

## 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>	CA0059354.6922_001_NT_Rev0
<b>Objet :</b>	Inventaire de mulettes en plongée dans la rivière des Outaouais	<b>Date :</b>	25 novembre 2025
<b>Destinataire :</b>	Monsieur 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 effluent dans la rivière des Outaouais à Litchfield, Québec. Compte tenu de la présence potentielle d'espèces de mulettes à statut précaire dans cette rivière, en l'occurrence l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*), Samonix doit effectuer un inventaire de mulettes en plongée dans le cadre de son étude d'impact sur l'environnement. Ce relevé vise à préciser, à la demande du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), les données obtenues lors de l'étude de repérage des mulettes et d'estimation de leurs densités réalisée à l'aide d'un submersible en juillet 2024 (WSP, 2024).

WSP Canada inc. (WSP) a été mandatée pour réaliser cet inventaire de mulettes afin d'obtenir des données spécifiques sur les espèces et leurs densités présentes dans les zones de construction de la prise d'eau et de l'effluent ainsi qu'au niveau du panache de dilution (carte 1).

Les objectifs de la présente étude étaient donc :

- L'échantillonnage des mulettes en plongée à l'aide de quadrats dans les zones de travaux probables et au niveau du panache de dilution estimé ;
- L'identification, la prise de mesures et la photographie des mulettes échantillonnées ;
- La détermination des densités de mulettes et de la présence d'espèces à statut précaire telles que l'obovarie olivâtre.

### 2 Méthodologie

L'inventaire de mulettes a été réalisé lors de deux campagnes, soit les 17, 18 et 19 septembre 2025 et le 7 octobre 2025. Ces relevés ont été réalisés lorsque la température de l'eau était supérieure à 16 °C, selon les recommandations de Mackie et coll. (2008) et les exigences du permis SEG (25-07-GP-024-GR-0) émis par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) et du permis LEP (MPO-LEP-QC-25-027) émis par Pêches et Océans Canada (MPO).

Un total de 55 quadrats de 1 m<sup>2</sup> positionnés préalablement à l'inventaire a été inventorié en plongée dans la zone d'étude, soit 37 quadrats lors de la campagne de septembre et 18 en octobre. Le substrat a été manuellement fouillé dans les 10 premiers centimètres (sans tamisage) et les mulettes (et coquilles) ont été recueillies et apportées à la surface par le plongeur dans un sac en filet. Différentes zones ont été visées par l'inventaire afin d'obtenir des données représentatives de différents secteurs et d'identifier potentiellement des secteurs affichant de moindres densités de mulettes. À cet effet, quatre secteurs potentiels d'effluent, soit Effluents 1, 2, 3A et 3B, un secteur de

prise d'eau et un secteur sud de validation des densités en guise de référence ont été inventoriés (carte 1). Il est à noter que ce dernier secteur au sud avait préalablement été identifié comme ayant des densités élevées de moules lors de l'étude en 2024 (WSP, 2024).

L'inventaire a été réalisé par l'équipe de scaphandriers commerciaux de WSP. Elle a nécessité deux embarcations côte à côte, soit un bateau de plongée avec trois plongeurs/scaphandriers incluant un capitaine, ainsi qu'une embarcation pour les manipulations de moules avec un capitaine et Amélie Genovese, une biologiste spécialiste des moules. Cette dernière a effectué l'identification, le dénombrement, la prise de mesures (espèces à statut précaire) et la prise de photographies représentatives de chaque espèce.

Une attention particulière a également été portée à la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE), particulièrement les moules zébrées (*Dreissena* spp.). À la suite des manipulations, les moules ont été remises dans le substrat au site initial par le plongeur.

Pour chaque quadrat, les données d'habitat (profondeur, type de substrat, présence de végétation aquatique) ont été colligées sur des fiches terrain standardisées et un point GPS de son emplacement a été pris en surface.

### 3 Résultats

Lors de l'inventaire des moules, la température de l'eau était de 19,0 à 20,0 °C en septembre et de 18,3 °C en octobre, ce qui est conforme aux conditions du protocole (Mackie et coll. 2008) et des permis en vigueur. Les profondeurs observées dans la zone d'étude variaient de 4,7 (Q47) à 13,5 m (Q48) et le substrat était majoritairement limoneux-sableux dans la zone d'étude, sauf dans certains habitats qui étaient majoritairement composés de roche-mère (Q40, Q45, Q46, Q47, Q105 et Q110) ou d'argile (Q113, Q114, Q116 et Q117). Aucun herbier aquatique n'a été observé dans les 55 quadrats. Les caractéristiques d'habitat observées dans chaque quadrat sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1** Caractéristiques d'habitat des quadrats inventoriés en septembre et octobre 2025

Quadrat <sup>1</sup>	Profondeur (m)	Substrat
Q1	13,1	30 % gros bloc, 30 % sable, 30 % limon, 10 % galet
Q4	10,9	65 % limon, 10 % bloc, 10 % galet, 10 % caillou, 5 % gravier
Q5	12,4	25 % sable, 25 % limon, 20 % galet, 20 % caillou, 10 % bloc
Q6	12,1	50 % sable, 50 % limon
Q7	9,1	60 % limon, 40 % sable
Q11	8,2	60 % sable, 40 % limon
Q12	8,2	60 % sable, 40 % limon
Q13	8,2	60 % sable, 40 % limon
Q14	8,2	60 % sable, 40 % limon
Q15	7,8	60 % sable, 40 % limon
Q16	10,1	70 % limon, 30 % sable
Q17	12,0	60 % limon, 40 % sable
Q18	11,5	70 % limon, 30 % sable

Quadrat <sup>1</sup>	Profondeur (m)	Substrat
<b>Q19</b>	11,0	70 % limon, 30 % sable
Q20	9,7	80 % limon, 20 % sable
Q21	8,2	60 % sable, 40 % limon
Q24	8,0	50 % sable, 50 % limon
Q27	8,0	50 % sable, 50 % limon
Q29	8,1	60 % limon, 40 % sable
Q36	5,9	60 % limon, 20 % sable, 10 % galet, 5 % gros bloc, 5 % caillou
Q38	6,8	75 % limon, 20 % sable, 5 % galet
Q40	5,7	80 % roche-mère, 10 % sable, 10 % limon
Q41	11,9	60 % limon, 40 % sable
Q42	11,7	70 % limon, 25 % sable, 5 % matière organique
<b>Q43</b>	9,7	80 % limon, 20 % sable
Q44	11,1	70 % limon, 30 % sable
Q45	5,7	90 % roche-mère, 5 % sable, 5 % limon
Q46	6,8	80 % roche-mère, 10 % sable, 5 % galet, 5 % limon
Q47	4,7	90 % roche-mère, 8 % galet, 1 % sable, 1 % limon
<b>Q48</b>	13,5	60 % sable, 40 % limon
Q49	11,5	50 % sable, 50 % limon
Q50	12,7	50 % sable, 50 % limon
<b>Q51</b>	12,3	70 % sable, 30 % limon
<b>Q52</b>	10,8	60 % limon, 40 % sable
Q53	11,7	60 % limon, 40 % sable
<b>Q54</b>	9,8	70 % limon, 30 % sable
<b>Q55</b>	10,6	70 % limon, 30 % sable
<b>Q101</b>	9,0 - 10,0	60 % limon, 30 % sable, 10 % caillou
Q102	9,0 - 10,0	50 % gros bloc, 20 % caillou, 15 % sable, 15 % limon
Q103	9,0 - 10,0	50 % limon, 20 % sable, 15 % caillou, 15 % gros bloc
Q104	9,0 - 10,0	70 % limon, 30 % sable
Q105	9,0 - 10,0	100 % roche-mère
Q106	9,0 - 10,0	80 % limon, 20 % sable
Q107	9,0 - 10,0	70 % limon, 20 % gros bloc, 10 % sable
<b>Q108</b>	9,0 - 10,0	45 % limon, 40 % sable, 10 % caillou, 5 % gros bloc
Q109	9,0 - 10,0	60 % limon, 40 % sable

Quadrat <sup>1</sup>	Profondeur (m)	Substrat
Q110	8,0 - 9,0	100 % roche-mère
Q111	8,0 - 9,0	50 % roche-mère, 50 % limon
Q112	8,0 - 9,0	35 % sable, 25 % gros bloc, 25 % limon, 15 % gravier
<b>Q113</b>	8,0 - 9,0	90 % argile, 10 % sable
<b>Q114</b>	8,0 - 9,0	90 % argile, 10 % sable
Q115	8,0 - 9,0	85 % sable, 15 % limon
Q116	8,0 - 9,0	85 % argile, 10 % limon, 5 % caillou
Q117	8,0 - 9,0	90 % argile, 10 % limon
Q118	8,0 - 9,0	90 % sable, 10 % argile

<sup>1</sup> Les identifiants de quadrat en **gras** sont ceux où l'obovarie olivâtre a été inventoriée.

Dans la zone d'étude, un total de 1 962 mulettes vivantes appartenant à sept espèces a été inventorié, soit l'alasmidonte à fortes dents (*Alasmidonta undulata*), l'elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*), la lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*), la lampsile rayée (*Lampsilis radiata*), la lampsile siliquoïde (*Lampsilis siliquoïdea*), la ligumie noire (*Ligumia recta*) et l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) (tableau 2). Ces espèces ne possèdent pas de statut précaire en vertu de la législation provinciale ou fédérale, à l'exception de l'obovarie olivâtre qui a le statut « en voie de disparition » au Canada selon l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2025) et le statut « menacée » au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (MELCCFP, 2025).

Les densités de mulettes obtenues varient de 0 (Q45, Q105 et Q110) à 155 mulettes/m<sup>2</sup> (Q118) dans les quadrats inventoriés de la zone d'étude (carte 1). Des coquilles vides de toutes les espèces relevées vivantes ont également été observées. Des photographies représentatives des différentes espèces de mulettes sont présentées à l'annexe A (photos 1 à 7).

Aucune moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), une EEE, n'a été observée dans la zone d'étude lors de l'inventaire.

**Tableau 2 Identification et dénombrement des moules vivantes lors de l'inventaire**

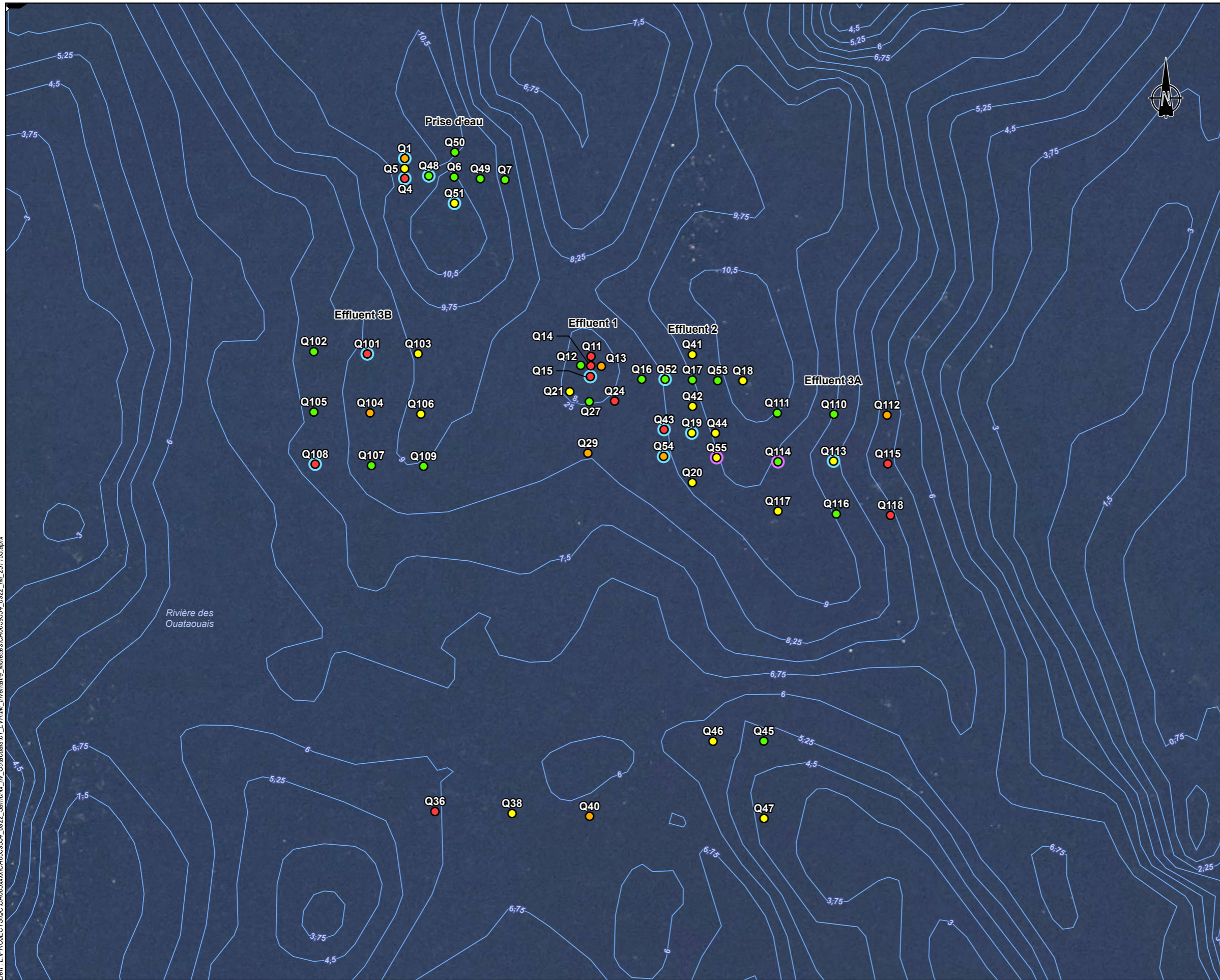
Quadrat	Alasmidonte à fortes dents ( <i>Alasmidonta undulata</i> )	Elliptio de l'Est ( <i>Elliptio complanata</i> )	Lampsile cordiforme ( <i>Lampsilis cardium</i> )	Lampsile rayée ( <i>Lampsilis radiata</i> )	Lampsile siliquioide ( <i>Lampsilis siliquioidea</i> )	Ligumie noire ( <i>Ligumia recta</i> )	Obovarie olivâtre <sup>1</sup> ( <i>Obovaria olivaria</i> )	Densité (moules/m <sup>2</sup> )
Q1	0	53	4	0	0	0	1	58
Q4	0	75	4	1	0	0	1	81
Q5	0	23	5	0	0	1	0	29
Q6	1	8	1	0	0	0	0	10
Q7	0	7	1	0	0	0	0	8
Q11	0	81	1	8	0	0	0	90
Q12	0	15	0	0	0	0	0	15
Q13	1	43	2	5	0	0	0	51
Q14	0	71	1	7	0	0	1	80
Q15	0	73	1	5	0	0	0	79
Q16	0	15	2	0	0	0	0	17
Q17	0	4	3	0	0	0	0	7
Q18	1	15	5	0	0	0	0	21
Q19	0	15	3	3	1	0	1	23
Q20	0	28	4	1	0	0	0	33
Q21	0	18	2	1	0	0	0	21
Q24	1	59	2	6	0	0	0	68
Q27	0	11	1	1	0	0	0	13
Q29	1	37	1	2	1	0	0	42

Quadrat	Alasmidonte à fortes dents ( <i>Alasmidonta undulata</i> )	Elliptio de l'Est ( <i>Elliptio complanata</i> )	Lampsile cordiforme ( <i>Lampsilis cardium</i> )	Lampsile rayée ( <i>Lampsilis radiata</i> )	Lampsile siliquide ( <i>Lampsilis siliquoidea</i> )	Ligumie noire ( <i>Ligumia recta</i> )	Obovarie olivâtre <sup>1</sup> ( <i>Obovaria olivaria</i> )	Densité (mulettes/m <sup>2</sup> )
Q36	0	67	5	3	0	1	0	76
Q38	0	27	1	1	0	1	0	30
Q40	0	41	0	0	0	0	0	41
Q41	0	19	2	1	0	0	0	22
Q42	0	19	7	0	0	0	0	26
Q43	0	112	2	2	0	0	1	117
Q44	0	16	4	1	0	0	0	21
Q45	0	0	0	0	0	0	0	0
Q46	0	26	1	0	0	0	0	27
Q47	0	27	3	1	0	1	0	32
Q48	0	1	3	0	0	0	1	5
Q49	0	3	0	1	0	0	0	4
Q50	0	10	0	2	0	0	0	12
Q51	0	20	7	1	0	0	1	29
Q52	0	6	3	1	0	0	1	11
Q53	0	1	2	1	0	0	0	4
Q54	1	41	0	1	0	0	1	44
Q55	0	28	1	1	0	0	2	32
Q101	0	71	1	2	0	0	1	75
Q102	0	7	0	0	0	0	0	7

Quadrat	Alasmidonte à fortes dents ( <i>Alasmidonta undulata</i> )	Elliptio de l'Est ( <i>Elliptio complanata</i> )	Lampsile cordiforme ( <i>Lampsilis cardium</i> )	Lampsile rayée ( <i>Lampsilis radiata</i> )	Lampsile siliquoïde ( <i>Lampsilis siliquoidea</i> )	Ligumie noire ( <i>Ligumia recta</i> )	Obovarie olivâtre <sup>1</sup> ( <i>Obovaria olivaria</i> )	Densité (mulettes/m <sup>2</sup> )
Q103	0	31	0	2	0	0	0	33
Q104	0	35	3	3	0	0	0	41
Q105	0	0	0	0	0	0	0	0
Q106	0	17	5	3	0	0	0	25
Q107	0	8	3	0	0	0	0	11
Q108	0	57	3	3	0	1	1	65
Q109	0	10	2	1	0	0	0	13
Q110	0	0	0	0	0	0	0	0
Q111	0	16	1	0	0	0	0	17
Q112	0	38	3	0	0	2	0	43
Q113	0	28	2	0	0	0	1	31
Q114	0	11	0	0	0	0	2	13
Q115	0	65	4	2	0	1	0	72
Q116	0	8	1	0	0	0	0	9
Q117	0	17	2	2	0	0	0	21
Q118	0	129	17	9	0	0	0	155
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>1 663</b>	<b>131</b>	<b>84</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>1 962</b>

<sup>1</sup> En voie de disparition au Canada selon l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* et menacée au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

lien : L:\PROJECTS\CA0059354\_6922\_Samonix\_riv\_Ouataouais\01\_LVRIM\_Inventaire\_Mulettes\CA0059354\_6922\_IM\_251103.aprx



**Quadrats**

Densité (mulettes/m<sup>2</sup>)

- 0 - 19
- 20 - 39
- 40 - 59
- ≥ 60

Présence d'obovarie olivâtre

- 1 obovarie trouvée
- 2 obovaries trouvées

— Bathymétrie (m)



**Samonix**

Inventaire de mulettes en plongée au site du projet de pisciculture de Samonix dans la rivière des Ouataouais

**Carte 1**  
**Résultats d'inventaire de mulettes en plongée**

**Sources :**  
 BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010  
 CanVec+, 1/50 000, RNCAN, 2014  
 AGréseau+, réseau routier, MRNF, 2025  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, 2024  
 Bathymétrie, WSP, 2024  
 Service d'imagerie du Gouvernement du Québec, 2022

0 7,5 15 m  
 Projection : NAD 1983 MTM 9

2025-11-03

Préparation : A. Genovese  
 Dessin : J.-M. Tremblay  
 Approbation : S. Bourgeois

Fichier : CA0059354\_6922\_IM\_251103.aprx  
 Référence : CA0059354\_6922\_IM\_c1\_loc\_251103



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

## 4 Bilan des résultats et interprétation

Dans le cadre de l'inventaire de mulettes réalisé en plongée en septembre et octobre 2025 au site du projet de pisciculture de Samonix dans la rivière des Outaouais, les résultats suivants ont été obtenus :

- sept espèces de mulettes ont été répertoriées, soit l'alasmidonte à fortes dents, l'elliptio de l'Est, la lampsile cordiforme, la lampsile rayée, la lampsile siliquoïde, la ligumie noire et l'obovarie olivâtre ;
- l'obovarie olivâtre, une espèce à statut précaire, a été inventoriée pour un total de 16 individus dans 14 quadrats sur les 55 quadrats de 1 m<sup>2</sup> échantillonnés, soit 25 % de la superficie totale inventoriée de 55 m<sup>2</sup> ;
- un total de 1962 mulettes a été inventorié selon des densités variant de 0 à 155 mulettes/m<sup>2</sup> dans les 55 quadrats échantillonnés, ce qui représente une moyenne de 35,6 mulettes/m<sup>2</sup> pour l'ensemble des sites à l'étude.

À la lumière des résultats obtenus dans le cadre de la présente étude, les constats suivants peuvent être portés :

- Il ne semble pas y avoir de patron clair quant aux densités de mulettes ou à la présence de l'obovarie olivâtre selon la profondeur ou les secteurs à l'étude. Cependant, aucune obovarie n'a été relevée dans le secteur au sud (Q36, Q38, Q40, Q45, Q46, Q47) où les sites sont majoritairement dominés par un substrat de roche-mère tout en ayant les plus faibles profondeurs des sites inventoriés (4,7 à 6,8 m) ;
- Le secteur d'étude au sud qui avait des densités de mulettes plus importantes lors de l'étude de WSP (2024) se trouve à avoir des densités entre 0 et 76 mulettes/m<sup>2</sup> (moyenne : 34,3 mulettes/m<sup>2</sup>) qui sont relativement similaires à celles des autres sites à l'étude ;
- Le secteur de la prise d'eau possède des densités relativement faibles de mulettes, particulièrement dans sa portion à l'est où les quadrats Q6, Q7 et Q49 présentent des densités entre 4 et 10 mulettes/m<sup>2</sup> et une absence d'obovarie olivâtre ;
- Pour les différents secteurs d'effluent à l'étude, les résultats sont plus mitigés avec des densités variables. Toutefois, le nord du secteur Effluent 2 présente des densités de mulettes relativement faibles, variant de 7 à 22 mulettes/m<sup>2</sup> dans les quadrats Q16, Q52, Q17, Q53, Q18 et Q41. Vers le sud, les quadrats Q42, Q19, Q44, Q55 et Q20 présentent des densités entre 21 et 33 mulettes/m<sup>2</sup>. De plus, le centre-ouest du secteur Effluent 3A présente des densités relativement faibles, variant de 0 à 31 mulettes/m<sup>2</sup> dans les quadrats Q110, Q111, Q113, Q114, Q116 et Q117.

À la suite de cette étude, peu importe les sites privilégiés pour la prise d'eau et l'effluent, en fonction des multiples considérations relatives au projet, une relocalisation des mulettes sera de mise préalablement aux travaux qui pourraient impacter cette communauté de mollusques.

## 5 Références bibliographiques

- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2025. *Liste des espèces en péril : annexe 1*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement/processus-inscription/especes-annexe-1.html>
- 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 Grand 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). 2025. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérable*. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>
- WSP. 2024. *Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais*. Note technique produite pour Samonix. 18 pages et annexe.

PRÉPARÉ PAR

AGenovese

---

Amélie Genovese, biologiste, M.Sc. (ABQ n° 5323)  
Spécialiste des mulettes

25 novembre 2025

---

Date

RÉVISÉ PAR



---

Richard Brunet, biologiste, PhD  
Directeur de projet – Écologie aquatique

25 novembre 2025

---

Date



---

Simon Bourgeois, biologiste, M.Sc. (ABQ n° 3286)  
Chargé de projet – Écologie aquatique

25 novembre 2025

---

Date

p.j. : Annexe A Rapport photographique



## **ANNEXE A**

### **Rapport photographique**



**PHOTO 1** Alasmidonte à fortes dents (*Alasmidonta undulata*)



**PHOTO 2** Elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*)



**PHOTO 3** Deux individus lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*)



**PHOTO 4** Lampsile rayée (*Lampsilis radiata*)



**PHOTO 5** Lampsile siliquoides (*Lampsilis siliquoides*)



**PHOTO 6** Ligumie noire (*Ligumia recta*)



**PHOTO 7** Obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*)