

## NOTE TECHNIQUE

---

<b>Client :</b>	Samonix	
<b>Projet :</b>	Construction d'une prise d'eau et d'un émissaire dans le cadre d'un projet de pisciculture à Litchfield	<b>Réf. WSP :</b> CA0038795.4620
<b>Objet :</b>	Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais	<b>Date :</b> 19 novembre 2024
<b>Destinataire :</b>	M. Fred Brisco	

---

### 1 Mise en contexte

Dans le cadre d'un projet de pisciculture, Samonix prévoit la construction d'une prise d'eau et d'un émissaire dans la rivière des Outaouais, en bordure du site visé pour ses installations en milieu terrestre, dans la municipalité de Litchfield. Afin de documenter les composantes du milieu aquatique au site du projet, Samonix a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) pour effectuer une étude de caractérisation biophysique de l'habitat. Cette étude visait à couvrir une zone incluant les sites de construction de la prise d'eau et de l'émissaire ainsi que le panache de dilution qui serait généré à la sortie de l'émissaire. Plus précisément, l'étude avait les objectifs suivants :

- Documenter la présence d'espèces de poissons et de mulettes à statut précaire;
- Identifier et localiser les différentes composantes de l'habitat aquatique dans la zone d'étude, soit le substrat, la végétation aquatique, la bathymétrie, la vitesse du courant et quelconques éléments d'intérêt;
- Caractériser la communauté de mulettes présente incluant les espèces, les densités d'individus, leurs emplacements et leur habitat;
- Identifier les types d'habitats présents dans la zone d'étude et les fonctions écologiques qu'ils représentent pour les poissons et les mulettes.

La carte 1 présente la zone d'étude localisée en fonction de la prise d'eau et de l'émissaire prévus pour le projet.

Les sections qui suivent présentent la méthodologie utilisée aux fins de la caractérisation de l'habitat aquatique, les données existantes colligées, les observations effectuées et les résultats obtenus lors des relevés de terrain, ainsi qu'un bilan et une interprétation des résultats à la lumière des travaux visés.







## 2 Méthodologie

### 2.1 Données existantes

Une demande d'informations fauniques a été acheminée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour obtenir les données d'occurrences historiques d'espèces aquatiques dans le secteur du projet. En parallèle, les différentes cartes interactives suivantes ont été consultées pour identifier la présence d'espèces ou d'habitats d'intérêt :

- La carte des occurrences d'espèces en situation précaire du Centre de données sur le patrimoine du Québec (CDPNQ) (Gouvernement du Québec, 2024a);
- La carte des espèces aquatiques en péril de Pêches et Océans Canada (MPO, 2024);
- La carte des habitats fauniques sur *Forêt ouverte* (Gouvernement du Québec, 2019).

### 2.2 Relevés au terrain

Les relevés au terrain ont été réalisés les 25 et 26 juillet 2024 par une équipe composée d'un biologiste spécialiste des mulettes et d'un ingénieur responsable du matériel technique. La zone d'étude était d'une longueur d'environ 700 m, soit approximativement 200 m en amont de l'émissaire prévu et 500 m en aval de celui-ci, dans un axe nord-sud, et avait une largeur d'environ 300 à 650 m (carte 1).

Les travaux de caractérisation ont été effectués principalement en embarcation nautique et ont consisté en l'utilisation de différents équipements pour identifier les composantes biophysiques du milieu. La méthodologie de relevés est abordée dans les sous-sections suivantes, où l'approche technique et les équipements employés sont décrits en identifiant leurs particularités et les composantes du milieu qu'ils permettent de caractériser.

#### 2.2.1 Sonar

Pour les relevés bathymétriques réalisés dans la zone d'étude, la profondeur d'eau a été évaluée à l'aide d'un échosondeur *Humminbird Apex 16*. La zone d'étude a été quadrillée par des transects d'orientation générale nord-est — sud-ouest afin d'obtenir une image du relief subaquatique. La figure 1 (page suivante) illustre le type de données enregistrées par le sonar lors des relevés. Les données de profondeurs de l'étude sont exprimées en référence au niveau d'eau en date des relevés.

#### 2.2.2 Courantomètre

La vitesse du courant en surface a été évaluée à différents emplacements dans la zone d'étude afin d'obtenir un portrait des sens et vitesses de déplacement de l'eau de surface. Celle-ci a été mesurée à l'aide d'un courantomètre *Flow Probe FP111*, à une profondeur d'environ 1 m sous la surface de l'eau.

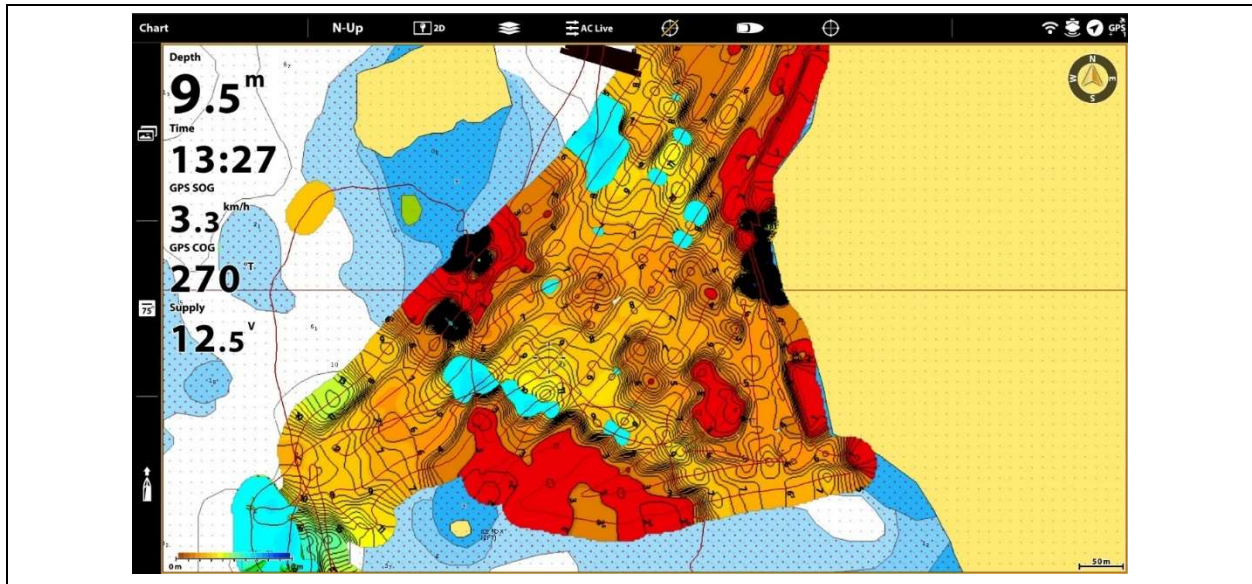


Figure 1 Exemple d'image fournie par le sonar lors des relevés

### 2.2.3 Drone

La zone d'étude a également fait l'objet d'un survol et d'une prise d'images à l'aide d'un véhicule volant télépiloté (SATP), communément appelé drone. Un appareil de modèle *Matrice 300 RTK*, doté d'un capteur *Zenmuse P1* de 35 mm (figure 2) a été utilisé. Ce survol a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, tel qu'illustré par la figure 3. Le survol a eu lieu par conditions idéales, sans vent, à une altitude de 60 m. Le drone a permis un repérage des herbiers aquatiques, dont les limites ont ensuite été précisées à l'aide du submersible Narval (section 2.2.4).



Figure 2 Drone utilisé pour la délimitation des herbiers aquatiques

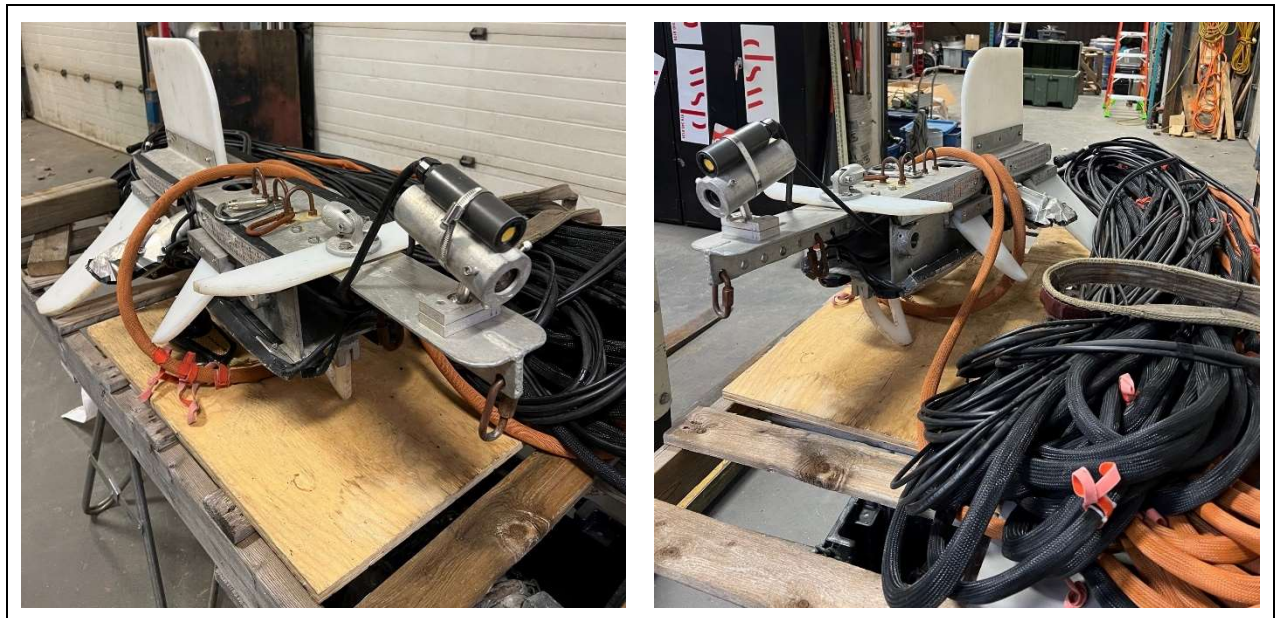


Figure 3 Zone couverte par le drone



#### 2.2.4 Vidéo par submersible tracté

Un repérage des colonies de moules a été réalisé dans la zone d'étude à l'aide d'une méthode d'échantillonnage par relevé qualitatif, inspirée du *Protocole pour la détection et détournement des espèces de moules d'eau douce en péril en Ontario et des Grands Lacs* (Mackie et coll., 2008). Le substrat a ainsi été identifié et examiné, en vue d'y localiser les colonies de moules à l'aide d'un bateau et du submersible tracté Narval (figure 4). Le submersible était équipé de quatre caméras analogiques : une orientée vers l'avant, une vers le fond et deux latéralement, permettant ainsi de visualiser simultanément quatre images à partir de l'embarcation (photos 1 et 2 de l'annexe B). La caméra ventrale est par ailleurs assistée par deux pointeurs laser séparés par une distance fixe, qui permettent de mesurer avec précision la taille des objets filmés. Un GPS intégré assure la localisation géographique des enregistrements réalisés, tandis que les images des quatre caméras sont enregistrées pour analyse ultérieure. Une surface de 21 560 m<sup>2</sup> a ainsi été couverte par le tracé d'échantillonnage vidéo représentatif de l'ensemble de la zone d'étude et constituant plusieurs heures d'enregistrement vidéo. Cette approche et l'analyse subséquente des enregistrements a permis de localiser les colonies de moules, d'identifier le substrat et de préciser les limites des herbiers identifiés par le drone.



**Figure 4** Submersible Narval utilisé pour l'inventaire des moules, du substrat et la délimitation des herbiers

#### 2.2.5 Collecte de moules

Une collecte ciblée de coquilles vides a été effectuée en berges et en eau peu profonde (< 1,5 m) pour confirmer l'identification de certaines espèces observées sur les images récoltées par le submersible et en compléter la liste, le cas échéant. Lors de la collecte, une attention particulière a été portée aux moules vivantes partiellement enfouies, laissant paraître leur ouverture siphonale ou des traces de déplacement; seules des coquilles vides ont cependant été

prélevées ou manipulées pour identification au niveau de l'espèce. Une attention particulière a également été portée à la présence d'espèces exotiques envahissantes.

## 3 Résultats

### 3.1 Données existantes

Une multitude d'espèces de poissons est documentée dans la rivière des Outaouais par l'intermédiaire de pêches expérimentales (MELCCFP, 2024). Ces poissons peuvent, à un certain stade de vie ou à une période de l'année, fréquenter la zone d'étude, ne serait-ce que temporairement pour s'alimenter ou être de passage à proximité. De plus, plusieurs espèces utilisent potentiellement la rivière lors de leurs déplacements ou dans le cadre de leurs migrations, notamment des espèces telles l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) et l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), des espèces à statut précaire (tableau 3.1). Il est toutefois à noter que des centrales hydroélectriques sont présentes sur la rivière des Outaouais et que ces dernières peuvent restreindre les déplacements d'envergure de la majorité des poissons. Parmi les espèces répertoriées dans la rivière sont présents de nombreux poissons d'intérêt pour la pêche récréative, notamment les dorés (*Sander vitreus* et *S. canadensis*), les achigans (*Micropterus dolomieu* et *M. salmoides*), le grand brochet (*Esox lucius*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) et le maskinongé (*Esox masquinongy*).

En ce qui concerne les mulettes, neuf espèces sont répertoriées dans le secteur de la zone d'étude dont l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*), une espèce à statut précaire (tableau 3.1). Les huit autres espèces sont l'anodonte cylindrique (*Anodontoides ferussacianus*), l'elliptio de l'Est, (*Elliptio complanata*), la lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*), la lampsile rayée (*Lampsilis radiata*), la lasmigone cannelée (*Lasmigona costata*), la ligumie noire (*Ligumia recta*), l'anodonte de l'Est (*Pyganodon cataracta*) et le grand anodonte (*Pyganodon grandis*). L'ensemble des espèces de poissons et de mulettes documentées historiquement par le MELCCFP (2024) est présenté à l'annexe A.

Des occurrences d'espèces fauniques à statut précaire sont documentées par le CDPNQ (MELCCFP, 2024; Gouvernement du Québec, 2024a) dans le secteur de la zone d'étude. Le tableau 3.1 présente ces espèces, incluant cinq poissons, une mulette et quatre reptiles. La répartition géographique d'espèces aquatiques en péril a également été évaluée pour la zone d'étude par l'intermédiaire de la Carte des espèces aquatiques en péril du MPO (2024) qui recense le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) et l'obovarie olivâtre, aussi identifiés par le CDPNQ (tableau 3.1). De plus, les informations obtenues du MELCCFP (2024) ne font mention d'aucun habitat sensible pour le poisson dans la zone d'étude du projet.

Enfin, en termes d'habitats fauniques désignés autre que l'habitat du poisson, aucun habitat du type n'existe dans le milieu aquatique de la zone d'étude (Gouvernement du Québec, 2019).



Tableau 3.1      Espèces aquatiques à statut précaire documentées dans le secteur de la zone d’étude

Nom commun	Nom scientifique	Statut provincial (LEMV) <sup>2</sup>	Statut fédéral (COSEPAC / LEP) <sup>3</sup>	Habitat documenté <sup>4</sup>	Potentiel d’habitat évalué dans la zone d’étude
Poissons <sup>1</sup>					
Anguille d’Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible	Menacée / Non inscrite <sup>5</sup>	Eau salée pour frayer et eau douce d’habitats divers pour la croissance. <sup>a</sup>	<b>Faible</b> – lors de sa migration vers des sites en amont, vers la limite de sa répartition géographique
Chat-fou des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Vulnérable	-	Eau courante et claire au fond rocheux et graveleux. <sup>a</sup>	<b>Faible-moderé</b> – des fonds rocheux sont disponibles, mais pas selon son habitat typique d’eau courante. L’habitat convient toutefois à son régime alimentaire.
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Vulnérable	Préoccupante	Eau courante pour frayer et grande rivière au substrat et au courant variable pour la croissance et l’alimentation. <sup>a</sup>	<b>Élevé</b> – des habitats variés sont disponibles pour l’alimentation tandis que la forte présence de mollusques est une source de nourriture importante
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Susceptible	Menacée / Non inscrite <sup>5</sup>	Eau vive et substrat rocheux pour frayer et substrat vaseux, sablonneux ou graveleux de grande rivière pour la croissance et l’alimentation. <sup>a</sup>	<b>Élevé</b> – l’habitat propice pour l’alimentation des espèces benthivores et le corridor de migration qu’est la rivière des Outaouais sont d’intérêt pour l’espèce
Méné à tête rose	<i>Notropis rubellus</i>	Susceptible	-	Eau claire au courant faible à modéré de moyenne rivière et au fond de gravier et roche. <sup>a</sup>	<b>Faible-moderé</b> – l’habitat à l’étude n’est pas la rivière type de l’espèce, mais présente malgré tout un courant faible et des substrats rocheux en faible profondeur adéquats pour l’espèce
Mulette <sup>1</sup>					
Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>	Menacée	En voie de disparition	Grande rivière au courant variable et au substrat sablonneux ou rocheux. <sup>a</sup>	<b>Élevé</b> – la présence de substrats rocheux et sablonneux, d’un courant lent-moderé et de son poisson hôte (l’esturgeon jaune) rend l’habitat propice à la mulette
Reptiles <sup>1</sup>					
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	Préoccupante	Vastes étendues d’eau au substrat mou avec riche végétation aquatique et sites d’exposition au soleil. Nidification en terre ferme sur un substrat graveleux ou sablonneux et hibernation sous la glace à environ 5 m de profondeur. <sup>b</sup>	<b>Moderé</b> – la présence de substrat sablonneux et de végétation aquatique peut correspondre à ses besoins. Des sites d’exposition au soleil sont présents en berge quoique restreints avec la végétation riveraine, mais l’abondance de mollusques du secteur est propice à son alimentation.
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	Menacée	En voie de disparition	Marécages, marais, étangs, lacs peu profond et terrains inondés avec végétation aquatique et matière organique. Nidification sur un substrat graveleux ou sablonneux et hibernation enfouie dans le substrat sous la glace d’étangs ou cours d’eau à débit lent. <sup>b</sup>	<b>Faible</b> – son habitat typique davantage associé à un habitat d’eau calme en milieu humide ou riverain correspond peu à celui de la zone d’étude.
Couleuvre d’eau du Nord	<i>Nerodia sipedon sipedon</i>	Vulnérable	-	Bord de rivière, rives rocheuses et buisson près de l’eau. Hibernation dans terrier ou amas de pierre. <sup>b</sup>	<b>Moderé</b> – l’habitat de rives rocheuses et la proximité de végétation riveraine constituent un habitat propice pour l’espèce.
Couleuvre mince du Nord	<i>Thamnophis saurita septentrionalis</i>	Susceptible	Préoccupante	Bord de milieux humides, étangs et cours d’eau, en eau peu profonde avec végétation dense. Hibernation dans crevasse ou terrier. <sup>b</sup>	<b>Faible-moderé</b> – l’habitat d’eau peu profonde avec végétation correspond à un habitat propice pour l’espèce, bien que pas typique de milieu humide avec végétation dense.

Notes :

1 Sources : CDPNQ (MELCCFP, 2024 et Gouvernement du Québec, 2024a) et MPO (2024).

2 En vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) et de la Liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d’être désignées comme menacées ou vulnérables (Gouvernement du Québec, 2024b).

3 En vertu du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), de l’annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et du Registre public des espèces en péril (Gouvernement du Canada, 2024). Un seul statut est indiqué lorsque les statuts respectifs sont identiques.

4 Références d’habitats documentés : a : Desroches et Picard, 2013; b : Gouvernement du Québec, 2024b.

5 Non inscrite à l’annexe 1 de la LEP.

## 3.2 Relevés au terrain

Les composantes biophysiques caractérisées dans la zone d'étude par les différentes méthodes de relevés sont abordées dans les sous-sections suivantes.

### 3.2.1 Bathymétrie

La carte 2 présente le résultat des relevés bathymétriques effectués dans la zone d'étude. Globalement, on remarque que le relief subaquatique est accidenté avec des fosses et des hauts-fonds, des pentes parfois abruptes, et des profondeurs enregistrées variant de moins de 1 m à plus de 10 m.

### 3.2.2 Végétation et courants

La carte 3 localise les herbiers aquatiques identifiés à l'aide du drone et du submersible Narval. Par ailleurs, les images récoltées par le Narval ont permis de recenser des zones de forte accumulation de débris ligneux (troncs et grosses branches) qui sont également localisées, de façon approximative, sur la carte 3. Cette dernière présente aussi les vitesses de courant mesurées en surface à plusieurs sites de la zone d'étude.

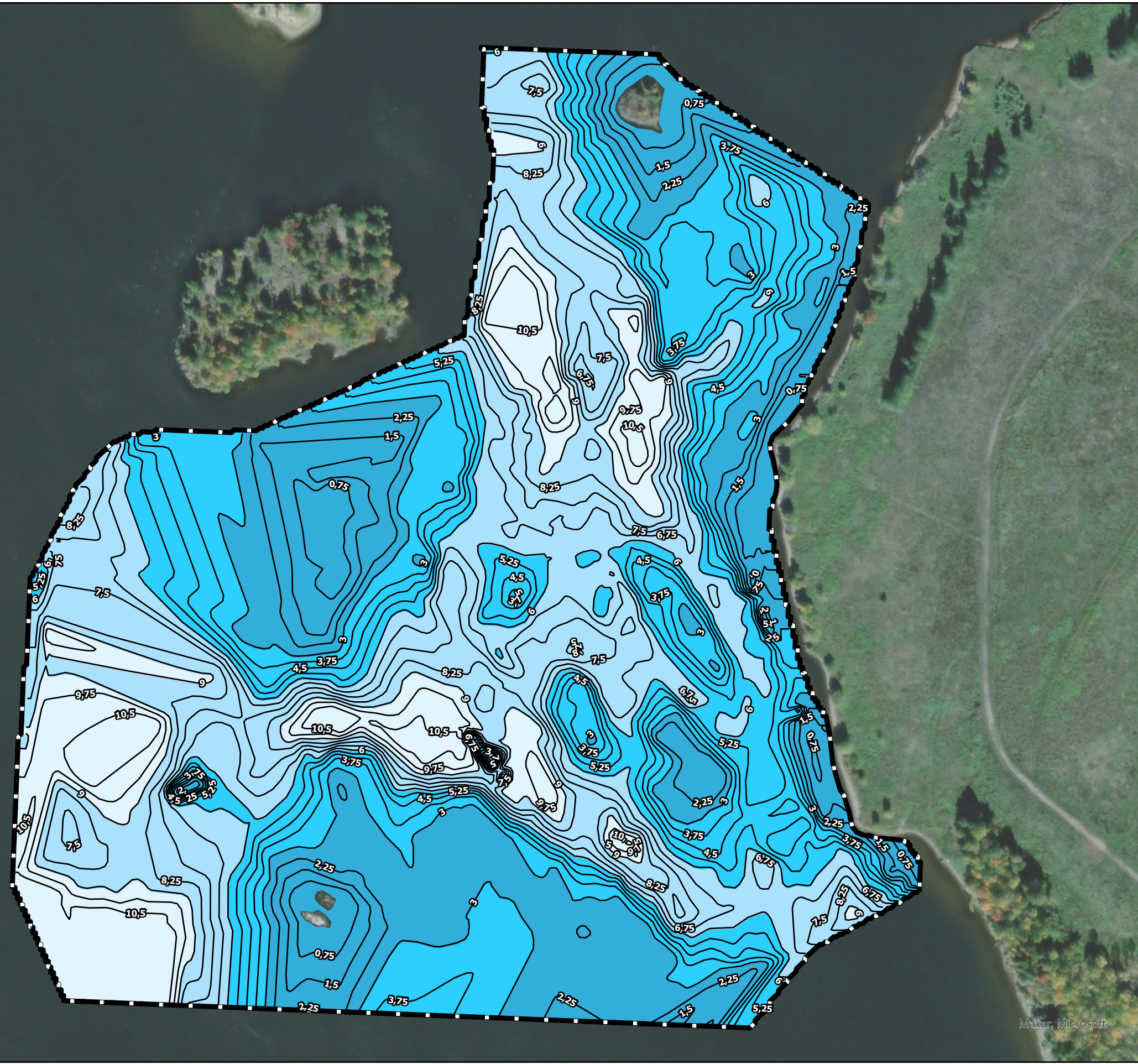
Les herbiers aquatiques sont essentiellement localisés le long de la berge de la rivière des Outaouais ainsi qu'au sud de l'île Fox et de l'îlot situé au nord-est de cette dernière (carte 3 et photos 3 et 4 de l'annexe B). Le pourcentage de recouvrement total des herbiers varie de 10 à 40 %, tandis que la présence de nombreux gastéropodes sur ceux-ci a été notée. Tous les herbiers recensés ont une composition similaire, comprenant essentiellement les espèces végétales suivantes :


- Vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*) : Espèce dominante dans tous les herbiers, en mosaïque avec une couverture maximum de 30 %;
- Potamot émergé (*Potamogeton epiphydrus*) : En mosaïque avec une couverture maximum de 5 %;
- Bident de Beck (*Bidens beckii*) : En mosaïque avec une couverture maximum de 1 %;
- Najaïade flexible (*Najas flexilis*) : Présente sous forme de traces dans tous les herbiers.


De nombreux troncs d'arbres et autre gros débris ligneux ont été observés dans la zone d'étude. Dans la plus grande partie de cette dernière, ceux-ci sont dispersés un peu partout sur le substrat, généralement en petit nombre, mais cinq secteurs d'accumulation notable ont été identifiés dans la portion est de la zone d'étude (carte 3 et photos 5 et 6 de l'annexe B).

Les vitesses de courant mesurées en surface varient de 0,1 à 0,45 m/s. Les courants de surface sont globalement orientés vers le sud entre l'île Fox et la berge de la rivière des Outaouais, et vers l'est dans la portion sud de la zone d'étude où l'influence du bras ouest de la rivière semble davantage présente (carte 3).









 Zone d'étude

 Bathymétrie (m)

**Isobaths (m)**

	0-3
	3-6
	6-9
	9-10,5

**Samonix**

**Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais**

*Litchfield, Qc*

**Carte 2**  
**Bathymétrie**

Sources :  
World Imagery (WGS84), ESRI

0 30 60 m  
Projection : UTM, zone 9, NAD83

2024-11-18

Préparation : R. Duhamel  
Dessin : P. Boulay  
Approbation : R. Duhamel  
CA0038795\_4620\_mulettes\_241031.aprx









### 3.2.3 Substrats et mulettes

L'analyse des images du submersible Narval a permis d'identifier les différents types de substrats présents dans la zone d'étude et d'évaluer de façon approximative les densités de mulettes observées à la surface de chacun d'eux (carte 4 et photos 7 à 15 de l'annexe B).

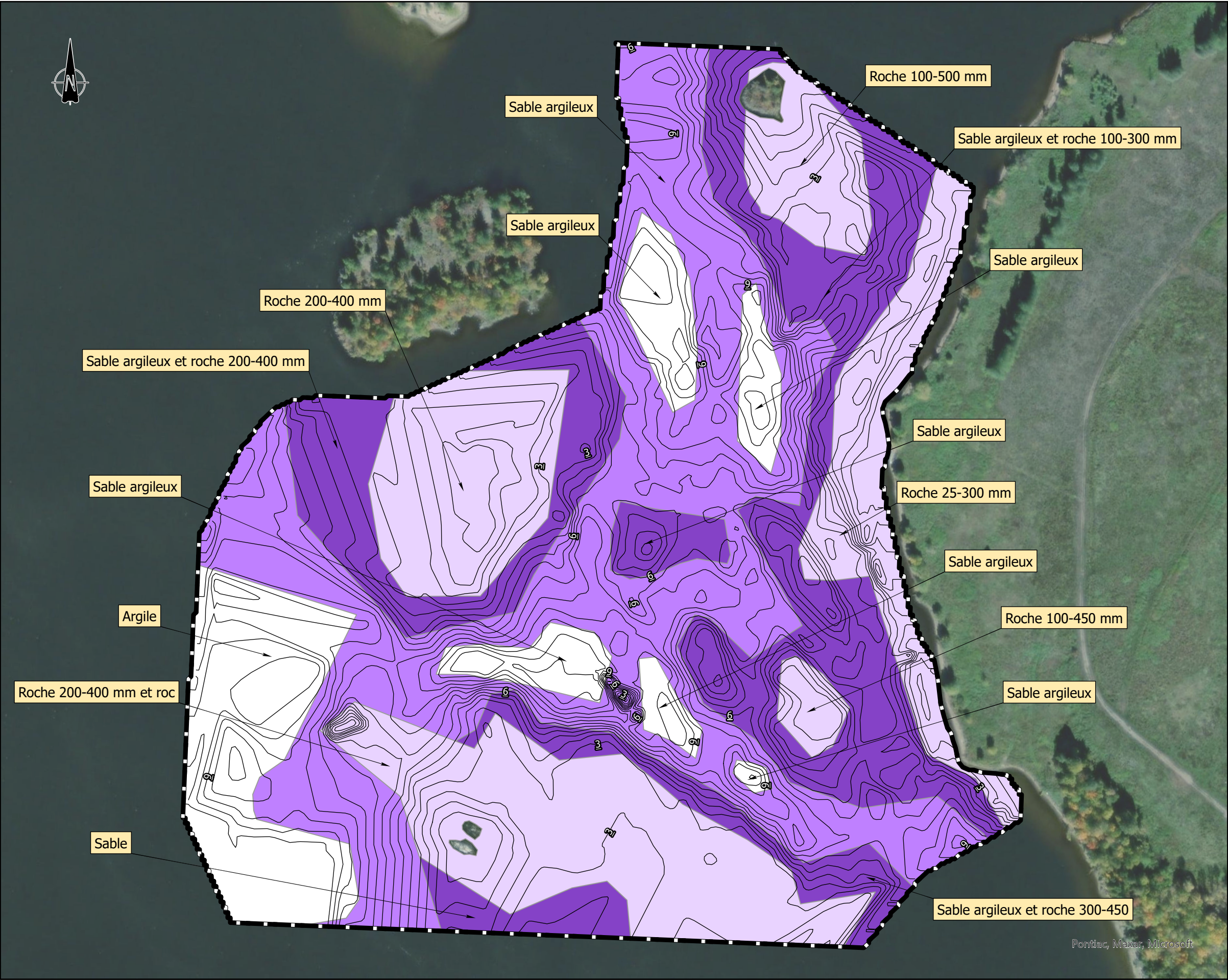
Les substrats identifiés incluent, dans des proportions diverses, les composantes suivantes : du sable, de l'argile, des roches de tailles variables (entre 100 et 500 mm de diamètre) et de la roche mère. De façon générale, le substrat est dominé par du matériel rocheux en faible profondeur, tandis qu'il est principalement composé de sable et d'argile dans les secteurs les plus profonds.

Les plus fortes concentrations de mulettes à la surface du substrat, estimées à 15 à 24 mulettes par mètre carré (m<sup>2</sup>), ont généralement été observées sur des substrats formés d'une mosaïque de sable argileux et roches, à l'exception de deux petites zones où le substrat est uniquement constitué de sable ou de sable argileux (carte 4). L'analyse des images récoltées et l'identification des coquilles vides sur les berges et en eau peu profonde ont permis de confirmer la présence de cinq espèces de mulettes, soit l'elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*), de la lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*), de la lampsile rayée (*Lampsilis radiata*), de la lampsile siliquoïde (*Lampsilis siliquoidea*) et de l'anodonte de l'Est (*Pyganodon cataracta*) dans la zone d'étude. Aucune coquille d'obovarie olivâtre n'a été trouvée en berge.

L'identification des mulettes sur les images vidéo demeure toutefois très complexe, les individus visibles étant souvent partiellement enfouis et certaines caractéristiques, comme les dents présentes au niveau de la charnière, étant impossibles à observer sur des individus vivants. De plus, la grande quantité de mulettes dans certains secteurs (photos 10 et 11 de l'annexe B) et leur enchevêtrement compliquent également l'identification des spécimens sur les images vidéo. Il est donc très probable que d'autres espèces de mulettes soient présentes dans la zone d'étude. Ainsi, compte tenu du grand nombre de mulettes qui ont été observées au cours de cette étude, il semble pertinent de considérer que l'obovarie olivâtre, une espèce à statut précaire recensée dans la rivière des Outaouais (de même que son poisson-hôte, l'esturgeon jaune), puisse être présente dans la zone d'étude bien que cette espèce n'ait pu être identifiée formellement. Certaines des images récoltées montrent d'ailleurs des mulettes dont la forme rappelle celle de l'obovarie, bien que tous les critères d'identification de l'espèce ne soient pas visibles (photos 12 et 13 de l'annexe B).

### 3.2.4 Autres observations fauniques

Les images vidéo récoltées ont permis de confirmer, de manière opportuniste, la présence d'espèces de poissons, parmi lesquelles ont été identifiés le grand brochet et la barbus de rivière (*Ictalurus punctatus*) (photo 16, annexe B). Une tortue serpentine (*Chelydra serpentina*), espèce qui possède le statut de préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29), a également été observée lors des relevés dans la zone d'étude, en faible profondeur près de la rive, à l'est.



Zone d'étude

Bathymétrie (m)

**Concentration de moules (nb/m²)\***

	0 - 0.1
	0 - 0.2
	0.1 - 1.2
	15 - 24

Les substrats sont mentionnés en ordre de dominance

\*Il s'agit de concentrations estimées à partir des moules visibles à la surface du substrat.

**Samonix**

**Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de moules dans la rivière des Outaouais**

Litchfield, Qc

**Carte 4**

**Substrats et concentrations de moules estimées**

Sources :  
World Imagery (WGS84), ESRI

0 30 60 m

Projection : UTM, zone 9, NAD83

2024-11-08

Préparation : R. Duhamel  
Dessin : P. Boulay  
Approbation : R. Duhamel  
CA0038795\_4620\_moules\_241031.aprx





### 3.3 Types et fonctions d'habitats

#### 3.3.1 Types d'habitats

Afin d'évaluer les fonctions d'habitats propres à la zone d'étude, trois types d'habitats aquatiques ont globalement été identifiés de la rive vers les profondeurs, en fonction des composantes d'habitats observées : 1) un habitat de rivage avec végétation aquatique; 2) un habitat de bas de talus; et 3) un habitat de profondeur. La description de ces habitats est présentée dans les paragraphes suivants tandis que les composantes d'habitats discutées sont illustrées aux cartes 2, 3 et 4. Ces différents types d'habitats sont également localisés sur la carte 5.

##### Habitat 1 – Rivage avec végétation aquatique

L'habitat de rivage est constitué d'un talus typiquement en faible pente caractérisé majoritairement par du matériel rocheux grossier (blocs, galets, cailloux, roche mère) et s'étend de la rive jusqu'à une profondeur d'environ 3 m. Une frange étroite de littoral exondé composée de sable, de gravier, de cailloux, de galets et de débris ligneux a aussi été observée en bordure de la végétation riveraine principalement arborescente. Ce type d'habitat comporte une végétation aquatique submergée dominée par la vallisnérie d'Amérique et le potamot émergé, présente dans certains secteurs. Le courant de surface y est typiquement très faible (0,1 m/s et moins). Dans la zone d'étude, cet habitat se trouve au niveau de la rive, au sud des deux îles et au niveau de hauts-fonds, bien que le vaste haut-fond au sud de la zone d'étude ait toutes ces caractéristiques, à l'exception de la végétation.

##### Habitat 2 – Bas de talus

Sous la portion du littoral associée au rivage en faible profondeur se trouve un habitat en bas de talus ayant une pente généralement plus prononcée. Cet habitat possède un substrat à dominance de sédiments fins (sable, argile) avec un peu de matériel rocheux grossier. Les profondeurs y sont approximativement de 3 à 6 m. La végétation aquatique y est pratiquement absente, à l'exception de petits secteurs en bordure des deux îles présentes dans la zone d'étude. Le courant d'eau de surface y est faible (aux environs de 0,1 à 0,2 m/s) tandis que des débris ligneux, notamment sous forme de troncs d'arbres, sont présents sur le littoral.

##### Habitat 3 – Profondeur

Plus en profondeur, le chenal n'est pas défini de manière rectiligne alors qu'il est plutôt diffus à travers les hauts-fonds. Cet habitat est caractérisé par un substrat de sable argileux et une profondeur variant entre environ 6 et 10,5 m. Aucune végétation aquatique n'y est présente tandis que le courant de surface associé à ces secteurs est faible à modéré (0,2 à 0,45 m/s). L'habitat est caractérisé par les plus importants amas de troncs d'arbres documentés sur le littoral de la zone d'étude.

#### 3.3.2 Fonctions d'habitats

La rivière des Outaouais, par son envergure et sa variété d'habitats, offre des fonctions d'habitats à une multitude de poissons (annexe A), notamment des poissons fourrage, des prédateurs (piscivores) et des poissons benthivores. Ainsi, plusieurs espèces de poissons sont susceptibles d'utiliser la zone d'étude à différentes fins dont pour la migration, la fraie, l'alevinage et l'alimentation. Les habitats à l'étude vont fournir des fonctions écologiques à certains poissons pour un ou plusieurs stades de leur cycle vital, en fonction des particularités des habitats.



Zone d'étude



Bathymétrie (m)

**Types d'habitats**



Habitat 1



Habitat 2



Habitat 3

**Samonix**

**Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais**

*Litchfield, Qc*

**Carte 5**  
**Types d'habitats**

**Sources :**  
*World Imagery (WGS84), ESRI*

0 30 60 m  
Projection : UTM, zone 9, NAD83

2024-11-18

*Préparation : R. Duhamel  
Dessin : P. Boulay  
Approbation : R. Duhamel  
CA0038795\_4620\_mulettes\_241031.aprx*





Les fonctions d'habitats ont été évaluées selon les caractéristiques d'habitats recherchées par les espèces, comme documenté par Scott et Crossman (1974) et Desroches et Picard (2013).

L'**habitat 1**, avec son substrat grossier en faible profondeur, est susceptible d'être favorable aux macroinvertébrés qui vont s'y réfugier parmi l'abondance de blocs, galets et cailloux, ce qui est d'intérêt pour l'alimentation de nombreuses espèces. Ce substrat rocheux peut aussi servir de refuge pour les poissons fourrage et les alevins. Les herbiers submergés possèdent pour leur part une grande valeur écologique et constituent également une importante source d'abris pour les poissons juvéniles et les cyprinidés. Par le fait même, ces derniers représentent une source de nourriture pour des poissons prédateurs comme l'achigan à petite bouche, le grand brochet et le maskinongé. L'observation de nombreux gastéropodes sur la végétation aquatique suggère aussi que cet habitat est susceptible de servir pour l'alimentation d'espèces benthivores recherchant ces invertébrés.

L'**habitat 2** présente un substrat à dominance sablonneuse propice aux mollusques et autres invertébrés benthiques, ce qui constitue une source de nourriture notable pour l'alimentation d'espèces benthivores comme l'esturgeon jaune, les meuniers (*Catostomus sp.*) et les chevaliers (*Moxostoma sp.*). La présence de fortes densités de mulettes documentées dans plusieurs secteurs entre 3 et 6 m de profondeur reflète l'importance de ce type d'habitat pour les mollusques dans la zone d'étude. L'habitat peut aussi servir lors de migrations et de déplacements, ainsi que pour la fraie d'espèces lithophiles utilisant un substrat sablonneux et rocheux, par exemple l'achigan à petite bouche.

L'**habitat 3** en est un de profondeur au substrat de sable argileux qui est d'intérêt pour l'alimentation. Cet habitat est propice à l'alimentation d'espèces fréquentant davantage les profondeurs comme le doré jaune, le doré noir et la barbus de rivière. À cet égard, l'important nombre de barbus de rivière observé lors des relevés suggère que la zone d'étude revêt une importance écologique pour l'espèce. Ce poisson, qui construit son nid dans un endroit protégé comme sous un tronc d'arbre (Desroches et Picard, 2013), pourrait bien tirer profit des nombreux troncs d'arbres identifiés sur le littoral de cet habitat aux fins de sa reproduction.

Au même titre que l'habitat 2, cet habitat peut s'avérer intéressant pour les espèces benthivores qui vont y trouver des invertébrés pour se nourrir, bien que les mulettes y soient peu abondantes. Similairement, l'habitat peut aussi servir pour la reproduction des espèces lithophiles recherchant un substrat de sédiments fins et pour la migration dans cette rivière d'envergure.

Le tableau 3.2 présente un résumé des fonctions d'habitats du poisson et de mulette évaluées pour chaque type d'habitat relevé dans la zone d'étude.

**Tableau 3.2 Résumé de l'évaluation des fonctions d'habitats du poisson et de mulette**

Fonctions	Types d'habitats		
	Habitat 1	Habitat 2	Habitat 3
Fraie (espèces lithophiles)	Faible	Modéré	Modéré
Alevinage	Élevé	Faible	Faible
Alimentation	Élevé	Élevé	Modéré
Migration et déplacement	Faible	Élevé	Élevé
Habitat de mulette	Faible	Élevé	Faible



## 4 Bilan et interprétation des résultats

À la lumière des observations effectuées et des résultats obtenus dans le cadre de la caractérisation de l'habitat aquatique du site visé par Samonix pour installer une prise d'eau et un émissaire dans la rivière des Outaouais, il est possible d'affirmer que l'habitat possède globalement une valeur écologique élevée selon les fonctions qu'il représente pour les différents stades de vie des poissons ainsi que pour les mulettes. Ce constat s'impose en fonction des éléments suivants documentés :

- Un potentiel d'habitat élevé pour des espèces de poissons et de mulette à statut précaire dans la zone d'étude, soit l'esturgeon jaune, le chevalier de rivière et l'obovarie olivâtre;
- Des herbiers aquatiques représentant une valeur écologique importante à des fins d'alevinage et d'abris ainsi que d'alimentation en faible profondeur;
- Une communauté de mulettes diversifiée et selon des densités d'envergure;
- Un habitat d'alimentation varié pouvant servir à de nombreuses espèces de poissons.

De façon générale, la zone d'étude constitue un habitat du poisson globalement hétérogène et offrant une variété de substrats (rocheux et sableux), de profondeurs (0-10,5 m), de courants (très faible à modéré) et d'abris (végétation aquatique, matériel rocheux grossier et débris ligneux importants) pouvant combler les besoins de différentes espèces à divers stades de leur cycle vital. Il abrite également une dense communauté de mulettes ayant une importante valeur écologique. Bien que la présence de l'obovarie olivâtre n'ait pu être confirmée, son poisson-hôte, l'esturgeon jaune, fréquente vraisemblablement les habitats du secteur et l'espèce y est par conséquent probablement présente.

Il demeure qu'en fonction des types d'habitats identifiés et de leur potentiel écologique, l'habitat en profondeur (habitat 3) est caractérisé par des secteurs avec une très faible densité de mulettes ( $< 0,1$  mulette par  $m^2$ ), et un potentiel d'habitat et de fonctions de valeur moindre que les deux autres habitats identifiés (habitats 1 et 2). Il est donc évalué que l'emplacement optimal pour la prise d'eau et l'émissaire prévus aux fins du projet de pisciculture s'avère être en profondeur dans l'habitat 3, soit entre 9,0 et 10,5 m, où il y a absence de végétation et très peu de mulettes.

PRÉPARÉ PAR



Simon Bourgeois, biol., M. Sc.  
Chargé de projet

19 novembre 2024

Date

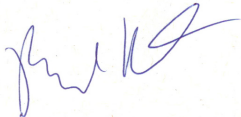


Rémi Duhamel, biol., M. Sc.  
Assistant de projet

19 novembre 2024

Date

RÉVISÉ PAR



Richard Brunet, biol., Ph. D.  
Spécialiste des mulettes

19 novembre 2024

Date

## RÉFÉRENCES

- Desroches, J.F. et I. Picard, 2013. Poissons d’eau douce du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Canada. 471 p.
- Gouvernement du Canada, 2024. Registre public des espèces en péril. Accessible via <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>. Consulté le 22 octobre 2024.
- Gouvernement du Québec, 2024a. Carte des occurrences d’espèces en situation précaire du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Accessible via <https://donneesquebec.ca/recherche/dataset/occurrences-especes-en-situation-precaire/ressource/4ef01c0d-c510-4c5c-86ac-902a06fb473c>. Consulté le 12 octobre 2024.
- Gouvernement du Québec, 2024b. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Accessible via <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>. Consulté le 12 octobre 2024.
- Gouvernement du Québec, 2019. Habitats fauniques illustrés sur la carte de Forêt ouverte. Accessible via Habitats fauniques - Jeu de données - Données Québec. Consulté le 3 octobre 2024.
- Mackie, G., T. J. Morris et D. Ming, 2008. Protocole pour la détection et détournement des espèces de moules d’eau douce en péril en Ontario et des Grands Lacs, Rapport manuscrit canadien des Sciences halieutiques et aquatiques, 2790 : VI + 50 p.
- Ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2024. Données obtenues dans le cadre d’une demande d’informations fauniques réalisée le 6 septembre 2024.
- Ministère Pêches et Océans Canada (MPO). 2024. Carte des espèces aquatiques en péril. Accessible en ligne via : Carte des espèces aquatiques en péril ([dfo-mpo.gc.ca](https://dfo-mpo.gc.ca)). Consulté le 12 octobre 2024.
- Scott W.B. et E.J. Crossman, 1974. Poissons d’eau douce du Canada. Bulletin 184, ministère de l’Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, Ottawa, Canada. 1026 p.





## **ANNEXE A**

### **Données existantes**

## Bourgeois, Simon

---

**De:** Faune R07 Demande Faunique <faune.r07.demande.faunique@mffp.gouv.qc.ca>  
**Envoyé:** 12 septembre 2024 09:08  
**À:** Bourgeois, Simon  
**Objet:** RE: Demande d'information faunique  
**Pièces jointes:** LI\_moules\_A530.3\_3169.pdf; LI\_Poisson\_A530.3-3169.pdf; RA\_A530.3-3169.pdf; LE\_A530.3\_3169.pdf



Bonjour,

Pour faire suite à votre demande d'information concernant la présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles (**EMVS**) d'être ainsi désignées à l'intérieur ou à proximité du secteur d'étude indiqué à votre lettre de transmission, il nous fait plaisir de vous faire parvenir les renseignements pertinents.

La lettre qui accompagne cet envoi («**LE\_A530.3\_3169.pdf**») contient quelques précisions importantes en ce qui a trait à ces renseignements.

Et aussi, en pièce jointe, l'information sur les **occurrences fauniques** à statut particulier répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) dans la MRC de Pontiac, en Outaouais.

Il y a une absence de données pour les SFI. Voici les listes d'espèces de poisson et de moules à la localisation demandée. Cette absence des données et ces deux listes d'espèces ne peuvent pas être considérées complètes et à jour. Par le fait même, si vous avez besoin de plus d'information vous pouvez vous prémunir d'un permis SEG.

<https://mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/permis-autorisations/permis-seg/>

Voici un document informatif sur les SFI en Outaouais :

[https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/sites\\_fauniques\\_interet\\_Outouais.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/sites_fauniques_interet_Outouais.pdf)

### Méthodologie CDPNQ :

Une **occurrence** désigne un **territoire** (point, ligne ou polygone cartographique) abritant ou ayant jadis abrité un élément de la biodiversité. Lorsqu'on parle d'une espèce, l'occurrence correspond généralement à l'habitat occupé par une population locale de l'espèce en question. Ce qui constitue une occurrence et les critères retenus pour attribuer la cote de qualité qui lui est associée varient selon l'élément de la biodiversité considéré.

Une occurrence a une valeur de conservation (**cote de qualité**) pour l'élément de la biodiversité. Il est alors bien important de tenir compte de ces cotes de qualités d'occurrences (EORANK dans la table attributaire), puisque certaines occurrences sont historiques (H), n'existent plus (X) ou n'ont pas été retrouvées (F, donnée négative) :



VALEUR	SIGNIFICATION
A	Excellente
B	Bonne
C	Passable
D	Faible
E	Existante, à caractériser
H	Historique
F	Non retrouvée
X	Extirpée
U	Impossible à attribuer
NR	Non attribuée
AB	Excellente à bonne
AC	Excellente à passable
BC	Bonne à passable
CD	Passable à faible

Afin de faire du **CDPNQ** l'outil le plus **complet** possible, il nous serait utile de **recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet**. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement, mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont aussi importantes.

Si vos activités incluent la capture et manipulation de spécimens, prendre note qu'un permis SEG (scientifique, éducatif ou de gestion de la faune) est requis. Vous trouverez les informations pertinentes au lien suivant :

[Permis SEG - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs \(gouv.qc.ca\)](http://gouv.qc.ca/permis-seg)

Pour obtenir la **cartographie légale** des habitats fauniques présents sur le site de votre projet, vous pouvez référer au lien suivant : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/habitats-fauniques>. Cliquez sur l'onglet « Environnement, ressources naturelles et énergie » et sélectionnez la couche « Registre des aires protégées au Québec ».

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et nous demeurons à votre disposition pour de plus amples informations.

N.B. Cette réponse ne constitue pas un avis faunique, mais plutôt une divulgation d'informations provenant du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et/ou de toutes autres sources de données du MFFP.

Bonne journée

## Répondant(e) CDPNQ régional

### Technicien(ne) de la faune

Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais

Ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

16, impasse de la Gare-Talon

Gatineau (Québec) J8T 0B1

Téléphone : 819-246-4827

[faune.r07.demande.faunique@mffp.gouv.qc.ca](mailto:faune.r07.demande.faunique@mffp.gouv.qc.ca)

[http:// www.mffp.gouv.qc.ca](http://www.mffp.gouv.qc.ca)



Le 12 septembre 2024

Simon Bourgeois  
WSP

**Objet : Requête concernant une demande de précision d'informations sur des occurrences d'espèces fauniques en situation précaire sensibles à la diffusion, dans le cadre du projet de pisciculture de Samonix qui nécessite l'installation d'une prise d'eau et d'un exutoire septique dans la rivière des Outaouais à Litchfield.**

Bonjour,

La présente fait suite à votre demande du 6 septembre 2024, adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) - volet faunique, concernant l'objet en titre.

**Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments de la biodiversité.** Les analyses de demandes de précision pour des occurrences fauniques et floristiques sensibles sont assurées par deux unités distinctes du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Ainsi, si votre demande concerne des données fauniques et floristiques, vous recevrez des réponses séparées. **Cette réponse concerne uniquement les occurrences fauniques.**

**Vous trouverez les informations demandées dans les documents joints.**

**Ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, nous exigeons que ces informations ne soient pas divulguées à un tiers et qu'elles soient employées seulement dans le contexte de la présente demande.** Veuillez prendre note que la signification des codes utilisés est présentée à la dernière page du ou des rapports qui vous sont fournis<sup>1</sup>. Les répondants du CDPNQ peuvent vous accompagner pour la compréhension des aspects méthodologiques.

Pour faire mention des documents fournis, nous suggérons la formulation suivante :

Citation générale :

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet....* Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), Québec.

Citation d'un rapport en particulier :

---

<sup>1</sup> Les rangs de précarité sont une évaluation de la condition des espèces. Ils servent à évaluer leur situation selon cinq catégories de risque de disparition et trois échelles géographiques. L'expression rang de précarité est maintenant priorisée en remplacement du rang de priorité pour la conservation, puisque les rangs attribués selon la méthodologie NatureServe ne sont pas complètement en phase avec la priorité de conservation attribuée aux espèces par les pays, états, provinces ou territoires.



Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Titre du rapport*.  
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la  
Faune et des Parcs (MELCCFP), Québec. [nb] pages.

Pour obtenir la **cartographie légale** des habitats fauniques présents sur le site de votre projet, vous pouvez référer au lien suivant : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/habitats-fauniques>. Cliquez sur l'onglet « Environnement, ressources naturelles et énergie » et sélectionnez la couche « Registre des aires protégées au Québec ».

En espérant ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins, nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions. Pour plus d'informations sur le CDPNQ, nous vous invitons à visiter le **site Web**: [Quebec.ca/centre-donnees-espèces](http://Quebec.ca/centre-donnees-espèces).

Veuillez agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

Répondant(e) CDPNQ

## **Liste d'espèces de poisson**

### **A530.3-3169**

Achigan à grande bouche	Laquaiche argentée	Raseux-de-terre noir
Achigan à petite bouche	Lépisosté osseux	Tête rose
Anguille d'Amérique	Lotte	Touladi
Barbotte brune	Malachigan	Truite arc-en-ciel
Barbotte des rapides	Marigane noire	Umbre de vase
Barbue de rivière	Maskinongé	Ventre rouge du Nord ou citron
Carpe	Méné à grosse tête	
Chabot tacheté	Méné à museau arrondi	
Chabot visqueux	Méné à nageoires rouges	
Chevalier blanc	Méné d'argent	
Chevalier de rivière	Méné émeraude	
Chevalier jaune	Méné jaune	
Chevalier rouge	Méné paille	
Cisco de lac	Méné pâle	
Crapet de roche	Menton noir	
Crapet-soleil	Meunier noir	
Dard à ventre jaune	Meunier rouge	
Doré jaune	Mulet à cornes	
Doré noir	Museau noir	
Épinoche à cinq épines	Naseux des rapides	
Épinoche à trois épines	Omble de fontaine	
Esturgeon jaune	Ouitouche	
Fondule barré	Perchaude	
Fouille-roche zébré	Pétromyzontidés	
Grand brochet	Queue à tache noire	
Grand corégone	Raseux-de-terre gris	



## Liste des espèces de moules 8km

Demande A530.3\_3169

*Anodontoides ferussacianus*

*Elliptio complanata*

*Lampsilis cardium*

*Lampsilis radiata*

*Lasmigona costata*

*Ligumia recta*

*Obovaria olivaria*

*Pyganodon cataracta*

*Pyganodon grandis*



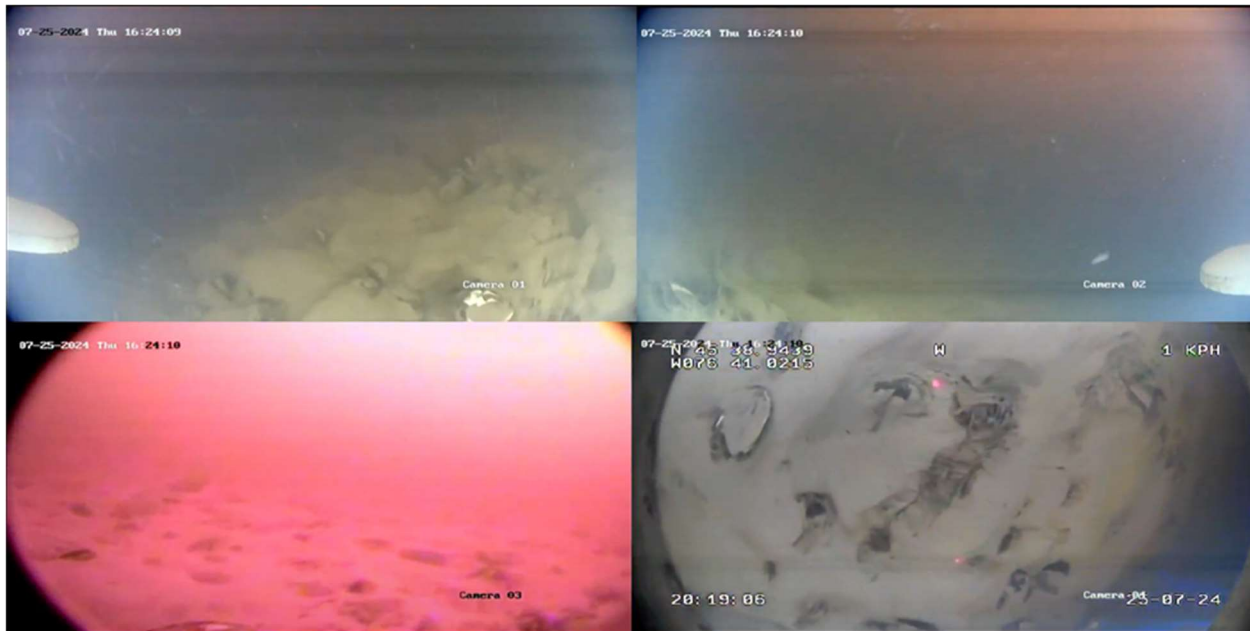
## **ANNEXE B**

### **Reportage photographique**

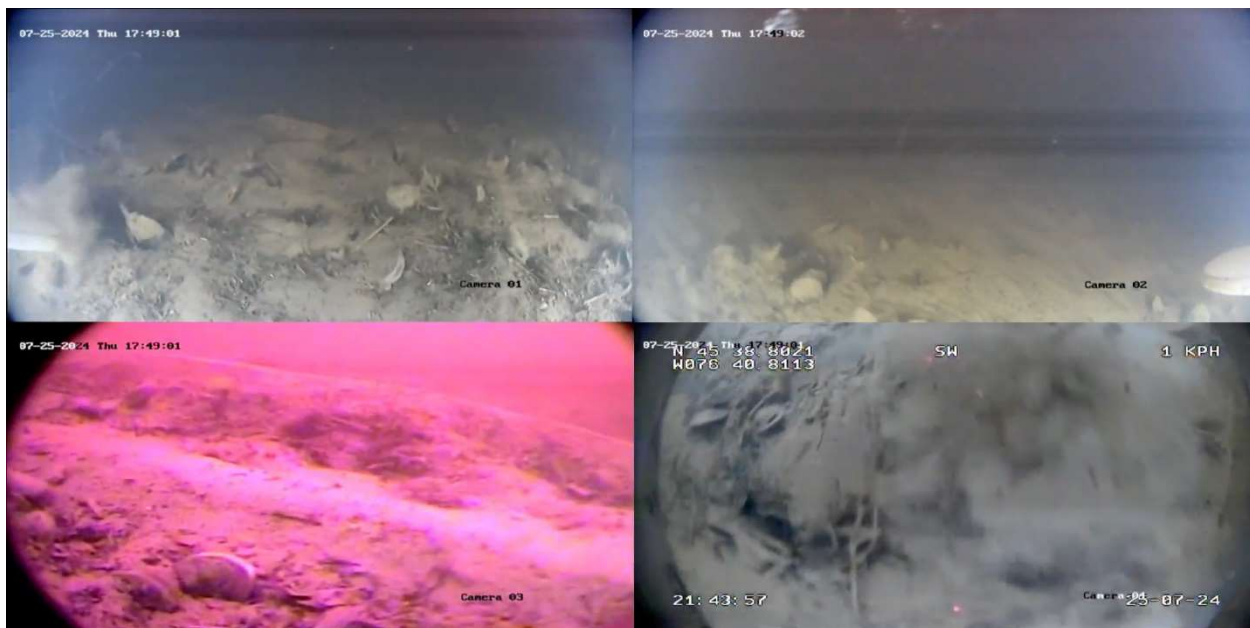


*Construction d'une prise d'eau et d'un émissaire dans le cadre d'un projet de pisciculture à Litchfield*  
*Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de moules dans la rivière des Outaouais*

---



**Photo 1 – Exemple de prise de vue des quatre caméras du submersible Narval**



**Photo 2 – Exemple de prise de vue des quatre caméras du submersible Narval**



**Photo 3 – Herbier aquatique dominé par la vallisnérie d'Amérique (habitat 1)**



**Photo 4 – Herbier aquatique dominé par la vallisnérie d'Amérique (habitat 1)**



Photo 5 – Accumulation de troncs d'arbres et autres débris ligneux (habitat 3)



Photo 6 – Accumulation de troncs d'arbres et autres débris ligneux (habitat 3)



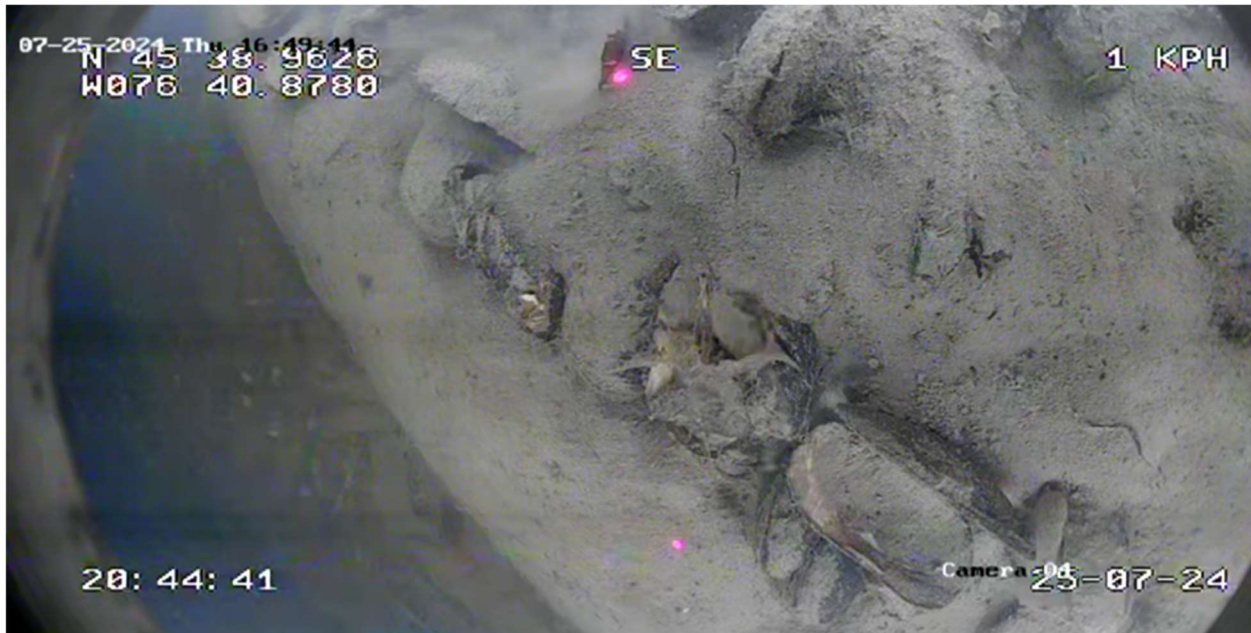


Photo 7 – Petite colonie de moules sur fond sableux (habitat 2)



Photo 8 – Moules sur substrat sableux avec quelques roches (habitat 2)



Photo 9 – Mulettes sur substrat rocheux (habitat 2)



Photo 10 – Colonie de mulettes très dense (habitat 2)





**Photo 11 – Colonie de mulettes très dense (habitat 2)**



**Photo 12 – Mulette dont la forme générale a l'apparence de l'obovaire olivâtre (habitat 2)**





Photo 13 – Mulette dont la forme générale a l'apparence de l'obovaire olivâtre (habitat 2)



Photo 14 – Substrat de sable argileux sans mulette ni végétation en profondeur (habitat 3)



**Photo 15 – Substrat de sable argileux sans mulette ni végétation en profondeur (habitat 3)**



**Photo 16 – Barbue de rivière (habitat 3)**