



SUIVI DU CONTRÔLE DU MYRIOPHYLLE À ÉPI AU LAC DE L'ARGILE – ANNÉE 3



Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre

Août 2024

À PROPOS DU COBALI

Le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) a été désigné par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) comme étant l'organisme responsable de l'une des 40 zones de gestion intégrée de l'eau du Québec. La mission de l'organisme est de protéger, d'améliorer et de mettre en valeur la ressource eau des bassins versants des rivières du Lièvre et Blanche et du ruisseau Pagé, ainsi que les ressources et les habitats qui y sont associés, et ce, dans un cadre de développement durable et en concertation avec les divers acteurs de l'eau.

Ce projet est une initiative de l'Association des propriétaires pour la protection du lac de l'Argile (APPLA). Il a été rendu possible grâce à la contribution financière et technique des partenaires suivants :



Association des propriétaires
Protection du lac de l'Argile



Fondation de la faune du Québec



Caractérisation et rédaction : **Pierre-Étienne Drolet**, biologiste, M. Env.

Révision : **Linda Fortier**, directrice générale

Référence à citer: Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI). 2024. *Suivi du contrôle du myriophylle à épi au lac de l'Argile – année 3*. 13 p. + annexes.

Photo de couverture : lac de l'Argile @ COBALI

TABLE DES MATIÈRES

1.	DESCRIPTION DU MANDAT	4
2.	RAPPEL DE LA MÉTHODE ET DE STRATÉGIE DE CONTRÔLE PROPOSÉES (2019)	4
3.	MÉTHODOLOGIE	7
4.	SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 15	7
5.	SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 2	8
6.	SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 8	9
7.	CONSTATS, LIMITES DU SUIVI ET RECOMMANDATIONS	11
	CONCLUSION	13
	RÉFÉRENCES	13
	ANNEXE A – FICHES DES HERBIERS (2019, 2022, 2023 et 2024)	14
	ANNEXE B – CARTES DE LA CARACTÉRISATION (2019)	28

1. DESCRIPTION DU MANDAT

Le COBALI a été mandaté par l'Association des propriétaires pour la protection du lac de l'Argile (APPLA) afin de réaliser le suivi de la troisième année de son projet de contrôle du myriophylle à épi par arrachage manuel au lac de l'Argile, débuté à l'été 2021 et poursuivi en 2022, 2023 et 2024. En effet, dans le cadre du certificat d'autorisation obtenu, un suivi de l'efficacité du contrôle des herbiers est exigé un an après avoir réalisé une activité de contrôle.

Le suivi en 2024 consiste principalement en la mise à jour des caractéristiques des herbiers par rapport à la caractérisation initiale réalisée en 2019 et suite au suivi du contrôle de 2021, de 2022 et de 2023, pour juger de l'efficacité du contrôle et formuler des recommandations. Ainsi, le mandat du COBALI pour l'été 2024 était de poursuivre le suivi du contrôle des herbiers 2 et 15, soit les deux herbiers ayant été contrôlés en 2021, 2022 et 2023 par arrachage manuel. Ces deux herbiers avaient été jugés prioritaires et devaient être traités en premier dans la séquence de contrôle soumise en 2019. En effet, l'herber 15 occupe la baie où se situe le débarcadère public de Val-des-Bois, tandis que l'herbier 2 occupe la baie située à l'extrême sud du lac. On retrouve dans ce secteur un fort achalandage en raison du camping et de sa marina, en plus d'un débarcadère public situé sur le Petit ruisseau de l'Argile. En 2024, en plus des herbiers 2 et 15, un premier suivi a été effectué sur l'herbier 8 au nord du lac, un herbier de priorité faunique qui a été partiellement contrôlé avec des toiles de type *aquascreen* en 2023.

2. RAPPEL DE LA MÉTHODE ET DE STRATÉGIE DE CONTRÔLE PROPOSÉES (2019)

❖ *Contrôle des herbiers de myriophylle à épi par arrachage manuel*

La stratégie de contrôle proposée à court / moyen terme est de concentrer les efforts d'arrachage du myriophylle à épi sur quatre herbiers jugés prioritaires (représentés à la carte B5 de l'annexe B) et de maintenir ensuite un entretien de ces superficies afin d'éviter une réimplantation. Puis, si le contrôle de ces secteurs prioritaires est jugé efficace et que les ressources le permettent, de poursuivre avec l'arrachage des talles monospécifiques dans les herbiers 9 et 10 (en ordre de priorité), où l'on retrouve plusieurs résidences riveraines. Les herbiers 3 et 4 devraient en toute logique être contrôlés en dernier compte tenu qu'ils sont situés du côté du lac où l'on ne retrouve aucun riverain et aucun enjeu particulier. Ainsi, sans viser dans un premier temps une éradication de la plante, la stratégie permettra au moins de réduire significativement la superficie des herbiers autrefois non colonisés par les plantes aquatiques, de réduire ses impacts sur la faune aquatique et de limiter les risques de propagation.

- **Herbiers prioritaires pour la navigation et la baignade** : herbiers 2 et 15 (carte B5, annexe B)

Les herbiers prioritaires pour la navigation et la baignade sont situés à l'accès public de Val-des-Bois et face au camping incluant l'accès à l'eau, la marina et la plage, à Notre-Dame-de-la-Salette. Ils sont jugés prioritaires étant donné la circulation plus importante de bateaux dans ces secteurs et en particulier, du risque élevé de

transport du myriophylle à épi vers d'autres plans d'eau qu'ils représentent. De plus, le secteur du camping est le plus achalandé pour les activités nautiques et la baignade. Il est recommandé de toujours mettre en tête des priorités, en début de chaque saison, de procéder minimalement à l'arrachage d'entretien du myriophylle à épi dans les couloirs principaux de navigation correspondant à chacun des accès publics au lac, et autour de la marina et de la plage. Des couloirs de navigation pourraient être balisés au moyen de bouées (marina, mise à l'eau du camping, mise à l'eau de Val-des-Bois).

Dans le cas de l'herbier 15, correspondant au débarcadère de Val-des-Bois, celui-ci devrait faire l'objet d'un arrachage complet au tout début du projet, étant donné sa superficie relativement petite et la densité plus faible de myriophylle à épi (20 %). D'un point de vue stratégique, il s'agit de l'herbier prioritaire permettant de réaliser le plus rapidement et le plus facilement des gains importants et d'éviter le transport de fragments.

- **Herbiers prioritaires pour la faune aquatique :** herbiers 7 et 8 (carte B5, annexe B)

Les herbiers 7 et 8 sont jugés prioritaires pour la faune aquatique et l'eutrophisation générale du plan d'eau étant donné que ce sont les herbiers monospécifiques de myriophylle à épi les plus vastes du lac et parmi les plus denses, et qu'ils sont situés de part et d'autre d'un habitat important pour le touladi. Dans le cas de l'herbier 8, le myriophylle à épi empiète directement sur une partie de cet habitat. De plus, en termes d'efficacité du projet, le contrôle de ces deux herbiers plus denses permet de maximiser la quantité de myriophylle à épi retiré du lac par heure de travail.

- **Séquence de priorité**

Il est difficile pour le COBALI d'évaluer combien d'herbiers ou quelles superficies pourront être contrôlés au cours d'une saison étant donné que cette évaluation dépend du nombre de plongeurs et de bénévoles disponibles et du temps qu'ils pourront allouer au projet. En résumé, la séquence proposée de contrôle est la suivante :

1. Herbier 15
2. Herbier 2 – dégager les couloirs de navigation
3. Herbier 2 – Herbier complet
4. Herbier 8
5. Herbier 7
6. Talles monospécifiques des herbiers 9 et 10
7. Autres herbiers
8. Herbiers 3 et 4

L'objectif du projet, dans un premier temps, est de viser l'éradication du myriophylle à épi dans les quatre herbiers prioritaires et ensuite, de faire un entretien dans ces herbiers pour arracher les nouveaux plants. En effet, en ce qui concerne les herbiers 7 et 8, le myriophylle à épi occupe intensivement la bordure de l'herbier indigène autrefois non colonisée, mais n'atteint pas de grandes densités là où la végétation indigène était déjà installée. Le but est surtout d'empêcher le retour de ces deux vastes herbiers monospécifiques et le retour du myriophylle à épi dans les secteurs achalandés.

Tableau 1. Superficies des herbiers en fonction du recouvrement par le myriophylle à épi (2019)

Herbier	Superficies des sous-herbiers (m ²)		Superficie totale (m ²)	(%)
Herbier 1	3885		3 885	0,89
Herbier 2	Talle myriophylle + 80 %	1 036	99 483	22,71
	Herbier 2 (majoritairement indigène)	98 447		
Herbier 3	10 684		10 684	2,44
Herbier 4	2 409		2 409	0,55
Herbier 5	10 345		10 345	2,36
Herbier 6	41 723		41 723	9,52
Herbier 7 (Myriophylle + 80 %)	3 986		3 986	0,91
Herbier 8 (Myriophylle + 80 %)	6 827		6 827	1,56
Herbier 9	Talle myriophylle + 80 % (1)	199	115 630	26,39
	Talle myriophylle + 80 % (2)	40		
	Talle myriophylle + 80 % (3)	290		
	Talle myriophylle 50-79 %	462		
	Herbier 9 (majoritairement indigène)	114 639		
Herbier 10	Talle myriophylle + 80 % (4)	2	130 801	29,86
	Talle myriophylle + 80 % (5)	44		
	Talle myriophylle + 80 % (6)	337		
	Talle myriophylle + 80 % (7)	130		
	Talle myriophylle + 80 % (8)	606		
	Talle myriophylle 50-79 %	218		
	Herbier 10 (majoritairement indigène)	129 465		
Herbier 11	186		186	0,04
Herbier 12	4 007		4 007	0,91
Herbier 13	133		133	0,03
Herbier 14	930		930	0,21
Herbier 15	Talle myriophylle + 80 % (9)	81	7 059	1,61
	Herbier 15 (majoritairement indigène)	6 978		
Superficie totale myriophylle + 80%			13 711	3,12
Superficie totale des herbiers			438 088	100

3. MÉTHODOLOGIE

Le suivi des herbiers 2, 8 et 15 a été réalisé le 26 juillet 2024 en compagnie de deux membres du conseil d'administration de l'APPLA. Les conditions météorologiques étaient idéales et ensoleillées, ce qui permettait une assez bonne visibilité des herbiers. Le suivi a été réalisé à la fois par observation générale depuis l'embarcation et avec un aquascope. Certaines séquences de caméra GoPro ont aussi complété le suivi. La visibilité était d'ailleurs nettement meilleure que lors de la caractérisation initiale de 2019, réalisée après une pluie et par temps plutôt nuageux.

4. SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 15

4.1. Activités de contrôle

L'APPLA a procédé à l'arrachage manuel du myriophylle à épi dans l'herbier 15 en 2021, en 2022 et en 2023. Le plus grand effort a eu lieu en 2021, puis en 2023. Les efforts ont surtout été concentrés dans le corridor de navigation face à l'herbier. Aucun contrôle n'a été effectué en 2024 avant la journée du suivi et les constats témoignent donc bien des résultats des campagnes de 2021 à 2023.

Biomasse de myriophylle à épi retirée :

2021 : 742,2 kg

2022 : 126,10 kg

2023 : 432,3 kg

Total : 1 300, 6 kg

4.2. Résultats du suivi

Comme lors du suivi de 2022 et 2023, les caractéristiques de l'herbier pris dans sa totalité n'ont pas radicalement changé. Devant le débarcadère, en eau plus profonde, l'herbier est dominé par le myriophylle à épi qui a manifestement recolonisé en partie ce secteur depuis les arrachages de l'année précédente. En effet, la plante y est plus abondante qu'à la fin de la saison 2023. Le myriophylle à épi est aussi plus présent immédiatement au sud-ouest du couloir de navigation qu'en 2023. Cependant lors du suivi les plants n'atteignaient pas la surface. En revanche la talle monospécifique cartographiée dans l'herbier en 2019, semble, elle, avoir régressé en densité et en superficie bien qu'elle n'ait pas été contrôlée. Il était difficile de voir des trouées évidentes dans les secteurs dominés par le myriophylle à épi comme lors des suivis précédents. Le potamot à larges feuilles domine largement la portion d'herbier la moins profonde et semble

être l'espèce qui remplace le myriophylle à épi dans les anciennes trouées contrôlées. Dans les trouées récentes, le potamot de Robbins et la vallisnérie américaine sont les principales espèces observées. Il s'agit de deux espèces de petite taille tapissant le substrat. La fiche mise à jour est disponible à l'annexe A.

5. SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 2

5.1. Activités de contrôle

L'APPLA a procédé à l'arrachage manuel du myriophylle à épi dans l'herbier 2 en 2021, en 2022, en 2023 et au cours d'une seule journée en 2024 avant la journée de suivi. Le principal effort d'arrachage a eu lieu en 2021. L'année 2022 a vu des quantités nettement moindres arrachées, avec une reprise plus importante en 2023. Ses activités n'ont pas contrôlé l'herbier dans sa totalité et les travaux ont été faits dans la pente du delta du ruisseau, du côté est entre l'embouchure et le quai de la marina, et en face de l'arrivée du ruisseau. L'herbier a aussi été contrôlé à l'est de la baie (à l'est du quai / marina du camping). L'APPLA s'est ainsi concentré sur les secteurs achalandés situés à l'embouchure du ruisseau et dans la portion est de l'herbier. En 2024, la journée d'arrachage du 14 juillet a permis de contrôler uniquement une petite partie de l'herbier situé à l'est de la marina (point 45.842523, -75.539950).

Biomasse de myriophylle à épi retirée :

2021 : 1 056,1 kg

2022 : 189,34 kg

2023 : 559,6 kg

2024 (avant le 26 juillet) : 76,1 kg

Total : 1 881,14 kg

5.2. Résultats du suivi

Les caractéristiques de l'herbier à l'ouest de l'embouchure du ruisseau sont considérées inchangées étant donné qu'aucun contrôle n'y a été réalisé. Le nombre et la densité du myriophylle à épi de la portion située à l'est du ruisseau et en face de son embouchure, quoique réduits par rapport à 2019, était un peu plus importants que lors du suivi de 2023. La talle monospécifique située en face de l'embouchure du ruisseau était considérée presque complètement extirpée en 2023 mais cette talle a de nouveau été repérée en 2024, quoique son ampleur était moindre. À l'est du ruisseau, dans le secteur de l'embouchure et de la marina, de petites talles denses sont toujours présentes de façon dispersée. Des embarcations sont d'ailleurs amarrées dans certaines de ces talles le long du delta du ruisseau. À l'est de la marina, on retrouve une petite talle

immédiatement à l'est des quais (autour du point contrôlé en 2024), et une autre assez importante au nord-est des quais. Le potamot de Robbins, la vallisnérie américaine, la naïade olivâtre et l'algue *nitella* sont les principales espèces observées dans ces trouées. La fiche mise à jour est disponible à l'annexe A.

6. SUIVI DU CONTRÔLE DE L'HERBIER 8

6.1. Activités de contrôle

En 2023, pour la première année depuis le début du projet, un contrôle a été fait sur une partie de l'herbier 8, de priorité faunique. Cet herbier était considéré monospécifique de myriophylle à épi lors de la caractérisation de 2019. La technique utilisée a été le bâchage avec des toiles de type aquascreen. Les toiles ont été installées près de l'extrémité est de l'herbier le 15 août 2023 et retirées le 5 novembre 2023.

Bâchage 2023 :

14 toiles Aquascreen de 50' X 7', soit environ $4575 \text{ pi}^2 = 425 \text{ m}^2$, en tenant compte de l'enchevêtrement des toiles selon l'Association.

Les quatre coins du secteur recouvert sont délimités par les coordonnées suivantes prises par l'Association en 2023 :

45.8758611, -75.5831111

45.8757222, -75.5831111

45.8759722, -75.5827222

45.8759444, -75.5827222

Ces points forment un polygone d'une superficie approximative de 282 m^2 cartographiquement, mais la différence peut s'expliquer par la précision du GPS (les deux derniers points semblent très rapprochés, ce qui pourrait s'expliquer par l'imprécision du GPS) et le dépôt des toiles sur un fond en pente, qui donne une plus grande superficie réelle que sur une surface plane cartographique. La figure 1 qui suit illustre la position de la bâche (triangle vert) sur l'herbier 8 (en rouge).

Figure 1. Emplacement de la toile *aquascreen* installée en 2023 dans l'herbier 8.



6.2. Résultats du suivi

L'herbier monospécifique de myriophylle à épi est toujours bien en place depuis la caractérisation de 2019. Une trouée créée par la toile posée l'année précédente est bien visible à l'intérieur de la surface contrôlée.

À l'intérieur de la trouée d'environ 425 m² :

- le potamot de Robbins tapisse très majoritairement le substrat
- Le recouvrement de l'herbier par des espèces de grandes tailles a chuté de 90 % à environ 30%
- le potamot à larges feuilles domine les espèces de grandes tailles avec un recouvrement relatif d'environ 70%
- Le recouvrement relatif du myriophylle à épi est réduit à 10 -20 % (par rapport à 80-90% en 2019)

La trouée est située vers l'extrémité est de l'herbier monospécifique, mais la portion rejoignant presque la rive en eau peu profonde demeure. Une bande de myriophylle à épi subsiste aussi à la marge profonde de l'herbier.

Le potamot à larges feuilles est l'espèce dominante entre la superficie bâchée et la rive. Elle semble recoloniser la superficie contrôlée plus rapidement que le myriophylle à épi.

La fiche mise à jour de l'herbier est disponible à l'annexe A

7. CONSTATS, LIMITES DU SUIVI ET RECOMMANDATIONS

1. Constats du suivi de 2021-2022

La séquence de priorité proposée en 2019 prévoyait l'arrachage du myriophylle à épi dans l'ensemble de l'herbier 15 avant de passer à un autre herbier, de manière à éviter la repousse et concentrer les efforts de façon systématique. Cependant, l'APPLA a priorisé en 2021 la création d'un corridor de navigation devant le débarcadère de l'herbier 15, puis a concentré ses efforts sur les secteurs achalandés de l'herbier 2 devant l'embouchure du Petit ruisseau de l'Argile. En 2022, un retour a été fait sur les herbiers traités en 2021 et d'autres sous-secteurs de l'herbier 2 ont été traités afin de diriger les plongeurs vers de grands herbiers denses, en partie à la demande des plongeurs eux-mêmes. Cette séquence est justifiable dans la mesure où dégager les principaux couloirs de navigation est souhaitable et prioritaire. Elle complique toutefois le suivi et l'obtention de résultats clairement mesurables en termes de superficies. En effet, les efforts étant plus dispersés, cela peut compromettre les acquis en laissant repousser le myriophylle sur les secteurs temporairement mis en plan. On obtient plusieurs petites trouées dispersées plutôt que des secteurs complètement traités. Il est donc plus difficile de mesurer les progrès en termes de superficie, d'autant plus que les exigences de la caractérisation sont de considérer les herbiers dans leur totalité et non pas selon des sous-secteurs qui seront traités dans l'herbier. En outre, il est en pratique difficile de mesurer l'efficacité du traitement uniquement pour une année passée compte tenu qu'un entretien est aussi fait dans l'été où est réalisé le suivi.

Il est recommandé que l'APPLA poursuive prioritairement l'entretien des sites contrôlés en 2021-2022 afin de ne pas permettre la repousse du myriophylle à épi dans ces secteurs et de maintenir les acquis. Le dégagement complet du secteur achalandé de la marina devrait demeurer une priorité pour l'expansion du traitement des prochaines années, ainsi que les herbiers de priorité faunique (herbiers 7 et 8) situés au nord du lac, en débutant par les abords de l'habitat faunique qui se trouve entre les deux.

2. Constats du suivi de 2023

Globalement, les constats et recommandations du suivi de 2022 sont toujours valables pour l'année 2023. En ce qui concerne les herbiers 2 et 15, la stratégie de l'APPLA est demeurée sensiblement la même, soit concentrer les efforts devant le débarcadère et ses abords pour l'herbier 15, et concentrer les efforts dans le secteur de l'embouchure du petit ruisseau de l'Argile, la plage et la marina du camping pour l'herbier 2. Le suivi de 2023 a permis de constater une progression plus marquée dans le contrôle du myriophylle à épi que lors du suivi de 2022, surtout dans l'herbier 2. Cette progression serait probablement attribuable au plus grand effort d'arrachage en 2023 par rapport à 2022. En effet, il semble assez clair que l'effort d'arrachage plus limité de 2022 n'avait vraisemblablement pas permis toute la conservation des acquis par rapport à l'année 2021, qui demeure la plus grande en termes de biomasse retirée. Le myriophylle à épi avait alors probablement réussi à recoloniser certaines parties des herbiers contrôlés en 2021.

Outre le fait que l'herbier 2 a bénéficié d'un plus grand effort par rapport à l'herbier 15, un autre facteur pourrait être avancé pour expliquer les meilleurs résultats. C'est que l'herbier 2 est en quelque sorte coupé en

deux par le delta très peu profond du Petit ruisseau de l'Argile, et par le quai de la marina. Il est donc possible que les fragments aient plus de difficulté à circuler entre les différentes parties de l'herbier, surtout de l'ouest de l'herbier (où le myriophylle à épi est abondant) vers l'est, les fragments ayant tendance à se déposer dans le secteur peu profond avant d'atteindre l'est de l'herbier. Le potentiel de recolonisation à partir des secteurs non traités serait réduit. À l'opposé, dans l'herbier 15, les secteurs arrachés près du débarcadère peuvent être plus facilement recolonisés par le myriophylle à épi adjacent dans le reste de l'herbier peu contrôlé jusqu'à présent. Il s'agit toutefois d'une hypothèse difficile à valider.

En 2024, l'entretien et le contrôle en priorité des plants restants dans le secteur de la marina et de l'embouchure du ruisseau permettraient d'obtenir un grand secteur où le myriophylle serait efficacement contrôlé. Ce serait un gain important et concret obtenu dans le cadre du projet. Une campagne d'arrachage plus vigoureuse de l'herbier 15 dans la partie où le myriophylle à épi est plus abondant permettrait sans doute de réduire la recolonisation du secteur prioritaire devant le débarcadère. La partie ouest de l'herbier 2 ne devrait être contrôlée qu'après ces deux priorités.

3. Constats du suivi de 2024

Faisant suite aux recommandations formulées lors des précédents exercices, le suivi de 2024 a eu lieu plus tôt en saison, après une seule journée de contrôle. Jusqu'à présent les suivis avaient toujours eu lieu à la fin de la saison alors que toutes les activités de contrôle avaient été réalisées. Ceci permettait difficilement de départager l'efficacité du contrôle de l'année précédente par rapport aux avancées faites au cours de la présente saison. En 2024, il est possible d'affirmer que le suivi est bien représentatif de l'efficacité du contrôle de 2023.

Dans l'herbier 15 et dans l'herbier 2, le suivi démontre que le myriophylle à épi a recolonisé en partie les herbiers qui avaient été contrôlés par arrachage manuel en 2023 au cours de la première moitié de l'été 2024. En effet, celui-ci est plus abondant que lors du suivi de la fin de la saison d'arrachage de 2023. Ainsi, les activités de contrôle ne semblent pas avoir l'ampleur nécessaire pour générer des acquis importants en termes de superficies contrôlées d'une année à l'autre. Le suivi suggère que les activités d'arrachage permettraient une légère amélioration d'année en année, mais que le taux de contrôle ne dépasserait que légèrement le taux de recolonisation du myriophylle à épi.

En ce qui concerne la pose de toile *aquascreen* dans l'herbier 8, basé sur une seule année de suivi et sur une superficie assez modeste d'environ 6 % de la superficie de l'herbier monospécifique, les résultats partiels semblent assez encourageants dans la mesure où le myriophylle à épi avait peu colonisé la superficie contrôlée par rapport aux espèces indigènes qui dominaient, notamment le potamot de Robbins et le potamot à larges feuilles. La trouée dans l'herbier était bien visible. Il est donc suggéré que cette technique soit utilisée à nouveau sur des superficies plus importantes en priorisant l'extrémité est de l'herbier. Les toiles pourraient aussi être utilisées avec plus d'efficacité pour les herbiers denses de myriophylle à épi des herbiers 15 et 2 afin de générer des acquis plus importants d'année en année et limiter la recolonisation.

Ces recommandations s'appuient à la fois sur les constats des suivis au lac de l'Argile et sur les conclusions du récent guide d'accompagnement *Prévention et lutte contre le myriophylle à épis* du MELCCFP et du chercheur Claude Lavoie de l'Université Laval.

CONCLUSION

Le COBALI a réalisé en 2024, à la demande de l'APPLA, un suivi du contrôle des herbiers de myriophylle à épis contrôlés en 2021, 2022 et 2023 ce qui inclut aussi un suivi très partiel de 2024 également puisque le contrôle se poursuit chaque année. Ce suivi s'inscrit dans les exigences du certificat d'autorisation et se poursuivront tout au long du projet afin d'en mesurer l'efficacité.

RÉFÉRENCES

Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI). 2019. *Étude d'avant-projet pour une action de contrôle du myriophylle à épis au lac de l'Argile*. 49 p. + annexes.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec (2023). *Prévention et lutte contre le myriophylle à épis – Guide d'accompagnement*, Québec, 52 p.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/prevention-lutte-myriophylle-epis-guide-accompagnement.pdf>

ANNEXE A – FICHES DES HERBIERS (2019, 2022, 2023 et 2024)

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (2019)

Numéro d'herbier : 2

Date : 17 août 2019

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 012	Fin: 016	008-009-010-011-012-013-015-016-017 Secteur Notre-Dame-de-la-Salette (camping, plage, marina et résidences)
Profondeur maximale de l'herbier	5 à 6 m		
Superficie (m²)	99 483, dont 1 036 myriophylle à épi monospécifique		
Substrat			
Type de substrat, état		Vase, argile et sable (plus sablonneux près de la rive aménagée et le long de la limite profonde de l’herbier)	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90	Herbier mixte	Dominé par les espèces indigènes, à l’exception d’un petit secteur autour du point 14 qui est un herbier de myriophylle à épi à plus de 80 %
Espèce dominante 1	70	Naïade olivâtre	Recouvre très majoritairement le substrat avec secondairement le potamot de Robbins
Espèce dominante 2	10	Myriophylle à épi	Principale espèce submergée atteignant presque la surface
Espèce dominante 3	20	Autres espèces	
Autres espèces	Myriophylles sp. (indigènes), potamot de Robbins, potamot type 3 (à feuilles de graminées), potamot à larges feuilles, potamot de Richardson, cornifle nageante, vallisnérie américaine		
Herbier riverain	Plage du camping aménagée et plages de sable privées. Bandes riveraines totalement aménagées pour la plupart avec gazon tondus jusqu’au lac.		
Détails / description	Herbier mixte dominé par les espèces indigènes, où le myriophylle à épi est fréquent et dispersé assez uniformément et constitue la principale espèce de grande taille atteignant presque la surface. On trouve un petit herbier de myriophylle à épi presque pur (plus de 80 %) autour du point 14		
Faune			
Benthos	Mulettes		
Poissons	Perchaude, crapet-soleil		
Autres			
Notes			
	Absence quasi-totale de végétalisation dans la bande riveraine et le littoral au contact des propriétés. Les herbiers sont fauchés ou arrachés en plusieurs endroits et coupés près de la surface par les embarcations		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2022)

Numéro d'herbier : 2

Date : 19 août 2022

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 012	Fin: 016	008-009-010-011-012-013-015-016-017 Secteur Notre-Dame-de-la-Salette (camping, plage, marina et résidences)
Profondeur maximale de l'herbier	5 à 6 m		
Superficie (m²)	99 483		
Substrat			
Type de substrat, état		Vase, argile et sable (plus sablonneux près de la rive aménagée et le long de la limite profonde de l’herbier)	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90	Herbier mixte	Dominé par les espèces indigènes, à l’exception d’un petit secteur autour du point 14 qui est un herbier de myriophylle à épi à plus de 80 %
Espèce dominante 1	50	Naïade olivâtre	Recouvre le substrat avec secondairement le potamot de Robbins
Espèce dominante 2	10	Myriophylle à épi	Principale espèce submergée atteignant presque la surface
Espèce dominante 3	40	Autres espèces	
Autres espèces	Myriophylles sp. (indigènes), potamot de Robbins, potamot à feuilles de graminées, potamot à larges feuilles, potamot de Richardson, potamot type 3 ou 4, vallisnérie américaine, naïade flexible.		
Herbier riverain	Plage du camping aménagée et plages de sable privées. Bandes riveraines totalement aménagées pour la plupart avec gazon tondu jusqu’au lac.		
Détails / description	Herbier mixte dominé par les espèces indigènes, où le myriophylle à épi est fréquent et dispersé assez uniformément et constitue la principale espèce de grande taille atteignant presque la surface. La naïade olivâtre est moins abondante en eau peu profonde, là où ont eu lieu une bonne partie des traitements. Son abondance relative a été revue à la baisse par rapport à 2019. Cette différence n’est vraisemblablement pas due aux traitements, mais à un effort davantage axé sur les secteurs plus profonds en 2019 avec la collaboration des plongeurs. Dans les secteurs traités, le myriophylle à épi diminue à environ 5% de recouvrement mais demeure présent. Le potamot de Robbins, la vallisnérie américaine et la naïade olivâtre occupent pour l’essentiel les trouées faites par le contrôle.		
Faune			
Poissons	Perchaude, crapet-soleil, achigan à grande bouche		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2023)

Numéro d'herbier : 2

Date : 29 août 2023

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 012	Fin: 016	008-009-010-011-012-013-015-016-017 Secteur Notre-Dame-de-la-Salette (camping, plage, marina et résidences)
Profondeur maximale de l'herbier	5 à 6 m		
Superficie (m ²)	99 483		
Substrat			
Type de substrat, état		Vase, argile et sable (plus sablonneux près de la rive aménagée et le long de la limite profonde de l’herbier)	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90	Herbier mixte	Le petit secteur autour du point 14 qui était un herbier de myriophylle à épi à plus de 80 % a été extirpé.
Espèce dominante 1	50	Naïade olivâtre	Recouvre le substrat à partir de plus d’un mètre de profondeur avec secondairement le potamot de Robbins et la vallisnérie américaine
Espèce dominante 2	7	Myriophylle à épi	Le potamot de Richardson et le potamot à feuilles de graminée sont désormais les principales espèces de grande taille dans la partie est
Espèce dominante 3	43	Autres espèces	
Autres espèces	Myriophylles sp. (indigènes), potamot de Robbins, potamot à feuilles de graminées, potamot à larges feuilles, potamot de Richardson, potamots groupe 3 et 4, vallisnérie américaine, naïade flexible, cornifle nageante, algue nitella, élodée du Canada.		
Herbier riverain	Plage du camping aménagée et plages de sable privées. Bandes riveraines totalement aménagées pour la plupart avec gazon tondu jusqu’au lac.		
Détails / description	Herbier mixte dominé par les espèces indigènes. À l’ouest de l’embouchure du ruisseau, il demeure abondant à plus de 10 %, mais du côté est, son abondance est d’environ 5 %. Deux petites talles de plusieurs individus subsistent de chaque côté du quai du camping. La naïade olivâtre est moins abondante en eau peu profonde, là où ont eu lieu une bonne partie des traitements. En eau peu profonde, elle se trouve davantage à l’est de la marina. Le potamot de Robbins, la vallisnérie américaine et la naïade olivâtre occupent l’essentiel des trouées récentes du contrôle. À plus long terme, le potamot de Richardson et le potamot à feuilles de graminées semblent le remplacer.		
Faune			
Poissons	Perchaude (très nombreuses), crapet-soleil, achigan à grande bouche		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2024)

Numéro d'herbier : 2

Date : 26 juillet 2024

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 012	Fin: 016	008-009-010-011-012-013-015-016-017 Secteur Notre-Dame-de-la-Salette (camping, plage, marina et résidences)
Profondeur maximale de l'herbier	5 à 6 m		
Superficie (m²)	99 483		
Substrat			
Type de substrat, état		Vase, argile et sable (plus sablonneux près de la rive aménagée et le long de la limite profonde de l’herbier)	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90	Herbier mixte	
Espèce dominante 1	40	Naïade olivâtre	Recouvre en partie le substrat à partir de plus d’un mètre de profondeur avec secondairement le potamot de Robbins, l’algue <i>nitella</i> et la vallisnérie américaine
Espèce dominante 2	8	Myriophylle à épi	Un peu plus abondant que lors du suivi de 2023
Espèce dominante 3	15	Potamot à larges feuilles	Le potamot à larges feuilles domine les herbiers peu profonds à l’ouest et à l’extrémité est de l’herbier. Le potamot de Richardson et le potamot à feuilles de graminée sont les autres principales espèces de grande taille dans la partie est
Espèce dominante 3	37	Autres espèces	
Autres espèces	Myriophylles sp. (indigènes), potamot de Robbins, potamot à feuilles de graminées, potamot de Richardson, potamots groupe 3 et 4, vallisnérie américaine, naïade flexible, cornifle nageante, algue nitella, élodée du Canada, isoètes.		
Herbier riverain	Plage du camping aménagée et plages de sable privées. Bandes riveraines totalement aménagées pour la plupart avec gazon tondu jusqu’au lac.		
Détails / description	Herbier mixte dominé par les espèces indigènes. À l’ouest de l’embouchure du ruisseau, le myriophylle à épi demeure abondant à plus de 10 %, mais du côté est, son abondance est d’environ 5-7 %. La talle monospécifique identifiée en 2019 face à l’embouchure du ruisseau qui était considérée extirpée en 2023 est à nouveau présente, quoi que dans des densités moindres. Le myriophylle à épi forme de petites colonies dispersées mais denses sur la pente du côté est du		

	delta du ruisseau. Une petite colonie se trouve immédiatement à l'est du quai principal de la marina, à l'est de l'herbier. Une autre talle plus importante se situe en eau plus profonde tout juste au nord-est de la marina. Les extrémités est et ouest de l'herbier sont dominés par le potamot à larges feuilles. La naïade olivâtre est moins abondante en eau peu profonde, là où ont eu lieu une bonne partie des traitements. En eau peu profonde, elle se trouve davantage à l'est de la marina. Elle est difficile à distinguer étant donnée la faible transparence de l'eau, comparativement à la caractérisation de 2019 où des vidéos de plongeurs permettaient de bien voir des herbiers plus profonds où elle était dominante. Le potamot de Robbins, la vallisnérie américaine et la naïade olivâtre occupent l'essentiel des trouées récentes du contrôle. À plus long terme, le potamot de Richardson et le potamot à feuilles de graminées semblent le remplacer.
Faune	
Poissons	Perchaude (très nombreuses), crapet-soleil, achigan à grande bouche Mulettes très nombreuses

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (2019)

Numéro d'herbier : 15

Date : 18 août 2019

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 161	Fin: 169	170 à 176
Profondeur maximale de l'herbier	4 m		
Superficie (m²)	7 059		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	80		
Espèce dominante 1	50	Naïade olivâtre	Recouvre le substrat sur un maximum d'un mètre d'épaisseur
Espèce dominante 2	20	Myriophylle à épi	
Espèce dominante 3	20	Potamot à larges feuilles	
Autres espèces	Bident de Beck, myriophylles sp. (indigènes)		
Herbier riverain	Peu d'herbiers riverains, plutôt forestier et rocheux. Herbier de scirpes de part et d'autre du débarcadère (5 m maximum de largeur)		
Détails / description	Herbier à dominance indigène. Le myriophylle à épi est la principale espèce de grande taille atteignant la surface. Une petite talle monospécifique de myriophylle à épi à 80 % se trouve entre les points 173 à 175		
Faune			
Benthos			
Poissons	Grand corégone (non observé, rapporté par le président de l'APPLA)		
Autres			
Notes			
	Rive et littoral partiellement aménagés, débarcadère à bateaux. Eau très brouillée par le substrat très argileux		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2022)

Numéro d'herbier : 15

Date : 19 août 2022

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 161	Fin: 169	170 à 176
Profondeur maximale de l'herbier	4 m		
Superficie (m²)	7 059		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	80		
Espèce dominante 1	35	Naïade olivâtre	Recouvre le substrat sur un maximum d'un mètre d'épaisseur
Espèce dominante 2	15	Myriophylle à épi	
Espèce dominante 3	30	Potamot à larges feuilles	
Autres espèces	20		
Autres espèces	Bident de Beck, myriophylles sp. (indigènes), potamot de type 3 et 4, potamot de Richardson, vallisnerie américaine, potamot de Robbins		
Herbier riverain	Peu d'herbiers riverains, plutôt forestier et rocheux. Herbier de scirpes de part et d'autre du débarcadère (5 m maximum de largeur)		
Détails / description	Le myriophylle à épi est la principale espèce de grande taille atteignant la surface avec le potamot à larges feuilles. Le potamot à larges feuilles semble avoir augmenté son recouvrement par rapport à 2019, particulièrement en eau peu profonde. Le myriophylle à épi est largement distribué dans l'herbier, mais ses concentrations sont maximales en bordure. La petite talle monospécifique de myriophylle à épi à 80 % se trouve toujours entre les points 173 à 175. Face au débarcadère, dans les superficies traitées, les trouées sont principalement colonisées par le potamot de Robbins, la naïade olivâtre et le potamot à larges feuilles. Le myriophylle à épi est également présent et de nombreux plants occupent la bordure la plus profonde de l'herbier.		
Faune			
Poissons	Perchaude		
Notes			
	Rive et littoral partiellement aménagés, débarcadère à bateaux.		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2023)

Numéro d'herbier : 15

Date : 29 août 2023

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 161	Fin: 169	170 à 176
Profondeur maximale de l'herbier	4 m		
Superficie (m²)	7 059		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	80		
Espèce dominante 1	30	Naïade olivâtre	Recouvre en partie le substrat sur un maximum d'un mètre d'épaisseur
Espèce dominante 2	12	Myriophylle à épi	
Espèce dominante 3	35	Potamot à larges feuilles	
Autres espèces	23		
Autres espèces	Bident de Beck, myriophylles sp. (indigènes), potamot de type 3 et 4, potamot de Richardson, vallisnérie américaine, potamot de Robbins, élodée du Canada, cornifle nageante, bident de Beck, <i>algue nitella</i>		
Herbier riverain	Peu d'herbiers riverains, plutôt forestier et rocheux. Herbier de scirpes de part et d'autre du débarcadère (5 m maximum de largeur)		

Détails / description	Herbier à dominance indigène. Le myriophylle à épi est la principale espèce de grande taille atteignant la surface avec le potamot à larges feuilles. Le potamot à larges feuilles semble continuer d'augmenter son recouvrement par rapport à 2019, particulièrement en eau peu profonde. Le myriophylle à épi est largement distribué dans l'herbier, mais ses concentrations sont maximales en bordure de la petite talle monospécifique de myriophylle à épi à 80 % identifiée en 2019 entre les points 173 à 175. Face au débarcadère, dans les superficies traitées, les trouées sont principalement colonisées par le potamot de Robbins, la naïade olivâtre et le potamot à larges feuilles. Le myriophylle à épi est encore présent et plusieurs plants occupent la bordure la plus profonde de l'herbier, quoi que moins qu'en 2022. Il occupe environ 10% dans la portion en face du débarcadère.
Faune	
Poissons	Perchaude, crapet-soleil
Notes	
	Rive et littoral partiellement aménagés, débarcadère à bateaux.

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique (suivi 2024)

Numéro d'herbier : 15

Date : 26 juillet 2024

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 161	Fin: 169	170 à 176
Profondeur maximale de l'herbier	4 m		
Superficie (m²)	7 059		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	80		
Espèce dominante 1	25	Naïade olivâtre	Recouvre en partie le substrat sur un maximum d'un mètre d'épaisseur
Espèce dominante 2	15	Myriophylle à épi	
Espèce dominante 3	35	Potamot à larges feuilles	Surtout en eau peu profonde

Autres espèces	25		
Autres espèces	Bident de Beck, myriophylles sp. (indigènes), potamot de type 3 et 4, potamot de Richardson, vallisnérie américaine, potamot de Robbins, élodée du Canada, cornifle nageante, bident de Beck, <i>algue nitella</i>		
Herbier riverain	Peu d’herbiers riverains, plutôt forestier et rocheux. Herbier de scirpes de part et d’autre du débarcadère (5 m maximum de largeur)		
Détails / description	Herbier à dominance indigène. Le myriophylle à épi est la principale espèce de grande taille atteignant la surface avec le potamot à larges feuilles. Le potamot à larges feuilles est l’espèce la plus commune et domine nettement l’herbier dans la partie la moins profonde. Le myriophylle à épi est largement distribué dans l’herbier. La petite talle monospécifique de myriophylle à épi à 80 % identifiée en 2019 entre les points 173 à 175 semble être de moins grande envergure et moins dense en 2024 sans pour autant avoir été contrôlée. Toutefois, le myriophylle à épi est présent plus densément en 2024 qu’en 2023 dans la partie plus profonde du couloir faisant face au débarcadère (à l’intérieur des bouées balisant le couloir). Il occupe environ 20% dans la portion en face du débarcadère. Le myriophylle à épi atteint aussi des densités plus importantes en 2024 qu’en 2023 immédiatement au sud du débarcadère, en partie plus profonde. Face au débarcadère, dans les superficies traitées, les trouées sont principalement colonisées par le potamot de Robbins, la naïade olivâtre, le potamot à larges feuilles et la vallisnérie américaine. La naïade olivâtre est commune sur le substrat particulièrement dans moins de 1 m de profondeur.		
Faune			
Poissons	Perchaude, crapet-soleil		
Notes			
	Rive et littoral partiellement aménagés, débarcadère à bateaux.		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique

Numéro d'herbier : 8

Date : 18 août 2019

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 045	Fin: 060	043 à 045 et de 047 à 060 Nord de la baie Hayes
Profondeur maximale de l'herbier	4,5 à 5,2 m		
Superficie (m²)	6 827		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile, limon	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90		
Espèce dominante 1	80 à 90	Myriophylle à épi	
Espèce dominante 2	10 à 20	Autres espèces	
Espèce dominante 3			
Autres espèces	Potamot de Robbins, naïade olivâtre, potamot de Richardson, potamot à larges feuilles, bident de Beck, élodée du Canada, cornifle nageante, brasénie de Schreber		
Herbier riverain	Scirpes		
Détails / description	L'herbier nettement dominé par le myriophylle à épi s'étend vers l'ouest à partir de l'ouest de l'éboulis rocheux et forme une bande suivant une profondeur de 2 à 5 mètres. Le myriophylle à épi borde l'herbier indigène à sa limite la plus profonde.		
Faune			
Benthos	Mulettes		
Poissons	Crapet-soleil		
Autres			
Notes			
	Rive majoritairement aménagée, gazon.		

Fiche de caractérisation d'herbier aquatique

Numéro d'herbier : 8

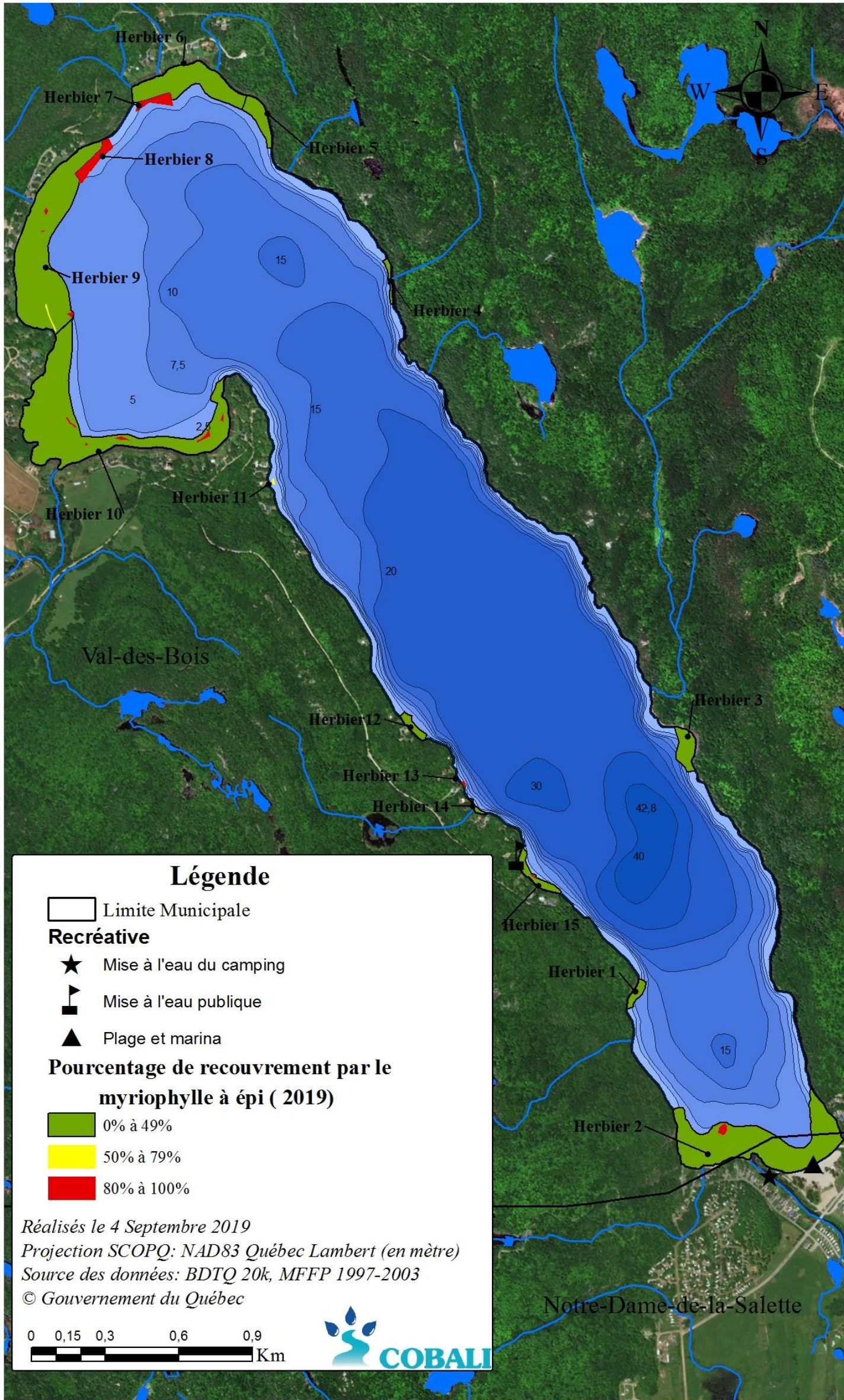
Date : 26 juillet 2024

Localisation			
Points de début et fin en longueur de rive et points du polygone	Début: 045	Fin: 060	043 à 045 et de 047 à 060 Nord de la baie Hayes
Profondeur maximale de l'herbier	4,5 à 5,2 m		
Superficie (m²)	6 827 (superficie traitée en 2023 d'environ 425 m²)		
Substrat			
Type de substrat, état		Argile, limon	
Pente		Faible	
Flore			
	%	Espèce	Détails
% recouvrement du substrat par l'herbier	90		
Espèce dominante 1	80 à 90	Myriophylle à épi	Considéré toujours dans cette plage vu la petite superficie contrôlée.
Espèce dominante 2	10 à 20	Autres espèces	
Espèce dominante 3			
Autres espèces	Potamot de Robbins, potamot à larges feuilles, naïade olivâtre, potamot de Richardson, bident de Beck, élodée du Canada, cornifle nageante, brasénie de Schreber		
Herbier riverain	Scirpes		
Détails / description	L'herbier monospécifique de myriophylle à épi est toujours bien en place depuis la caractérisation de 2019. Une trouée créée par la toile posée l'année précédente est bien visible à l'intérieur de la surface contrôlée.		
	<u>À l'intérieur de la trouée d'environ 425 m² :</u> - le potamot de Robbins tapisse majoritairement le substrat - Le recouvrement de l'herbier par des espèces de grandes tailles a chuté de 90 % à environ 30% - le potamot à larges feuilles domine les espèces de grande taille avec un recouvrement relatif d'environ 70% - Le recouvrement relatif du myriophylle à épi est réduit à 10 -20 %		

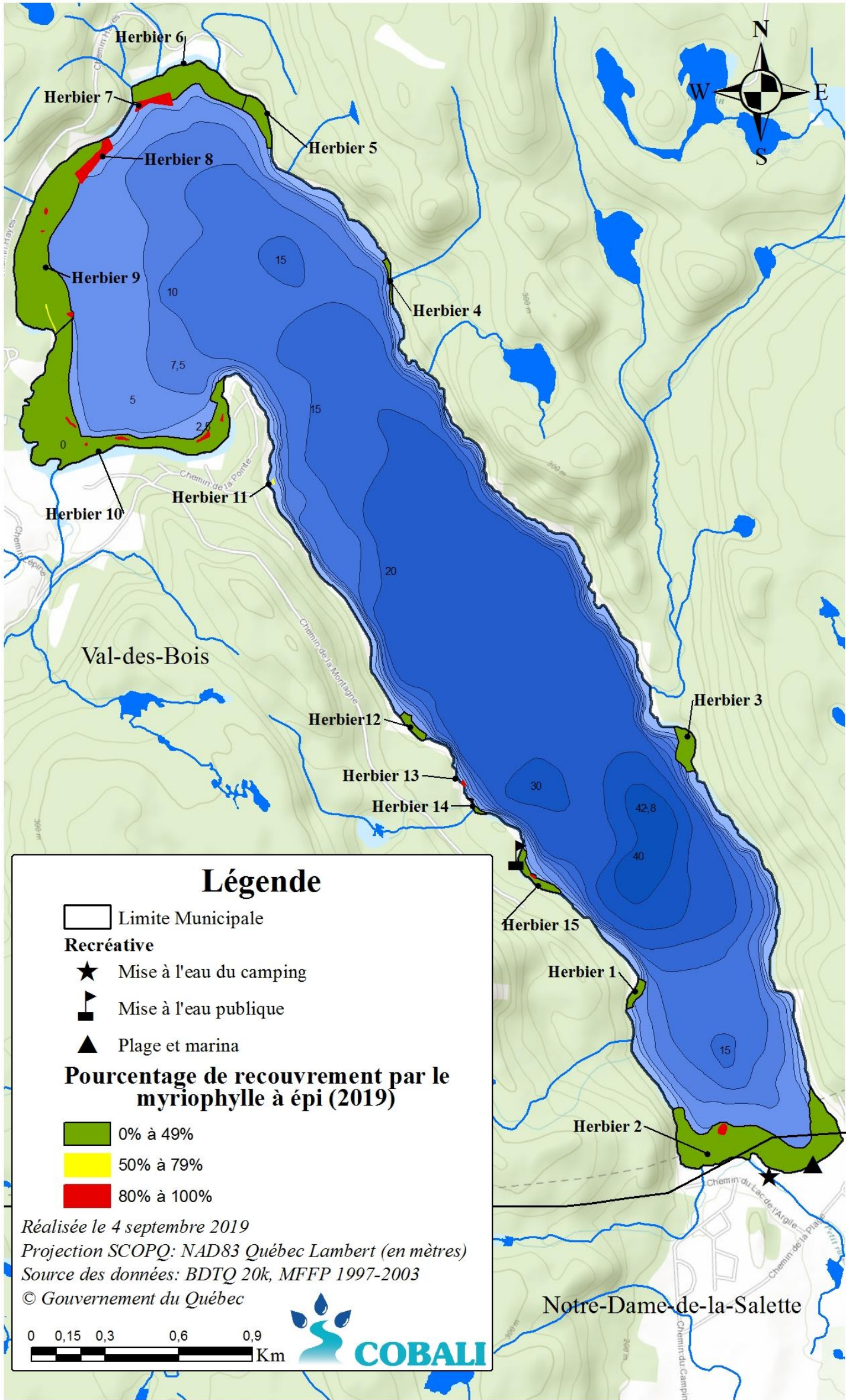
	La trouée est située vers l'extrémité est de l'herbier monospécifique, mais la portion rejoignant la rive en eau peu profonde demeure. Une bande de myriophylle à épi subsiste aussi à la marge profonde de l'herbier. Le potamot à larges feuilles est l'espèce dominante entre la superficie bâchée et la rive. Elle semble recoloniser la superficie contrôlée plus rapidement que le myriophylle à épi.
Faune	
Benthos	Mulettes
Poissons	Crapet-soleil
	Tortue peinte observée avec la caméra sous-marine
Autres	
Notes	
	Rive majoritairement aménagée, gazon.

ANNEXE B – CARTES DE LA CARACTÉRISATION (2019)

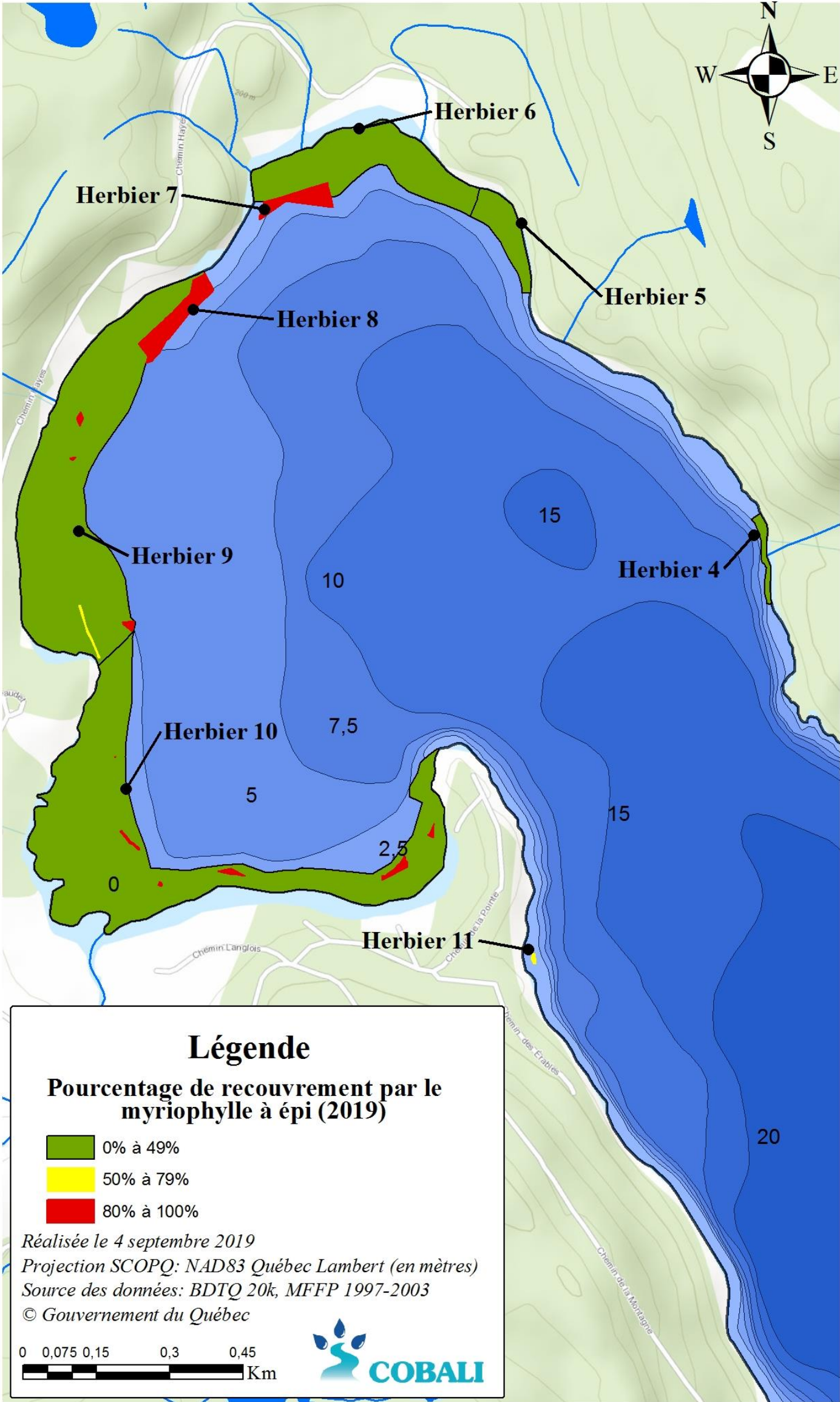
CARTE B1. HERBIERS DU LAC DE L'ARGILE ET RECOUVREMENT PAR LE MYRIOPYLLE À ÉPI (ORTHOPHOTO)



CARTE B2. HERBIERS DU LAC DE L'ARGILE ET RECOUVREMENT PAR LE MYRIOPYLLE À ÉPI (TOPOGRAPHIQUE)



CARTE B3. HERBIERS DU LAC DE L'ARGILE ET RECOUVREMENT PAR LE MYRIOPYLLE À ÉPI (SECTION NORD)



CARTE B4. HERBIERS DU LAC DE L'ARGILE ET RECOUVREMENT PAR LE MYRIOPHYLLE À ÉPI (SECTION SUD)

