p>	<p>LEMV : SDMV</p>	<p><i>L'Acroloxus coloradensis</i> se trouve majoritairement dans les lacs alpins froids (Bryce 1970). L'habitat préféré semble être la face inférieure et le dessous des rochers plats mobiles (→5 cm de diamètre) dans des eaux relativement peu profondes (la plupart &lt; 1m de profondeur, quelques-unes de 1 à 1,5 m de profondeur, le long des</p>	<p>Potentiel de présence <b>faible</b> : L'absence de lac alpin et de substrat rocheux dans les secteurs de courant faible indique un faible potentiel.</p>

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
		rives peu profondes des lacs et des étangs (Clarke 1970, Bryce 1970, Riebesell 2001 dans Anderson 2006) et sur le dessous des rochers (Bryce 1970 dans Anderson 2006).	
<b>Potamile ailé</b> <i>Potamilus Alatus</i>	LEMV : SDMV	Grandes rivières calmes et leurs baies, là où le fond est sablonneux ou limoneux. Au Québec, on ne le retrouve plus que dans la rivière des Outaouais, le lac des Deux-Montagnes et le lac Saint-Pierre. (Desroches et Picard 2013)  La leptodée fragile et le potamile ailé partagent souvent le même habitat. (MFFP 2022)	Potentiel de présence <b>bon</b> : La zone d'étude se situe près du lac Saint-Pierre. Le substrat fin et les secteurs avec courant lotique qui y ont été observés sont adéquats pour l'espèce.
<b>Somatogyre globuleux</b> <i>Birgella subglobosus</i>	LEMV : SDMV	Dans les Grands Lacs, on le trouve dans la région immédiate du Saint-Laurent. Cette espèce se trouve dans les grands ruisseaux, rivières et lacs, souvent en eau profonde (Burch 1988, Burch et Tottenham 1980 dans Michigan State University, s. d.). Il s'agit d'une espèce d'eau profonde que l'on ne trouve que dans les Grands Lacs et les grandes rivières sur des substrats de limon meuble (Clarke 1981, O'Neal et Soulliere 2006 dans NatureServe Explorer, 2022)	Potentiel de présence <b>bon</b> : La zone d'étude se situe près du lac Saint-Pierre, soit dans le tronçon fluvial du Saint-Laurent. Des substrats de limon meuble couvrent une grande portion de l'aire d'étude.
Plantes			
<b>Arisème dragon</b> <i>Arisaema dracontium</i>	LEP : PR LEMV : ME	Plaines inondables, dans les érablières à érable argenté et frêne de Pennsylvanie et dans les prairies à phalaris roseau, sur des argiles marines ou sur des alluvions mal drainées. Fréquemment associé à l'ortie du Canada, l'impatiente du Cap, l'herbe à puce, la matteuccie fougère-à-l'autruche et l'arisème petit-prêcheur (MELCCFP 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Abondance de prairies humides composées de phalaris roseaux. Espèce identifiée par le CDPNQ sur l'île Ronde, entre les reversoires 2 et 3, ainsi que sur l'île aux Corbeaux, au nord du secteur à l'étude. Voir l'annexe F.
<b>Carmantine d'Amérique</b> <i>Justicia americana</i>	LEP : ME LEMV : ME	Rives des cours d'eau et des étangs, sur substrats de gravier, de sable ou de matière organique. Préfère les eaux dures, c'est-à-dire riches en carbonates et bicarbonates dissous, les sols riches en matière organique et les courants rapides. Croît de façon optimale dans une eau de 15 à 20 cm de profondeur, mais tolère des fluctuations importantes, occupant parfois des sols très humides non submergés (MELCCFP 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : L'abondance de rives de cours d'eau dans l'archipel du lac Saint-Pierre avec un substrat fin est convenable pour cette espèce.

Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude

Espèce	Statut légal (LEP et LEMV)	Caractéristiques de l'habitat	Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)
<p><b>Cicutaire de Victorin</b> <i>Cicuta maculata var. victorinii</i></p>	<p>LEP : PR LEMV : ME</p>	<p>Marais intertidaux, le plus souvent dans les herbaçailles hautes et denses à spartine pectinée de l'étage supérieur et parfois dans les herbaçailles ouvertes et basses à scirpe américain de l'étage moyen balayé quotidiennement par les marées (MELCCFP 2022). La limite de la marée haute est aussi la limite de l'habitat de la cicutaire de Victorin (ECCC 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>faible</b> : L'abondance de spartine pectinée et de scirpe américain, mais l'absence de marées font un habitat peu propice pour cette espèce.</p>
<p><b>Frêne noir</b> <i>Fraxinus nigra</i></p>	<p>COSEP AC : ME</p>	<p>Le frêne noir est essentiellement une espèce des milieux humides : marécages, plaines inondables et tourbières minérotrophes. L'espèce a besoin d'une intensité lumineuse intermédiaire et est généralement plus abondante dans les milieux relativement alcalins. La plupart des sites où le frêne noir est prédominant sont sujets aux inondations, ce qui semble conférer à l'espèce un avantage concurrentiel, compte tenu de sa grande tolérance aux inondations saisonnières. Le frêne noir est également commun dans les forêts humides de terrain élevé, mais y est généralement moins abondant que dans les zones mouillées (ECCC 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : L'abondance d'habitats le long du lac Saint-Pierre qui sont sujets à des inondations sont convenable pour cette espèce.</p>
<p><b>Lézardelle penchée</b> <i>Saururus cernuus</i></p>	<p>LEMV : ME</p>	<p>Marais et marécages en bordure des cours d'eau. Pouvant former de grandes colonies par propagation végétative (MELCCFP 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : L'abondance de marais et de marécages en bordure du lac Saint-Pierre est convenable pour cette espèce.</p>
<p><b>Lis du Canada</b> <i>Lilium canadense</i></p>	<p>LEMV : VU</p>	<p>Forêts humides et milieux ouverts, semi-ombragés humides ; plaines d'inondation (MELCCFP 2022).</p>	<p>Potentiel de présence <b>bon</b> : La présence de marécages et milieux ouverts semi-ombragés humides ainsi qu'une grande plaine d'inondation indique un habitat convenable pour le lis du Canada.</p>



*Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur à l'étude*

<b>Espèce</b>	<b>Statut légal (LEP et LEMV)</b>	<b>Caractéristiques de l'habitat</b>	<b>Potentiel de présence dans la zone d'étude (nul, faible, moyen ou bon)</b>
<b>Noyer cendré</b> <i>Juglans cinerea</i>	LEP : EVD	Se rencontre surtout comme composante mineure de peuplements de feuillus, mais il en existe de grands peuplements purs dans certaines plaines inondables. Préfère les sols riches, humides et bien drainés, qui se rencontrent souvent en bordure de cours d'eau. Pousse aussi dans les graviers bien drainés, particulièrement d'origine calcaire, mais se rencontre également, quoique rarement, dans les terrains rocheux secs et stériles (ECCC 2022).	Potentiel de présence <b>bon</b> : Repéré 4 fois par le CDPNQ dans un tampon de 8 km autour du secteur à l'étude. Une de ces occurrences est sur l'île Ronde, entre les reversoires 2 et 3. Voir l'annexe F.

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada  
EVD : en voie de disparition  
ME : menacée  
LEMV : Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec  
LEP : Loi sur les espèces en péril du Canada  
PR : préoccupante  
SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable  
VU : vulnérable

## Références

- Anderson, T. (2006). Rocky Mountain Capshell snail (*Acroloxus coloradensis*): a technical conservation assessment. Rocky Mountain Region: USDA Forest Service.  
[https://files.cfc.umt.edu/cesu/NPS/UMT/2001/Ellis%20Capshell\\_Report.pdf](https://files.cfc.umt.edu/cesu/NPS/UMT/2001/Ellis%20Capshell_Report.pdf)
- Bernatchez, L et M. Giroux, 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*, 350 p.
- Desroches, J-F. et D. Rodrigue (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Guides nature Quintin, 288 p.
- Desroches, J.F. et I. Picard, 2013. *Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin.
- Discover Life, 2005. *Myotis leibii* (Audubon and Bachman)  
<http://www.discoverlife.org/nh/tx/Vertebrata/Mammalia/Vespertilionidae/Myotis/leibii/>
- ECCC 2022. Registre public des espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada.  
<https://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/>
- ECCC, 2016. *Programme de rétablissement du bourdon à tache rousse (Bombus affinis) au Canada [Proposition], série de programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, vii + 61 p.



- Gariépy, S., 2008. Déplacements, domaines vitaux, sélection et caractérisation des habitats des chevaliers cuivrés adultes dans le système du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada (Doctoral dissertation, Université du Québec à Rimouski).
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), s. d. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Heard, W.H., 1979. *Identification manual of the freshwater clams of Florida*. State of Florida, Department of Environmental Regulation, Technical Series, **4(2)**: 1-82.
- Johnson, P.D. et K.M. Brown, 2000. *The importance of microhabitat factors and habitat stability to the threatened Louisiana pearl shell, Margaritifera hembeli (Conrad)*. Canadian Journal of Zoology, **78**, 271-277.
- MELCCFP 2022. Liste des espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/index.htm>
- MFFP 2021. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>
- MFFP, 2022. *Pleins feux sur... les moules d'eau douce : portraits d'espèces « en danger »*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, gouvernement du Québec. [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/jeunesse/moules-eau-douce-especes-danger/>
- Michigan State University (s.d.). *Birgella subglobosus* (Globe siltsnail) Michigan Natural Features Inventory. <https://mnfi.anr.msu.edu/species/description/12527/Birgella-subglobosus>
- NatureServe Explorer, 2022. *Birgella subglobosa* (Globe Siltsnail) [https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT\\_GLOBAL.2.119640/Birgella\\_subglobosa](https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.119640/Birgella_subglobosa)
- Paquet, A., N. Desrosiers et A.L. Martel, 2018. *Rapport sur la situation de l'anodonte du Gaspereau (Anodonta implicata) au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats. 62 p.
- Paquin, J. et G. Caron, 1998. *Oiseaux du Québec et des maritimes*, Guides nature Quintin, Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec), 390 pages.
- Parmalee, P.W. et A.E. Bogan, 1998. *The Freshwater Mussels of Tennessee*. University of Tennessee Press: Knoxville, Tennessee. 328 pp.
- Parmalee, P.W. et A.E. Bogan, 1998. *The Freshwater Mussels of Tennessee*. University of Tennessee Press: Knoxville, Tennessee. 328 pp.
- Vannote, R.L. et G.W. Minshall, 1982. Fluvial processes and local lithology controlling abundance, structure, and composition of mussel beds. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **79**, 4103-4107.
- Williams, J.D., A.E. Bogan, et J.T. Garner, 2008. *Freshwater Mussels of Alabama & the Mobile Basin in Georgia, Mississippi & Tennessee*. University of Alabama Press: Tuscaloosa, Alabama. 908 pp.



[ghd.com](http://ghd.com)

→ **La force de l'engagement**