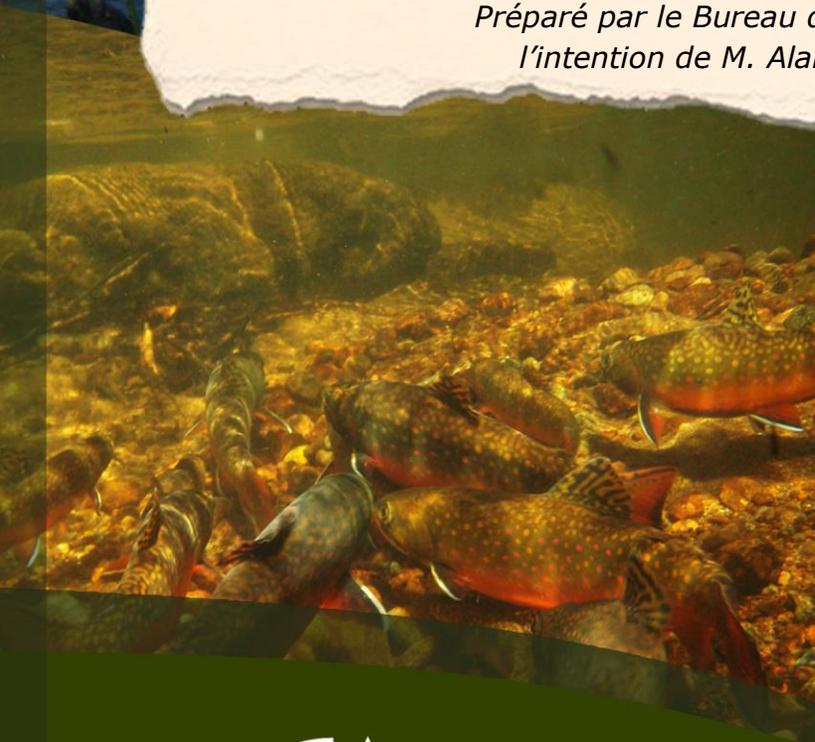




CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

Projet de réfection d'un pont à Stoneham-et-Tewkesbury, QC

*Préparé par le Bureau d'écologie appliquée à
l'intention de M. Alain Miville de Chêne*



Une équipe de professionnels en
environnement à votre service depuis 1986

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction

Stéphanie Langevin, Technicienne de la faune, Bureau d'écologie appliquée

Inventaires terrain

Pascale Forget, Biologiste, M.Sc. forestières, Bureau d'écologie appliquée

Stéphanie Langevin

Révision et coordination

Pascale Forget

Géomatique

Stéphanie Langevin



Pascale Forget, Biologiste, M.Sc. forestières



Stéphanie Langevin, Technicienne de la faune

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation	ii
Table des matières	iii
1. Introduction	4
1.1. Contexte	4
1.2. Localisation.....	4
2. Méthodes	5
2.1. Démarche générale.....	5
2.2. Identification et caractérisation des milieux humides.....	5
2.3. Positionnement de la lhe et caractérisation des milieux hydriques	9
2.4. Caractérisation des milieux terrestres	10
2.5. Espèces d'intérêts, aires protégées et habitats fauniques	10
3. Résultats.....	12
3.1. Ligne des hautes eaux et milieux humides	12
Cours d'eau 1 - Rive Droite – LHE 2 et 3	14
Cours d'eau 1 - secteur gauche – LHE 1 et 4.....	15
Cours d'eau 2 - Rive droite et gauche – LHE 5 et 6.....	16
3.2. Caractérisation des cours d'eau	17
Cours d'eau 1 – Segment 1 et 2	17
Cours d'eau 2 – Segment 3	20
3.3. Caractérisation des milieux terrestres	22
3.4. Espèces d'intérêts, aires protégées et habitats fauniques	24
4. Conclusion et recommandations	25
Références.....	28
Annexe.....	30
Annexe 1. Formulaire terrain – Milieu humide	30
Annexe 2. Formulaire terrain – LHE.....	34
Annexe 3. Formulaire terrain – Caractérisation cours d'eau.....	39
Annexe 4. Aires protégées et contexte régional.....	42
Annexe 5. Espèces fauniques et floristiques à statut précaire répertoriées à proximité de la zone d'étude.....	43
Annexe 6. Photos	44

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

Le propriétaire riverain, M. Alain Miville de Chêne souhaite déposer au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) ainsi qu'à la municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury des demandes d'autorisation pour la réfection d'un pont. Il a mandaté le Bureau d'écologie appliquée afin de caractériser les milieux naturels présents sur le site, de positionner la ligne des hautes eaux, de valider la présence de milieux humides et de vérifier les données du CDPNQ et du MFFP concernant les espèces à statut précaire.

Deux visites terrain ont eu lieu, une première le 30 juin 2021 qui a permis de faire une reconnaissance du secteur, de vérifier la présence d'espèces à statut précaire, de constater les niveaux d'eau après une forte pluie et de délimiter et caractériser les milieux naturels en présence. La seconde visite du 13 juillet 2021 a permis de réaliser la caractérisation des cours d'eau à débits plus réguliers et d'établir les différentes lignes des hautes eaux. Le présent document décrit et localise les différents types de milieux naturels présents à proximité de la zone projetée pour la réfection du pont. Les autres éléments d'intérêt, telles que la présence d'espèces exotiques envahissantes, d'espèces fauniques et floristiques rares ainsi que la présence de perturbations anthropiques, ont été relevés.

1.2. LOCALISATION

La zone d'étude se trouve au nord du bassin versant de la Capitale, lac Saint-Charles, dans la municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury (Qc), sur le chemin des Monts et près du chemin des Trois Lacs. Ce secteur se nomme « Les 3 Petits Lacs ». La Figure 1 présente la zone d'étude. Le contexte régional est présenté en Annexe 4.

Les 3 lacs à proprement dit, ni les 2 cours d'eau dans la zone d'étude, n'ont de nomenclature officielle. Ce rapport utilise donc la nomenclature proposée par les propriétaire-riverains. Le pont nécessitant la réfection se trouve sur le chemin des Monts et enjambe le cours d'eau qui sépare les lacs 1 et 2. Nous nommerons ce cours d'eau – cours d'eau 1 pour la suite du rapport. Il est de tenure privée selon les informations obtenues du MELCC¹. À noter que la circulation de l'eau se fait du lac 2 vers le lac 1. L'infrastructure actuelle mesure 4,9 m en largeur par 4,2 m

¹ Requête concernant la domanialité, 31 mai 2021

en longueur et, selon les travaux envisagés, l'emprise du nouveau pont sera d'environ 5 m en largeur par 9 m en longueur. De ce fait, une zone de 2 ha a été caractérisée de part et d'autre du pont. La zone d'étude se trouve en Figure 2.

2. MÉTHODES

2.1. DÉMARCHE GÉNÉRALE

La campagne de terrain réalisée le 30 juin et le 13 juillet 2021 a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser les milieux naturels. Cette caractérisation visait à identifier, délimiter et caractériser les milieux terrestres, humides et hydriques ; à repérer les espèces fauniques et floristiques sensibles et leur habitat ainsi qu'à documenter les perturbations anthropiques. La Figure 2 illustre les tracés parcourus lors des visites terrain et les points d'intérêts enregistrés au moyen d'un GPS.

L'analyse des données et des observations sur le terrain a permis de dresser une description des milieux naturels, des milieux sensibles et des autres contraintes à la réfection du pont.

2.2. IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES

La méthode utilisée pour identifier, délimiter et caractériser les milieux humides dans le cadre de cette étude est issue du guide *Délimitation et identification des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et al., 2015) et du *Guide d'interprétation de la Politique de protections des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDELCC, 2015).

Une analyse cartographique a été réalisée avant la visite terrain. Les données existantes relatives au territoire à l'étude ont été consultées afin de vérifier la présence potentielle de milieux humides. Les données numériques consultées étaient les suivantes :

- Imagerie satellitaire de Google Earth
- Cartographie détaillée des milieux humides du Québec méridional (CIC, 2020)
- Carte écoforestière du 5e décennal (MFFP)

Cette analyse cartographique a permis de détecter la présence d'un milieu humide potentiel, soit un marécage, dans la zone d'étude (Figure 3). Cette cartographie préliminaire a été validée sur le terrain et ajustée selon la réalité observée en date du 30 juin et du 13 juillet 2021.

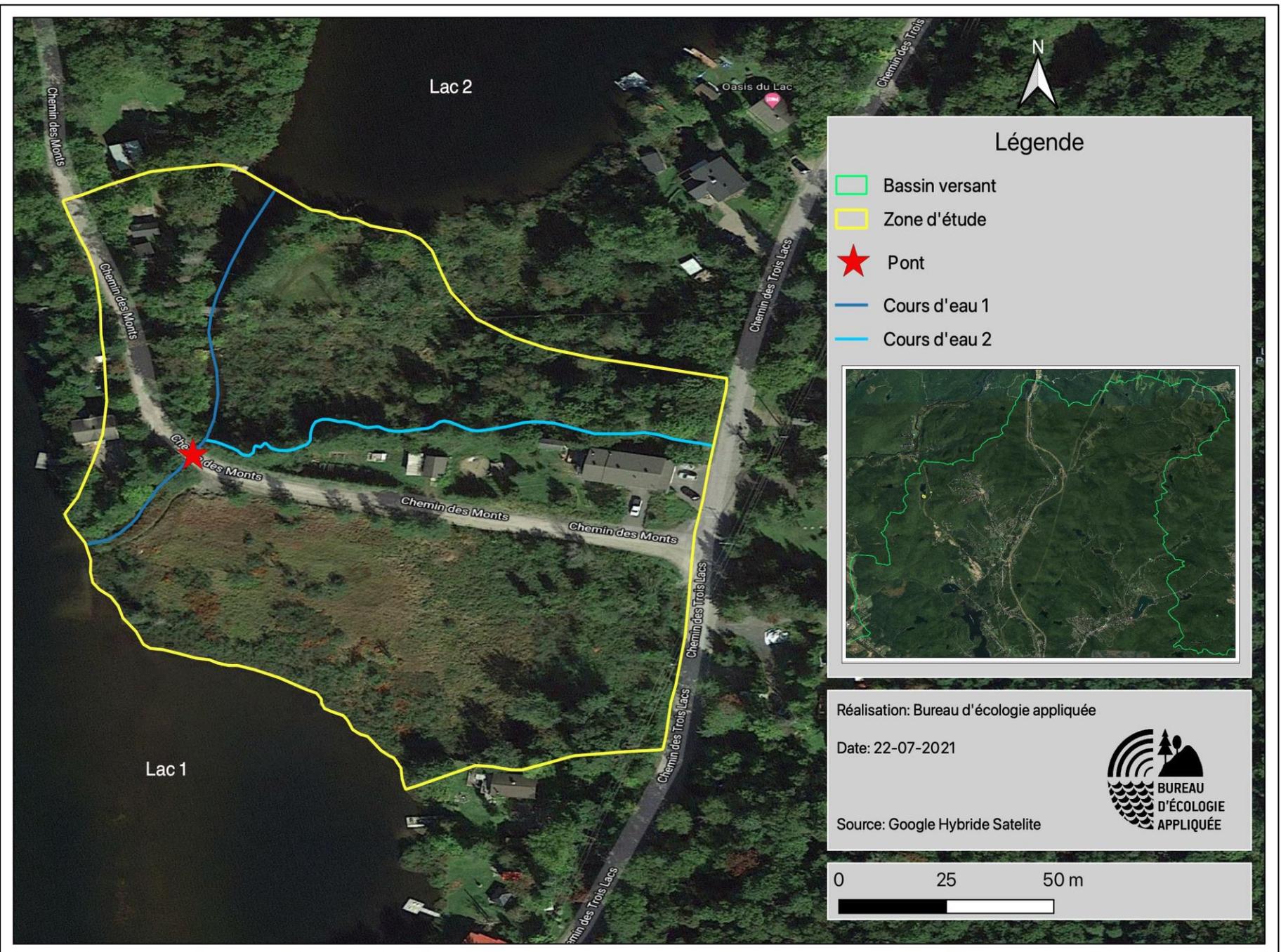


FIGURE 1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET PORTION NORD DU BASSIN VERSANT (PHOTO DROITE)

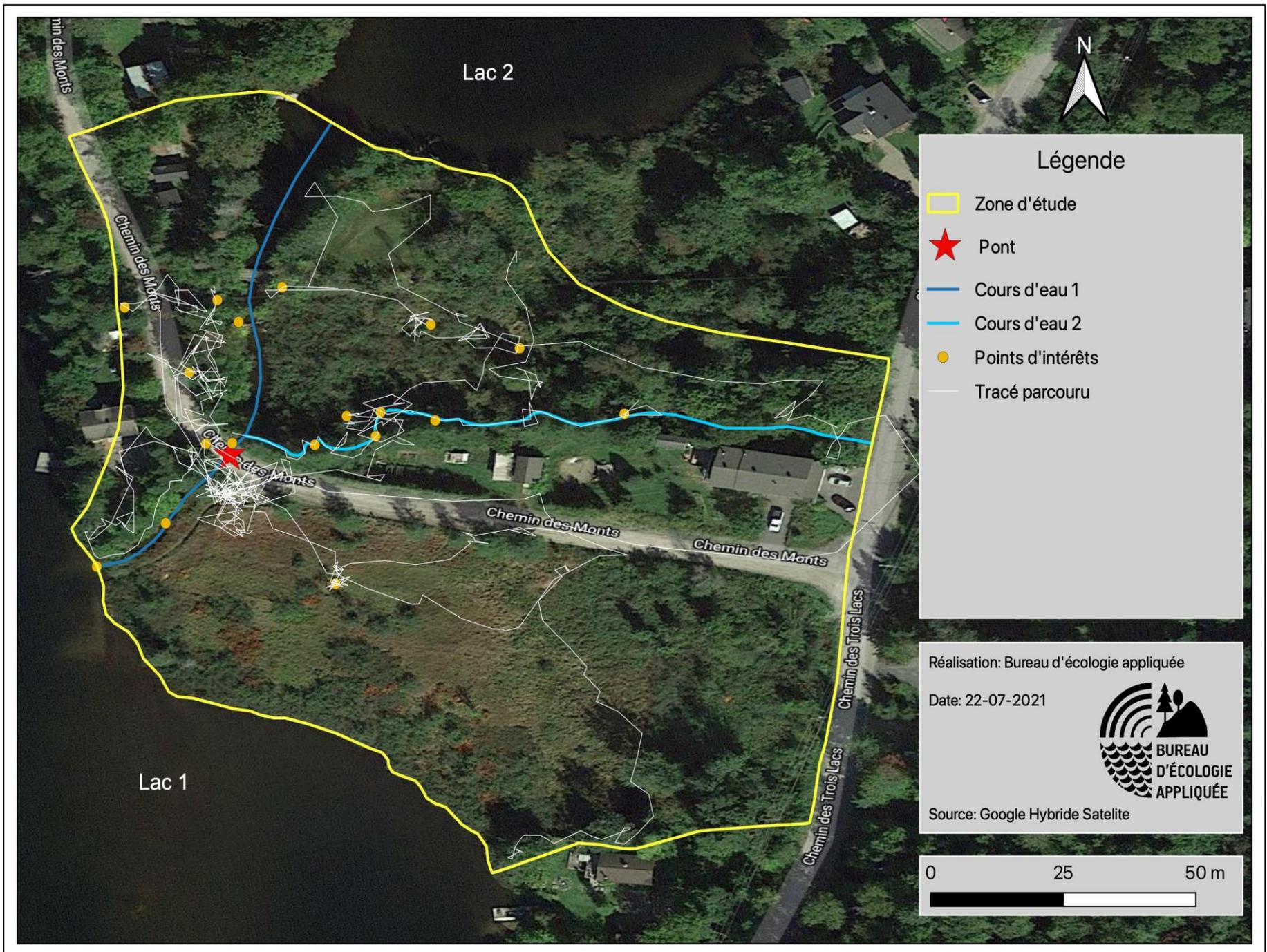


FIGURE 2. ZONE D'ÉTUDE, TRACÉS PARCOURUS ET POINTS D'INTÉRÊTS LORS DES VISITES TERRAIN DU 30 JUIN ET DU 13 JUILLET 2021

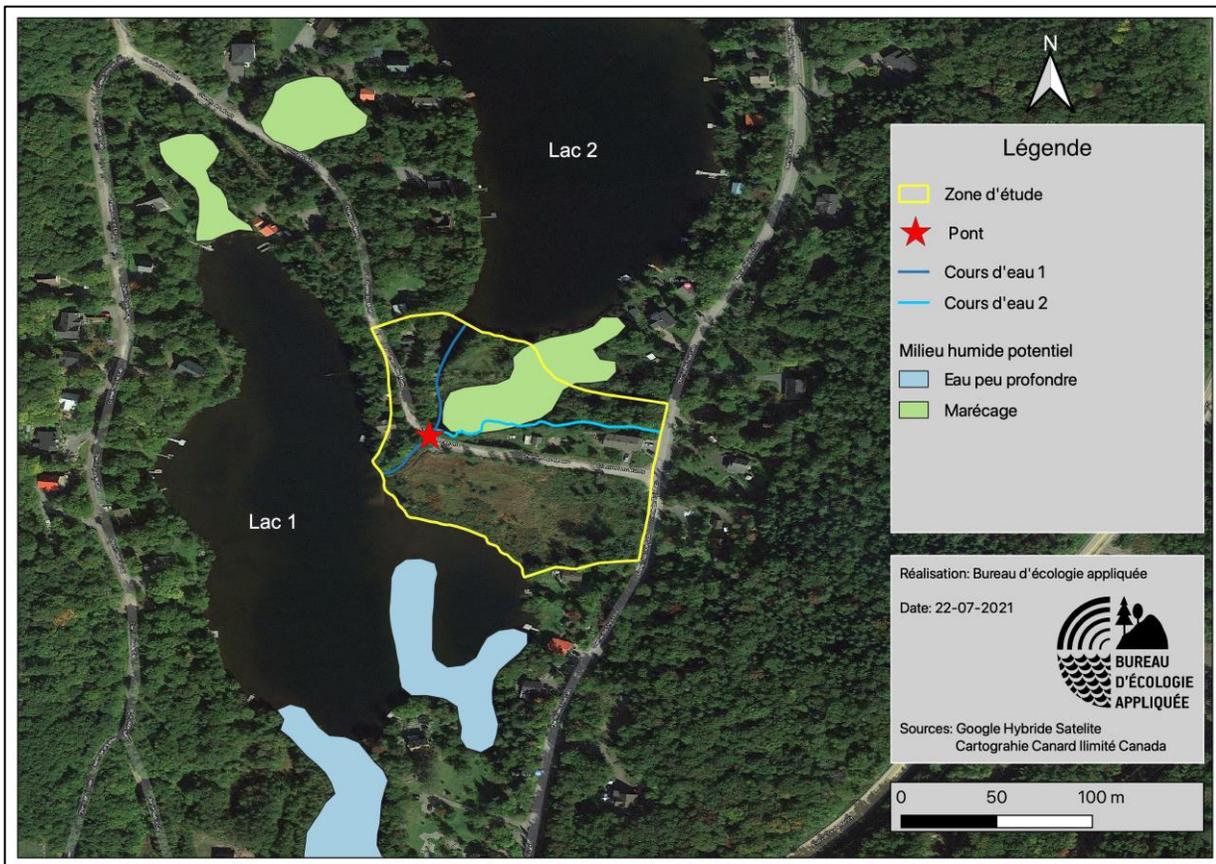


FIGURE 3. MILIEU HUMIDE POTENTIEL À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (CIC, 2020)

L'identification, la délimitation et la caractérisation des milieux humides sont effectuées sur le terrain à l'aide de la méthode proposée par le MELCC dans le guide d'*Identification et de délimitation des milieux humides* (formulaire terrain présenté à l'Annexe 1). La méthode consiste à positionner une station d'inventaire circulaire à rayons variable (10 m pour la strate arborescente, 5 m pour la strate arbustive et 5 m pour la strate non ligneuse) à l'intérieur de chacun des milieux humides présumés sur le terrain ainsi que dans chacune des communautés végétales homogènes.

À l'intérieur des stations, des indicateurs hydrologiques sont relevés. Des échantillons de sol sont prélevés à l'aide d'une sonde pédologique afin de détecter la présence de sol hydromorphe (texture, granulométrie, drainage, mouchetures) (Procédure P1 dans Bazoge et al., 2015). Par la suite, l'identification des espèces floristiques et l'évaluation du couvert absolu de ces espèces par strate (arborescente, arbustive, non ligneuse) permettent de réaliser le test de dominance (procédure P2 dans Bazoge et al., 2015). Ce test consiste à comparer le nombre d'espèces dominantes obligées et/ou facultatives des milieux humides et le nombre d'espèces dominantes non indicatrices. Une dominance des espèces obligées et/ou facultatives des

milieux humides permet de confirmer la présence d'une végétation hygrophile, c'est-à-dire, typique des milieux humides. Pour finir, l'utilisation combinée des trois indices (hydrologie, sol et végétation) permet de poser un diagnostic quant à la présence ou non d'un milieu humide.

La délimitation des milieux humides est réalisée suivant une méthode hybride entre les méthodes de « délimitation simplifiée » et de « délimitation experte », telles que proposées par Bazoge et *al.* (2015). La méthode de « délimitation simplifiée » consiste à relever les endroits où l'on passe d'une végétation typique de milieux humides à une végétation non typique de milieux humides. La « délimitation experte » requiert quant à elle, l'établissement d'une série de stations d'échantillonnage qui intègrent des indicateurs floristiques, pédologiques et hydrologiques le long de transects positionnés perpendiculairement aux limites minimales du milieu humide. Dans ce cas-ci, aucun transect n'a été établi puisque la topographie et la limite des milieux humides étaient bien marquées. Toutefois, afin de préciser et bonifier le diagnostic obtenu, des indices pédologiques (sondages de sol) et hydrologiques ont été mis en perspective avec les changements observés dans le cortège floristique. Les limites des milieux humides identifiés ont été enregistrées en réalisant des tracés à l'aide de positionnement par satellites Garmin GPSMap 64.

Les éléments sensibles et les signes de perturbations sont toujours notés et des photos sont prises afin de relever l'ensemble des éléments pertinents.

2.3. POSITIONNEMENT DE LA LHE ET CARACTÉRISATION DES MILIEUX HYDRIQUES

La ligne des hautes eaux (LHE), par définition, est l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques, reliée à un plan d'eau, à une prédominance de plantes terrestres (MDDELCC, 2015). La méthode simplifiée proposée dans le *Guide d'interprétation de la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDELCC, 2015) a été appliquée dans cette étude (Formulaire - Annexe 2). Avec cette méthode, les limites de la répartition d'un certain nombre de plantes indicatrices sont utilisées pour évaluer le positionnement de la zone des inondations de récurrence 2 ans, qui correspond à la LHE. Des indicateurs physiques, c'est-à-dire des marques laissées sur la rive par les hautes eaux récurrentes, sont également utilisés pour confirmer le positionnement de la LHE. Dans le cas présent, la méthode botanique experte a été exclue compte tenu du faible degré de complexité du positionnement. En effet, plusieurs indicateurs physiques et plantes indicatrices ont pu être utilisés. La LHE a été géoréférencée avec un GPS Garmin.

Les cours d'eau ont été caractérisés en s'inspirant des paramètres du *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures* (Service de la faune aquatique, 2011) et des caractéristiques favorisant l'omble de fontaine selon le *Guide d'identification de frayères à omble de fontaine dans les cours d'eau* (MFFP, 2016) (Formulaire terrain - Annexe 3).

La méthode consiste à sillonner le cours d'eau afin de caractériser sa vitesse, sa profondeur, sa largeur, sa pente, son faciès d'écoulement et sa granulométrie par segment homogène. Un segment homogène est défini en fonction du faciès d'écoulement et de la granulométrie ; c'est-à-dire que lorsqu'un de ces paramètres est significativement différent, le segment se termine et un nouveau débute. Hormis ses paramètres, le type de cours d'eau, la qualité de l'eau, la végétation, l'habitat du poisson et les perturbations sont notés. Des points GPS et des photos sont prises au début et à la fin de chaque segment homogène et lorsque des éléments d'intérêt sont repérés.

2.4. CARACTÉRISATION DES MILIEUX TERRESTRES

Les milieux terrestres présents sont caractérisés en s'inspirant du formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides du MELCC (Annexe 1). Dans un premier temps, cette caractérisation permet de confirmer la présence d'un milieu terrestre (et non d'un milieu humide). Dans un second temps, chaque milieu terrestre homogène est caractérisé par sa composition végétale. La présence de perturbations ou d'habitats fauniques ou floristiques d'intérêt est également notée.

2.5. ESPÈCES D'INTÉRÊTS, AIRES PROTÉGÉES ET HABITATS FAUNIQUES

Les données relatives aux habitats fauniques, aux aires protégées et aux espèces fauniques et floristiques en situation précaire ont été obtenues à la suite d'une demande effectuée au CDPNQ et au MFFP le 22 juin 2021, ainsi qu'au moyen de la carte interactive des aires protégées du Québec (MELCC, 2021).

La consultation des données existantes pour les environs de la zone d'étude a permis de faire ressortir la présence de certains éléments sensibles, telles que des espèces fauniques et floristiques à statut précaire (Tableau 1 ; Annexe 5). Quelques aires protégées se trouvent à proximité de la zone d'étude, mais ne sont pas adjacentes (Tableau 2 ; Annexe 4).

Selon les données reçues, hormis la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) qui a été détectée 1 fois en 2019 directement dans la zone d'étude, les autres éléments sensibles sont situés dans un rayon de 8 à 10 km. Une attention particulière a été portée lors des deux journées terrain pour repérer ces espèces à statut précaire.

Tableau 1. ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES ET POTENTIEL DE PRÉSENCE DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Groupe taxonomique	Espèce Nom latin	Espèces Non vernaculaire	Compris dans un rayon de 8 km	Présence potentielle
Flore	Frullania brittoniae	Frullanie papilleuse	X	Espèce de bryophyte qui pousse sur les écorces des érables à sucre et frêne noir (Gauthier, 2018) Potentiel faible sur zone d'étude – aucune détection lors des inventaires
	Neottia bifolia	Listère du sud	X	Espèce de tourbières ombrotrophes (FloraQuebeca, 2009) Potentiel sur zone d'étude – aucune détection lors des inventaires
Faune	Glyptemys insculpta	Tortue des bois	X	Espèce qui fréquente les cours d'eau et les bosquets de sable et les aulnaies en bordure des cours d'eau (COSEPAC, 2018) Potentiel sur zone d'étude et impact possible, mais restreint.
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	X	Espèce qui fréquente les territoires à découvert et s'installe souvent sur les parois rocheuses (COSEPAC, 2007) Potentiel sur zone d'étude mais impact peu probable
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	X	Espèce qui fréquente les milieux humides et les bords de cours d'eau (Desroches et Rodrigue, 2004) Potentiel existant sur la zone d'étude et impact possible, mais restreint.
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	X	Espèce qui fréquente les champs, les friches, l'orée des bois et les milieux humides (Desroches et Rodrigue, 2004) Potentiel existant sur la zone d'étude et impact possible, mais restreint.

Tableau 1. AIRES PROTÉGÉES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE

Aires protégées	Compris dans un rayon de 10 km
Réserve écologique Tantaré	X
Parc national de la Jacques-Cartier	X
Réserve naturelle des Marais-du-Nord	X
Réserve naturelle des Marais-du-Nord (sec. Lac Savard)	X
Milieu de conservation volontaire Marais-du-Nord	X
Milieu de conservation volontaire Baie Charles-Talbot	X

3. RÉSULTATS

3.1. LIGNE DES HAUTES EAUX ET MILIEUX HUMIDES

La topographie (pente inférieure à 30 ° et talus inférieur à 5 m), la présence d'espèces végétales indicatrices et de quelques autres indicateurs ont permis de positionner la LHE des rives droite et gauche des deux cours d'eau de la zone d'étude (Figure 4). Les formulaires terrain sont en Annexe 2. Voici un résumé des indicateurs utilisés :

- Limite supérieure du frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) et du thuya occidental (*Thuja occidentalis*), espèces arborescentes indicatrices ;
- Limite supérieure de l'aulne rugueux (*Alnus incana rugosa*), du saule intérieur (*Salix interior*), du cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et du myrique baumier (*Myrica gale*), espèces arbustives indicatrices ;
- Limite supérieure de l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), de l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*) et de l'osmonde royale (*Osmunda regalis*), espèces herbacées indicatrices ;
- Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc ;
- Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres ;
- La présence d'échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau.

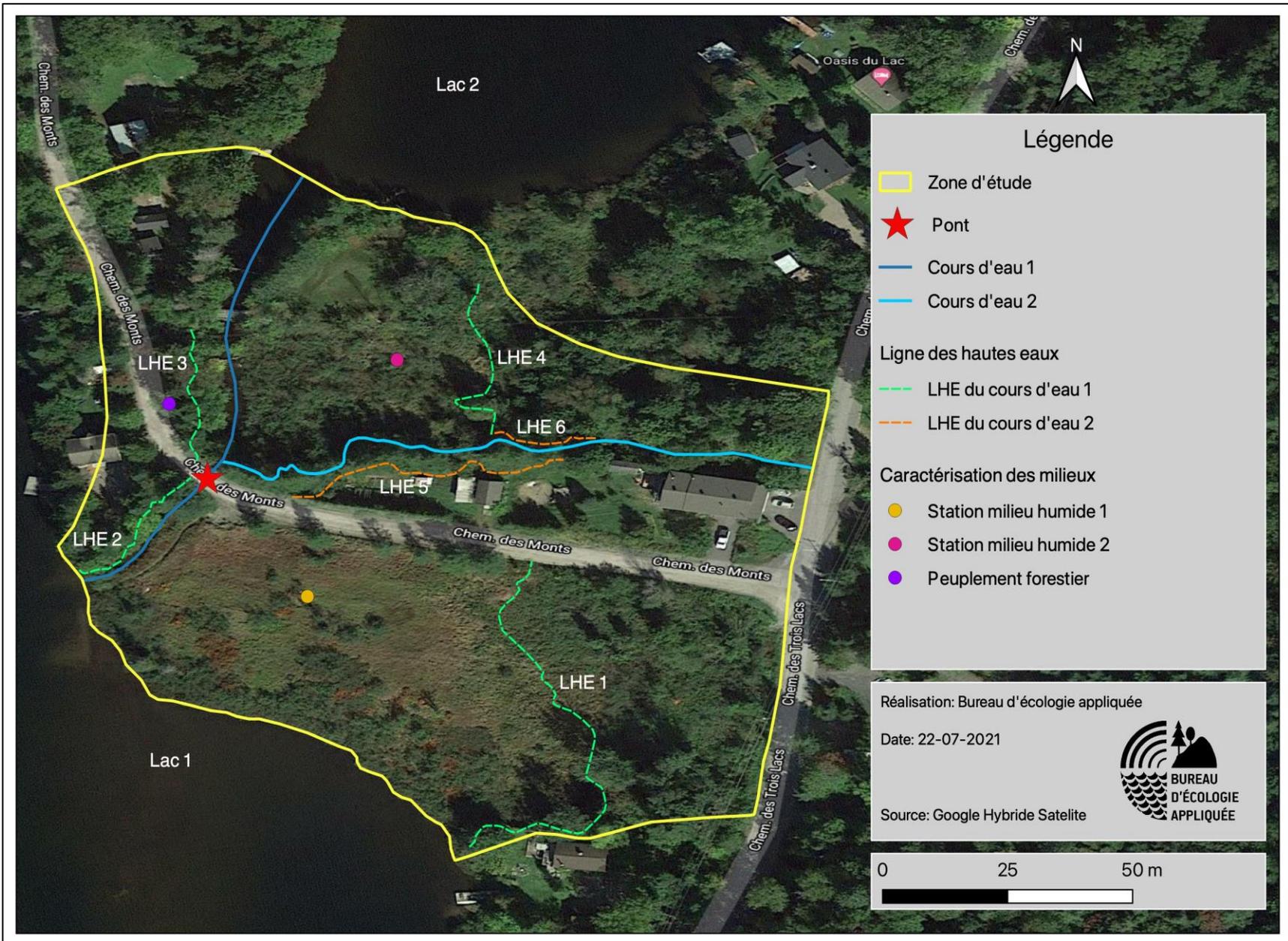


FIGURE 4. DÉLIMITATION DES LIGNES DE HAUTES EAUX ET POINTS DE STATION INITIALE DE MILIEUX HUMIDES ET DE CARACTÉRISATION DU MILIEU TERRESTRE

COURS D'EAU 1 - RIVE DROITE – LHE 2 ET 3

En aval du pont, sur la rive droite (LHE 2), la strate arborescente est dominée par le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le sapin baumier (*Abies balsamifera*). La limite des arbustes et herbacées a été utilisée pour établir la limite de la LHE. En effet, les limites de l'aulne rugueux, du saule intérieur, du cornouiller stolonifère, du myrique baumier et de l'onoclée sensible ont été utilisées. La présence de mousse sur les troncs d'arbres a également permis de positionner la LHE. À noter la présence d'un mur de soutènement sur cette portion du littoral du cours d'eau.



LHE 2 – Secteur droit (aval du pont). A) Muret de soutènement B) Littoral composé de myrique baumier notamment A et C) Mousse sur les troncs et muret

Tout comme pour la LHE 2, les limites des aulnes rugueux, du saule intérieur, du myrique baumier et de l'onoclée sensible ont été utilisées pour délimiter la LHE 3. Les marques d'usure et la mousse sur l'écorce des arbres ont également confirmé cette délimitation. La présence d'un muret servant de tablier pour un ancien pont et chemin privé ont été notés dans le littoral de la LHE 3. La caractérisation se termine à cet endroit pour les besoins de l'étude.



LHE 3 – Secteur droit (amont du pont). A) et B) Délimitation de la LHE avec la limite supérieure de l'onoclée sensible, de l'aulne rugueux et du myrique baumier C) Fin de la délimitation de la LHE 3 au pont privé

COURS D'EAU 1 - SECTEUR GAUCHE – LHE 1 ET 4

Du côté gauche du cours d'eau 1, la LHE est beaucoup plus large et s'associe probablement aux littoraux des lacs 1 et 2. De ce fait, une caractérisation initiale en milieux humides a été réalisée (Stations MH1 et MH2 ; Figure 4 et Annexe 1). Par la suite, le continuum de végétation hygrophile sur l'intégralité de la surface à partir du cours d'eau 1 suggère en définitive de définir ces secteurs en littoral sous la LHE 1 et 4.

Le littoral gauche, en aval du pont (LHE 1), est dominé par le carex raide (*Carex stricta*), une espèce obligée de milieux humides. Le cornouiller stolonifère, l'aulne rugueux, l'onoclée sensible, l'eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum*) et l'osmonde cannelle (*Osmunda cinnamomea*), espèces hygrophiles, sont également dominantes dans la strate arbustive et herbacée. Des indicateurs hydrologiques marquants ont été observés lors de la visite : saturation en eaux dans les 60 premiers cm du sol, odeur de soufre et sol fibrique (tapis végétal peu dégradé). Ce littoral est limité au sud par le lac 1, au nord par le chemin des Monts, à l'est par une bande forestière de peupliers et de cerisiers et à l'ouest par le cours d'eau 1.



LHE 1 - Littoral gauche (aval du pont). A) Vue sur l'ensemble du milieu B) Vue sur la limite est C) Vue sur la limite nord et sur le petit remblai D) *Carex stricta*, espèce dominante du milieu E) Sol fibrique gorgé d'eau

Le littoral gauche en aval du pont s'étend sur une distance de près de 100m à partir du cours d'eau 1. De l'orniérage provoqué par le passage d'un VTT a été observé à quelques endroits. Un petit remblai de gravier est présent à proximité du pont (petite aire de stationnement) et une colonie de roseau commun (*Phragmites australis subsp. australis*), d'une densité moyenne, a été détectée sur 15 m par 3m à la limite sud-est du milieu (Figure 5).

Le littoral gauche en amont du pont (LHE 4) est dominé par l'aulne rugueux, le carex raide et l'onoclée sensible. La strate arborescente comprend un seul bouleau à papier (*Betula papyrifera*) et un seul peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). La strate arbustive (aulnes et saules) et herbacée (carex et onoclée sensible) est à dominance hygrophile. De plus, on note la présence d'un sol sablo-limoneux saturé en eau dans les 60 premiers cm. Le littoral gauche en amont du pont est limité au nord par le lac 2, au sud par le cours d'eau 2, à l'ouest par le cours d'eau 1 et à l'est par une bande forestière. Il s'étend vers l'est sur plus de 60m perpendiculairement au cours d'eau 1. Un seuil aménagé sur le cours d'eau 1 régularise les niveaux d'eau du lac 2 (Figure 6).



LHE 4 – Littoral gauche (amont du pont). A) et B) Vue sur l'ensemble du littoral dominé par l'aulne rugueux, le carex raide et l'onoclée sensible C) Sol sablo-limoneux gorgé d'eau

COURS D'EAU 2 - RIVE DROITE ET GAUCHE – LHE 5 ET 6

En ce qui concerne les LHE du cours d'eau 2, le littoral droit et gauche est composé des mêmes espèces indicatrices soit l'aulne rugueux, le saule intérieur, le cornouiller stolonifère, l'onoclée sensible et l'osmonde royale. La présence du thuya occidental est notée uniquement sur la rive gauche (LHE 5). La présence de mousse sur les troncs d'arbres ainsi que des encoches et débris laissés au sol par le passage de l'eau ont permis de confirmer ces délimitations. À noter que la LHE 5 a été anthropisée par la présence de deux terrains privés qui s'y superposent légèrement.



LHE 5 et 6. A) Présence d’encoches sur le sol laissées par le passage de l’eau B) Vue sur la LHE 6

3.2. CARACTÉRISATION DES COURS D’EAU

La caractérisation des cours d’eau a été effectuée sur les cours d’eau 1 et 2 en fonction de segments homogènes. 3 segments différents ont été établis (Figure 6 ; Annexe 3). La caractérisation des cours d’eau s’est effectuée le 13 juillet 2021 en raison des forts débits du 30 juin 2021 qui empêchaient sa réalisation

COURS D’EAU 1 – SEGMENT 1 ET 2

Prenant sa source dans le lac 2 et s’écoulant à faible vitesse vers le lac 1, le cours d’eau 1 est de type permanent et possède une eau claire. Le lit du cours d’eau est de tenure privée. Le pourcentage de recouvrement par la végétation (entre 20 et 60 % d’ombre sur le cours d’eau) permet de réchauffer la température de l’eau qui, lors de l’inventaire s’est révélée être à 21-22 °C. Le segment 1 d’une largeur moyenne de 2 à 3 mètres et d’une profondeur d’environ 15 cm est composé de quelques petits seuils naturels créés par le substrat en place. À cet effet, le substrat est composé majoritairement de cailloux et d’un peu de blocs, gravier et sable. L’érosion sur les berges est faible et naturelle. En effet, la végétation y est bien préservée. Quelques débris végétaux ont été observés ce qui offre des abris arbustifs pour la faune aquatique. Également, quelques blocs et la présence d’une petite fosse de 45-60 cm peut servir de refuge pour certaines espèces de poisson, comme en témoignent les petits alevins observés.

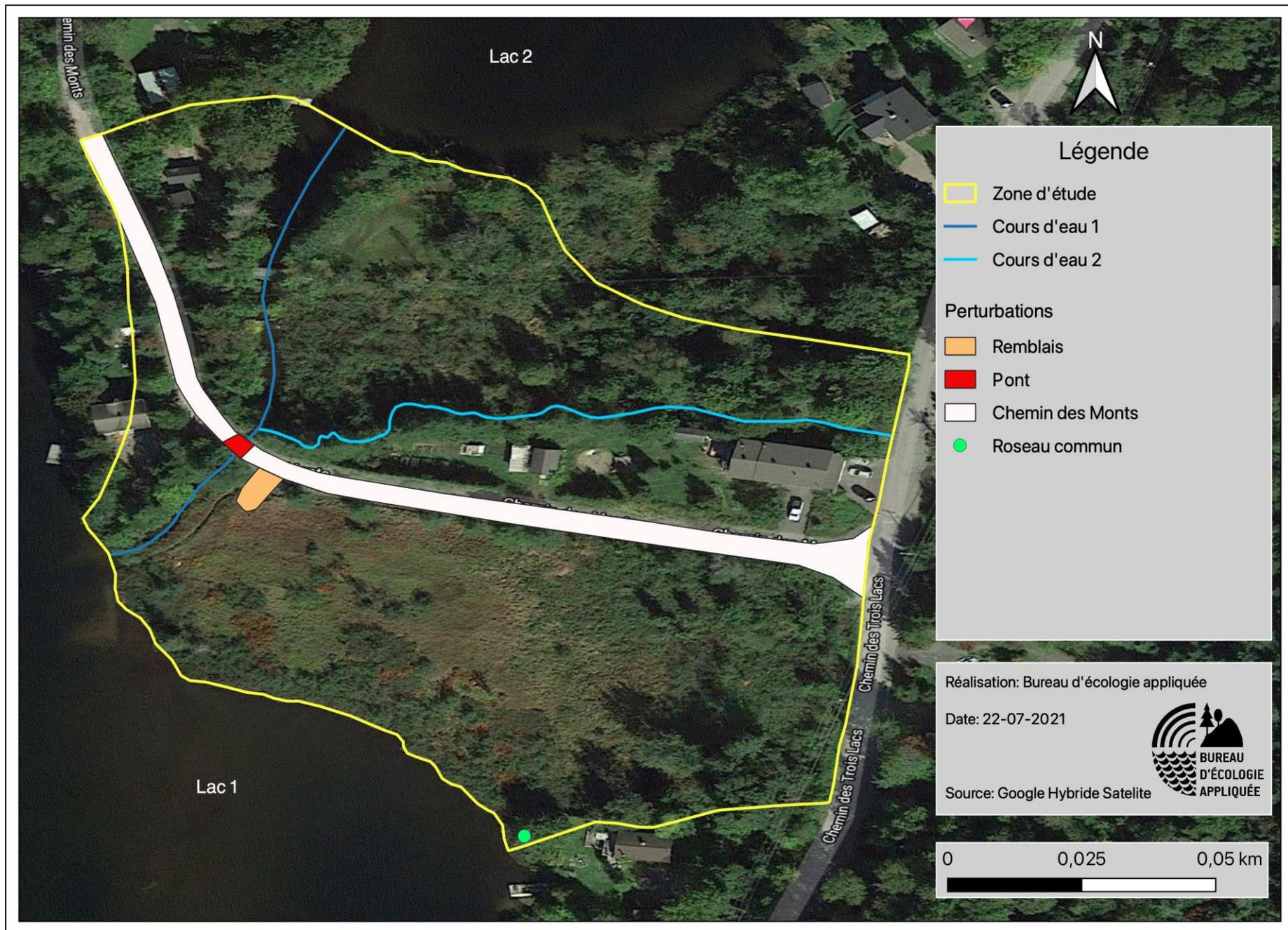


FIGURE 5. PERTURBATIONS PRÉSENTES DANS LA ZONE D'ÉTUDE

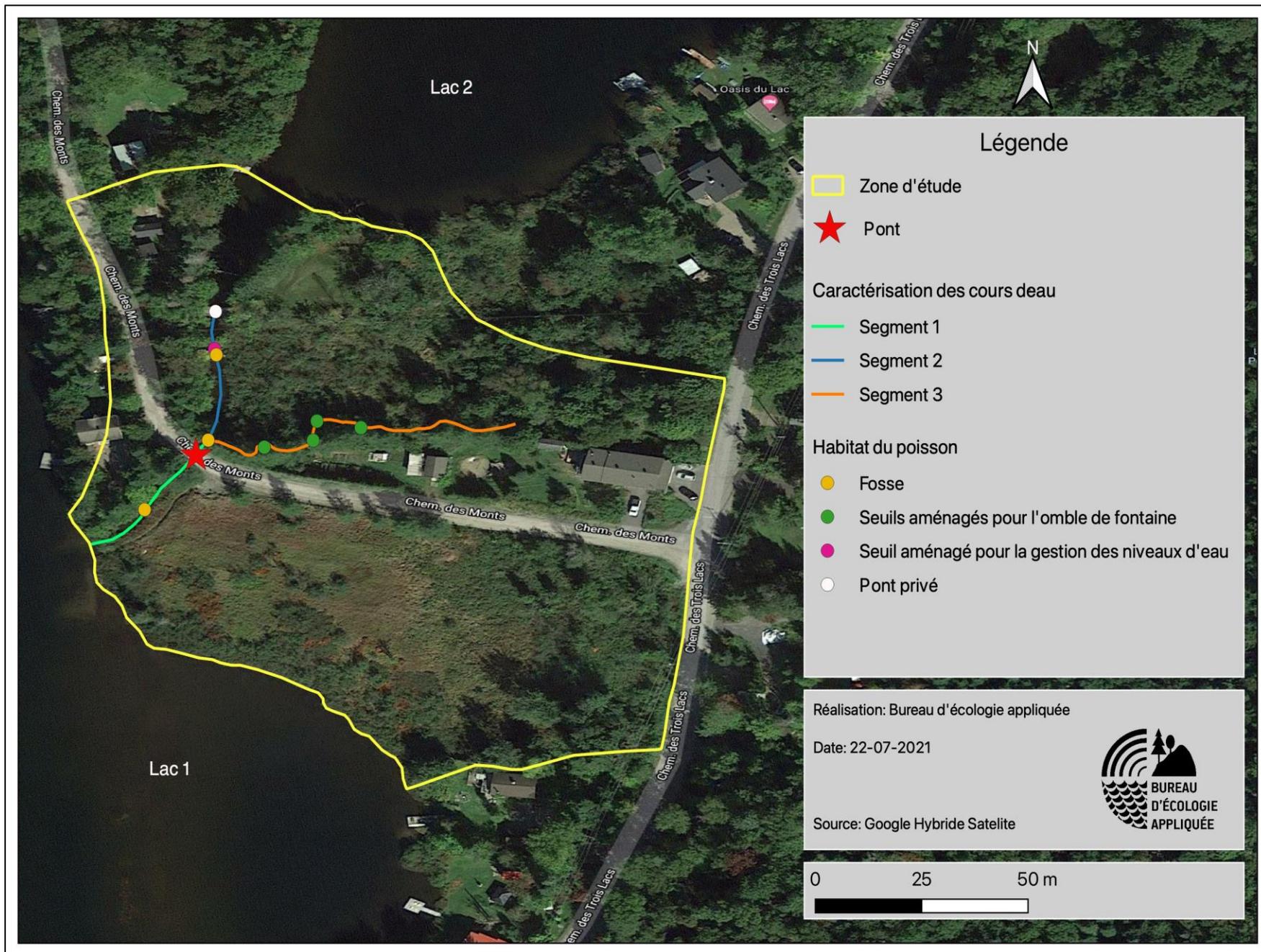


FIGURE 6. CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU



Cours d'eau 1 – Segment 1 A) Vue amont du segment B) Vue aval du segment C) Fosse et substrat du segment

Le segment 2 a quant à lui une largeur moyenne de 7 m et une profondeur de 10 à 15 cm. Son faciès d'écoulement est généralement lent. Seul un 5 % du segment est en seuil, en raison d'un seuil aménagé pour contrôler les niveau d'eaux du lac 2. Une petite fosse de 80 cm de profondeur est présente en amont du seuil. Ce segment a une granulométrie en sable et cailloux avec une petite proportion de bloc, gravier et limon. En amont du seuil, une majorité de blocs s'observe tandis qu'en aval, le substrat est plus sablonneux et graveleux. Quelques plantes émergentes sont présentes en aval du seuil. Tout comme le segment 1, peu d'érosion est observée car la végétation naturelle est bien préservée. Au niveau des perturbations, un débris de métal (câble de fer) se trouve à quelques mètres en amont du pont à l'étude. Un ancien pont privé qui semble abandonné se trouve à 50m en amont (Figure 6). Quelques alevins ont été observés en aval du seuil ainsi qu'un canard noir femelle.

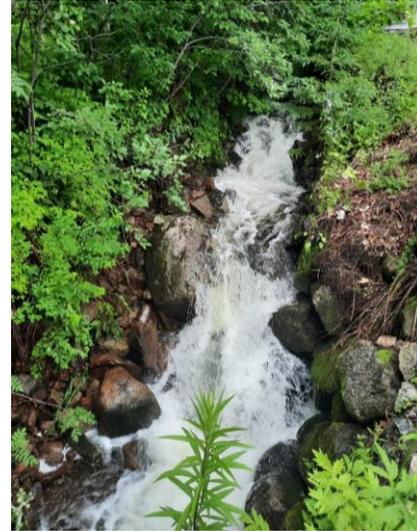


Cours d'eau 1 – Segment 2 A) Vue amont du segment B) Vue aval du segment C) Seuil aménagé et ancien pont privé

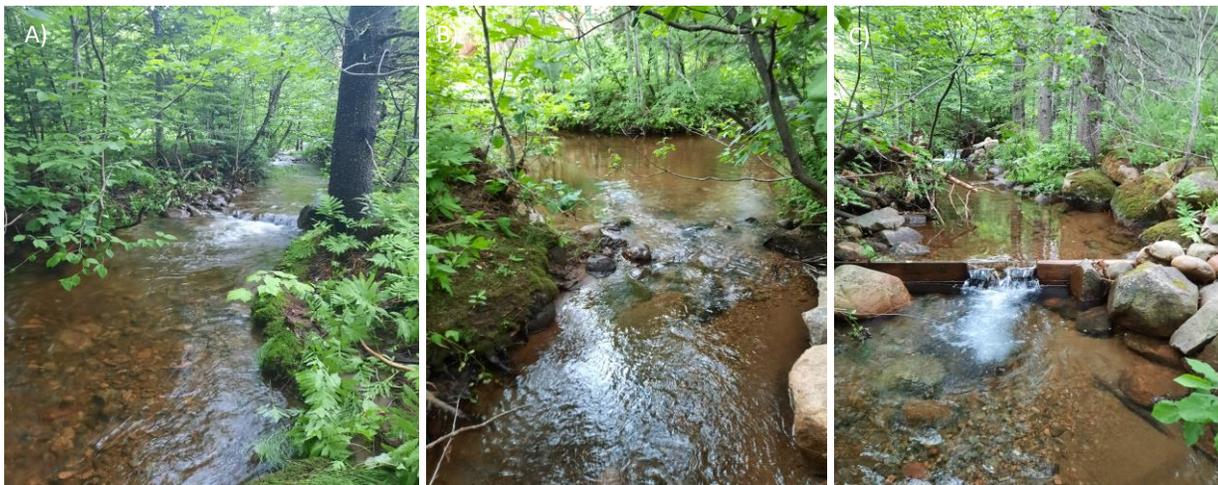
COURS D'EAU 2 – SEGMENT 3

Le cours d'eau permanent 2 prend sa source dans les colines de Stoneham et descend dans une suite de cascades et de petites chutes jusqu'au chemin des Trois-Lacs. Par la suite, son faciès d'écoulement devient un plat courant et une suite de petits seuils, dont certains sont aménagés. Le cours d'eau 2 se jette dans le cours d'eau 1 en amont du pont à l'étude, à moins de 5m de ce dernier. Le segment caractérisé est constitué à 70 % de plat courant, à 10 % de

cascades et à 20 % de seuils. En effet, 4 seuils en bois aménagés pour favoriser l’habitat du poisson ont été dénombrés. D’une profondeur de 10 à 15 cm et d’une largeur moyenne de 1,60 m, le substrat du segment est composé majoritairement de gravier et de sable, puis en plus faible proportion de blocs et cailloux. L’eau y est claire et peu de sédiments recouvraient le substrat. Quelques abris aquatiques et arbustifs tels que des racines exposées ou des débris végétaux ont été observés. Plus de 50 alevins ont été observés dans le cours d’eau 2 ainsi qu’à la jonction des deux cours d’eau où il y a présence d’une fosse. Contrairement au cours d’eau 1, la végétation présente sur les rives du cours d’eau 2 ombrage à 90 % le cours d’eau ce qui contribue à préserver une eau plus froide, idéale pour certaines espèces de poissons telle que l’omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) (MFFP, 2016).



Cascade à l’amont du chemin des Trois-Lacs



Cours d’eau 2 – Segment 3 A) Vue amont du segment B) Vue aval du segment (jonction cours d’eau 2 avec le cours d’eau 1 C) Seuil aménagé

Les données amassées sur les cours d’eau 1 et 2 confirment qu’ils sont propices pour l’établissement et la reproduction des poissons, dont notamment l’omble de fontaine.

En effet, ils possèdent un substrat propice à la fraie (gravier et cailloux), une profondeur d’eau entre 10 et 30 cm, une eau oxygénée et fraîche ainsi qu’une largeur favorable pour les aires d’alevinage (MFFP, 2016). Plusieurs alevins ont été observés dans les deux cours d’eau, dont particulièrement en abondance dans le cours d’eau 2. Les propriétaires riverains confirment la

présence de frayères à omble de fontaine dans le cours d'eau 2, et il est possible que d'autres frayères soient présentes dans le cours d'eau 1. Ce dernier constitue assurément une aire d'alevinage et/ou de transit vers le lac 1.

3.3. CARACTÉRISATION DES MILIEUX TERRESTRES

Un milieu terrestre est présent dans la zone d'étude sur la portion droite du cours d'eau 1, en amont du pont, au-delà de la LHE 3 (Figure 4). Une station d'inventaire a été réalisée permettant d'établir le cortège d'espèces végétales présents (Tableau 3). La strate arborescente est dominée par des épinettes (40-60 ans), du bouleau jaune (20-30 ans), du sapin baumier et de l'érable rouge (10-20 ans ; 40-60 ans). La régénération est principalement composée d'épinettes, de sapin baumier, de frêne blanc et de sorbier. La strate arbustive est composée de cornouiller rugueux, d'amélanchiers et de viorne cassinoïde. L'aralie à tige nue, la clintonie boréale, le cornouiller du Canada, l'épipactis petit-hellébore et l'osmonde cannelle constituent la majorité de la strate herbacée. En périphérie du peuplement, quelques plants de kalmia à feuilles étroites, d'impatiante du Cap, de ronce pubescente et de savoyane sont présents.



Milieu terrestre

Tableau 3. COMPOSITION VÉGÉTALE DU MILIEU FORESTIER DANS LA ZONE À L'ÉTUDE

Espèce Nom latin	Espèces Non vernaculaire	Note
<i>Amelanchier canadensis</i>	Amélanchier du Canada	
<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	
<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	Aulne rugueux	
<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites	
<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	Spécimen de 20-30 ans
<i>Carex sp.</i>	Carex sp.	
<i>Chrysanthemum sp.</i>	Chrysanthème sp.	
<i>Clintonia borealis</i>	Clintonie boréale	
<i>Cornus canadensis</i>	Cornouiller du Canada	
<i>Cornus rugosa</i>	Cornouiller rugueux	
<i>Dryopteris sp.</i>	Dryoptère sp.	
<i>Hieracium sp.</i>	Épervière sp.	
<i>Picea sp.</i>	Épinette sp.	Spécimen de 40-60 ans et régénération
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipacte helleborine	Abondante
<i>Acer pensylvanicum</i>	Érable de Pennsylvanie	
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	Spécimen de 10-20 ans et de 40-60 ans
<i>Eutrochium maculatum</i>	Eupatoire maculée	
<i>Fraxinus americana</i>	Frêne blanc	Régénération
<i>Fragaria virginiana</i>	Fraise des champs	
<i>Impatiens capensis</i>	Impatiente du cap	En périphérie
<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	Isolée
<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite blanche	
<i>Larix laricin</i>	Mélèze laricin	
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	
<i>Claytosmunda calytoniana</i>	Osmonde de Clayton	En périphérie
<i>Phegopteris connectilis</i>	Phégoptère du hêtre	
<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	
<i>Abies Balsamea</i>	Sapin baumier	Strate arborescente et régénération
<i>Coptis trifolia</i>	Savoyane	
<i>Sorbus sp.</i>	Sorbier sp.	Régénération
<i>Spiraea alba var. latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	
<i>Lysimachia borealis</i>	Trientale boréale	
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage pas-d'âne	
<i>Vicea cracca</i>	Vesce jargeau	
<i>Viburnum cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	

3.4. ESPÈCES D'INTÉRÊTS, AIRES PROTÉGÉES ET HABITATS FAUNIQUES

Aucune espèce faunique ou floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée dans l'aire d'étude lors des visites sur le terrain. Les données de la cartographie interactive du MELCC n'identifient aucun habitat faunique désigné. Des frayères à omble de fontaine dans le cours d'eau 2 sont cependant connues des propriétaires-riverains et la présence de nombreux alevins a été confirmée le 13 juillet 2021.

Concernant la tortue des bois, elle n'a pas été observée et la zone d'étude ne semble pas propice à sa reproduction. En effet, aucun banc de sable n'a été identifié sur les berges. Un individu observé en 2019 est cependant répertorié au MFFP dans la zone d'étude. En ce qui concerne la grenouille des marais et la couleuvre verte, une attention particulière leur a été portée au courant des 2 journées d'inventaire. Aucune observation n'a été faite. Toutefois, un inventaire exhaustif n'a pas été réalisé.

En ce qui concerne les autres espèces fauniques, quelques espèces d'oiseaux et d'amphibiens ont été observées lors des deux journées d'inventaire (Tableau 4). Parmi ceux-ci on dénote la présence d'une paruline masquée femelle en nidification ainsi que de plusieurs grenouilles vertes.



Grenouille verte

Tableau 4. ESPÈCES FAUNIQUES OBSERVÉES DANS LA ZONE À L'ÉTUDE

Groupe taxonomique	Espèce Nom latin	Espèces Non vernaculaire	Note
Oiseaux	<i>Anas rubripes</i>	Canard noir	Femelle
	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Carouge à épaulettes	Vue et chant
	<i>Spinus tristis</i>	Chardonneret jaune	Vue et chant
	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Corneille d'Amérique	Vue et chant
	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Jaseur des cèdres	Vue et chant
	<i>Turdus migratorius</i>	Merle d'Amérique	Vue et chant
	<i>Geothlypis trichas</i>	Paruline masquée	Femelle en nidification
	<i>Quiscalus quiscula</i>	Quiscale bronzé	Vue et chant
	<i>Regulus calendula</i>	Roitelet à couronne rubis	Vue et chant
	<i>Viréo sp.</i>	Viréo sp.	Chat
Amphibiens	<i>Lithobates (Rana) clamitans melanota</i>	Grenouille verte	Vue
		Rainette sp.	Chant

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le mandat octroyé par M. Alain Miville de Chêne visait à caractériser les milieux naturels pour permettre l'évaluation d'un projet de réfection d'un pont et pour identifier les contraintes présentes sur le site pour les travaux envisagés. Le pont se situe sur le chemin des Monts et permet le passage des véhicules au-dessus d'un cours d'eau qui relie les lacs 1 et 2 du secteur des « 3 Petits Lacs », à Stoneham-et-Tewkesbury. Il est le seul accès aux résidences en bordure du lac 2.

Deux journées terrain réalisées le 30 juin 2021 et le 13 juillet 2021 ont permis de positionner les LHE en amont et en aval du pont, en plus de délimiter les LHE d'un petit affluent situé à l'intérieur de la zone d'étude. Cet affluent est réputé pour abriter des frayères pour l'omble de fontaine et les visites terrain l'ont confirmé.

La présence de milieux humides a été vérifiée et certains milieux adjacents s'avèrent en définitive des littoraux sous les lignes des hautes eaux. Le littoral sur la portion sud-est du cours d'eau 1 (sous la LHE 1, Figure 4) est directement concerné par la réfection du pont. Il s'étend sur près de 100m le long du chemin des Monts et pourrait être affecté par le déplacement des machineries à proximité. Il sera important de demeurer sur le chemin des Monts en tout temps pour ne pas affecter ce littoral au sol très mou et très vulnérable à l'orniérage.

Le littoral sud du cours d'eau 2 sera aussi particulièrement vulnérable (LHE 5). Un empiètement du chemin des Monts est déjà présent sur la rive de la partie sud du cours d'eau 2, sur les premiers 15m à proximité du pont. Toute modification pourrait amener une sédimentation supplémentaire dans le cours d'eau 2, qui est présentement une frayère d'intérêt pour l'omble de fontaine et donc, un habitat du poisson soumis à la *loi sur les Pêches*. Cet élément très sensible est à prendre en compte pour minimiser les impacts d'un reprofilage du chemin. Lors des travaux, des mesures de mitigation sont à prévoir pour réduire au maximum l'apport en sédiments dans les cours d'eau. De plus, les travaux devront se faire en période d'étiage.

Les rives et littoraux au nord du cours d'eau 2 ne subiront vraisemblablement aucun impact, considérant l'éloignement des travaux et la barrière infranchissable que représente le cours d'eau 2.

Les rives et littoraux à l'ouest du pont ciblé n'ont pas montré d'intérêt particulier, mais les bonnes pratiques pour la gestion de l'érosion et de la sédimentation dans les cours d'eau sont d'usages.

La vérification des données du CDPNQ et du MFFP concernant les espèces à statut précaire a permis d'établir la présence possible de la tortue des bois dans la zone d'étude. Après observation sur le terrain, les caractéristiques des berges des deux cours d'eau en présence ne montrent pas de potentiel pour la reproduction de la tortue des bois. La grenouille des marais et la couleuvre verte pourraient être présents dans la zone d'étude, mais n'ont pas été observés. Les travaux auraient vraisemblablement peu d'impact sur leur habitat, considérant la faible superficie affectée.

Les vérifications terrain ont permis d'établir que les 2 espèces végétales à statut précaire identifiées dans un rayon de 8 km par le CDNPQ (Annexe 5), ne sont pas présentes dans la zone d'étude.

En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, une seule colonie de roseau commun a été détectée à la limite sud-est de la LHE 1 près du lac 1. Située sur une propriété privée, la colonie couvre actuellement environ 15 m par 3 m le long du lac 1. Cette colonie se trouve à plus de 100 m des travaux prévus pour la réfection du pont et n'est pas adjacente au chemin. Les travaux prévus ne toucheront donc pas cette colonie. Une éradication rapide de cette dernière permettrait par ailleurs de limiter la propagation de cette espèce exotique très envahissante sur les rives du lac 1.



Le milieu terrestre dans la zone d'étude a été inventorié et ne présente pas d'éléments sensibles ou d'intérêt.

En définitive, les éléments les plus sensibles concernant la réfection du pont sur le chemin des Monts, à Stoneham-et-Tewkesbury, sont :

- La présence de frayères à omble de fontaine confirmées dans le cours d'eau 2 et possible dans le cours d'eau 1.
 - L'habitat confirmé du poisson soumet les travaux à l'application de la *Loi sur les pêches*.
- La présence d'un littoral fragile à l'est du pont couvrant près de 80m le long du chemin des Monts, au **sud** de ce dernier (Figure 4).
- La présence d'un littoral associé au cours d'eau 2, à l'est du pont et adjacent au chemin des Monts sur près de 15m, sur la portion **nord** de ce dernier (Figure 4).

Recommandations complémentaires

- Lors des travaux, prêtez une attention particulière pour limiter la propagation des plantes exotiques envahissantes lors de la réalisation des travaux en évitant de laisser des sols à nu et en vous assurant que la machinerie utilisée soit nettoyée, avant et après les travaux. L'introduction de sol préalablement contaminé par des plantes exotiques envahissantes est aussi un risque. Idéalement, vérifiez la provenance des sols et détectez rapidement l'introduction d'une nouvelle colonie.

En espérant le tout à votre satisfaction,



Pascale Forget, Biologiste, M.Sc. forestières



Stéphanie Langevin, Technicienne de la faune



RÉFÉRENCES

BAZOGÉ, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE, 2014. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 p. + annexes.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC) et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2020. *Carte interactive des milieux humides du Québec*. <https://www.canards.ca/cartographie-detaillee-des-milieux-humides-du-quebec/>.

CDPNQ (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec), 2021. Extraction des données sur les espèces floristiques à risque via le navigateur cartographique ministériel (donnée géographique échangée par courriel).

GAUTHIER, R., 2018. *Réinstallation du *Frullania brittoniae* A. Evans (Frullaniaceae – Marchantiophyta) dans la flore bryologique du Québec*. Carnets de bryologie. 19 : 1-5.1.

COMITÉ FLORE QUÉBÉCOISE DE FLORAQUEBECA, 2009. *Plantes rares du Québec méridional*. Les publications du Québec, Québec. 405 p.

COSEPAC, 2007. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) de la sous-espèce *pealei* (*Falco peregrinus pealei*) et *anatum/tundrius* (*Falco peregrinus anatum/tundrius*) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 55 p.

COSEPAC. 2018. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xv + 61 p

DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE, 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Éditions Michel Quintin. 288 p.

MDDELCC, 2015. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Direction des politiques de l'eau, 131 p.

MELCC, 2021. *Registre des aires protégées au Québec – Carte interactive*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. <https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334>.

MFFP, 2016. *Guide d'identification de frayères à omble de fontaine dans les cours d'eau*. Ministère des forêts, de la Faune et des Parcs, direction de la faune aquatique, 15p.

MFFP, 2021. Extraction des données sur les espèces fauniques à risque via le navigateur cartographique ministériel (donnée géographique échangée par courriel).

SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE, 2011. *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures*, Tome 1, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Ministère des forêts de la faune et des parcs (MFFP), Québec. 137 p.

VASCAN, 2011. *VASCAN, la Base de données des plantes vasculaires du Canada*. Brouillet, L., F. Coursol, M. Favreau, M. Anions, P. Bélisle et P. Desmet. 2010+. <http://data.canadensys.net/vascan/> (consulté en 2021).

ANNEXE

ANNEXE 1. FORMULAIRES TERRAIN – MILIEU HUMIDE

Formulaire identification délimitation milieux humides (Août 2014)							
Section 1 – IDENTIFICATION							
Numéro de station : MH1				Date : 30 juin 2021			
Point GPS: 511				Nom évaluateur(s): Pascale Forget et Stéphanie Langevin			
Photos : 1 à 20				Numéro échantillon: MH riverain			
Section 2 – DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE							
Contexte : Estuarien Marin Riverain Palustre Lacustre							
Situation : Terrain plat - Haut de pente - Bas de pente - Mi pente - Replat - Dépression ouverte – Dépression fermée							
Forme de terrain Convexe concave regulier irregulier							
Présence de dépressions : oui - non % de dépressions / % monticules :							
La végétation est-elle perturbée ?		oui	non	Type de perturbation : Petit déblais dans le MH (bord de route. Orniérage (VTT) bien visible.			
Les sols sont-ils perturbés ? (un peu)		oui	non	Pressions : indiquer le type de pression et la distance			
L'hydrologie est-elle perturbée ?		oui	non	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) :			
Est-ce un milieu anthropique ?		oui	non % de la placette			
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor ?		oui	non				
Section 3 – HYDROLOGIE							
Eau libre de surface oui non							
Lien hydrologique : Lac - cours d'eau permanent - cours d'eau intermittent - fossé							
Type de lien hydrologique de surface :							
1 : Source d'un cours d'eau		3 : Connexion de la charge et de la décharge		5 : Traversé par un cours d'eau			
2 : Récepteur d'un cours d'eau		4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau		6 : Aucun cours d'eau			
Indicateurs primaires				Indicateurs secondaires			
Inondé (près cours d'eau)				Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol			
Saturé d'eau dans les 30 premiers cm (et +)				Lignes de mousses sur les troncs			
Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)				Souches hypertrophiées			
Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments				Lenticelles hypertrophiées			
Odeur de soufre (œuf pourri)				Système racinaire peu profond			
Litière noirâtre				Racines adventives			
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)							
Écorce érodée							
Section 4 - SOL							
Horizon organique : _38_ cm – fibrique – mésique – humique				Profondeur de la nappe : _0_ cm			
Profondeur du roc (si observée) : _____ cm							
Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : Imbibé d'eau				Classe de drainage :			
Sol réductique (complètement gleyifié) : _____ cm							
Cas complexes : sols rouges – texture sableuse – Ortstein – Fragipan				Présence de drainage interne oblique : oui non			
Description du profil de sol (facultatif)							
Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
38 cm,	fibrique,	tapis végétal peu dégradé					
38 et +,	sableux,	grannuleux, argileux					
60 et +,	argileux						

ESPECES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
Mélèze (périphérie bords du chemin – 6 plantés)		100	100	Oui	Fach
total		100	100		
Arbustive/ Régénération					
Cornouiller stolonifère		20	36	Oui	Fach
Aulnes rugueux		30	55	Oui	Fach
Kalmia sp.		5	9	Non	Ni
total		55	100		
Non ligneuse – rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5 m					
Carex stricta		70	50	Oui	OBL
Onocée sensible		30	21	Oui	Fach
Osmonde cannelle		10	7	Non	Fach
Osmonde de Clayton		5	4	Non	Fach
Eupatoire maculée		15	10	Non	Fach
Iris versicolore		5	4	Non	OBL
Spirée sp.		5	4	Non	
total		140	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

___ 5 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

___ 0 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	oui	non	Type : Étang Marais Marécage Tourbière Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif?	oui	non	
Présence de sols hydromorphes?	oui	non	
Cette station est-elle un MH ?	oui	non	
Notes et croquis			
Contour : délimitation milieu ouvert bien visible en photo aérienne. Zone de transition = érable, saule vers cerisier. Regarder pour listère du Sud mais pas vu. 10m du cours d'eau 1 = 14 cm d'eau dans le MH.			
Marécage arbustif			

Formulaire identification délimitation milieux humides (Août 2014)

Section 1 – IDENTIFICATION

Numéro de station : MH2 Point GPS: 515 Photos : 21 à 31	Date : 30 juin 2021 Nom évaluateur(s): Pascale Forget et Stéphanie Langevin Numéro échantillon: MH riverain
--	--

Section 2 – DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte : Estuarien Marin Riverain Palustre Lacustre	
Situation : Terrain plat - Haut de pente - Bas de pente - Mi pente - Replat - Dépression ouverte – Dépression fermée	
Forme de terrain Convexe concave regulier irregulier	
Présence de dépressions : oui - non % de dépressions / % monticules :	
La végétation est-elle perturbée ? oui non Les sols sont-ils perturbés ? oui non L'hydrologie est-elle perturbée ? (Seuil) oui non Est-ce un milieu anthropique ? oui non Le milieu est-il affecté par un barrage de castor ? oui non	Type de perturbation : Limite nord vers lac 2 modifié par une propriété Pressions : indiquer le type de pression et la distance Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) : % de la placette

Section 3 – HYDROLOGIE

Eau libre de surface oui non		
Lien hydrologique : Lac - cours d'eau permanent - cours d'eau intermittent - fossé		
Type de lien hydrologique de surface :		
1 : Source d'un cours d'eau 2 : Récepteur d'un cours d'eau	3 : Connexion de la charge et de la décharge 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau	5 : Traversé par un cours d'eau 6 : Aucun cours d'eau
Indicateurs primaires Inondé Saturé d'eau dans les 30 premiers cm Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments Odeur de soufre (œuf pourri) Litière noirâtre Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) Écorce érodée	Indicateurs secondaires Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol Lignes de mousses sur les troncs Souches hypertrophiées Lenticelles hypertrophiées Système racinaire peu profond Racines adventives	

Section 4 - SOL

Horizon organique : ___ cm – fibrique – mésique – humique Profondeur du roc (si observée) : _____ cm	Profondeur de la nappe : ___ 0 ___ cm						
Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : Sol réductique (complètement gleyifié) : _____ cm	Classe de drainage : Présence de drainage interne oblique : oui non						
Cas complexes : sols rouges – texture sableuse – Ortstein – Fragipan							
Description du profil de sol (facultatif)							
Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
58 cm sable-limoneux, imbibe d'eau							
58 et + sablonneux							

ESPECES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
1 bouleau blanc				Non	Ni
1 peuplier faux-tremble				Non	Ni
total					
Arbustive/ Régénération					
Auline rugueux		60	86	Oui	Fach
Peuplier faux-Tremble		5	7	Non	Ni
Saule sp.		5	7	Non	Fach
total		70	100		
Non ligneuse – rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5 m					
Carex stricta		30	27	Oui	OBL
Onoclee sensible		20	19	Non	Fach
Carex sp.		30	27	Oui	Fach
Spirée sp.		10	9	Non	
Dyopteris clintoniana		10	9	Non	Fach
Vérâtre vert		10	9	Non	Fach
total		110	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

3 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ? **oui** non
 Test d'indicateurs hydrologiques positif? **oui** non
 Présence de sols hydromorphes? **oui** non
Cette station est-elle un MH ? **oui** non

Type :
 Étang Marais **Marécage** Tourbière
 Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert

Notes et croquis

Alunais sur 60% vers le bord de la rive, suivi d'une petite prairie humide

Marécage arbustif
 526 mais rapproche un peu vers la route fermée à 517

LHE 1 – SE – Aval Gauche

CHAPITRE 4 DÉLIMITATION DE LA LIGNE DES HAUTES EAUX

LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS BOTANQUES ET PHYSIQUES

LITTORAL DES PLANS D'EAU DOUCE¹

Limite supérieure des arbres

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> <i>Acer saccharinum</i> (Érable argenté) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (Frêne de Pennsylvanie) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus nigra</i> (Frêne noir) |
| <input type="checkbox"/> <i>Populus balsamifera</i> (Peuplier baumier) | <input type="checkbox"/> <i>Populus deltoides</i> (Peuplier à feuilles deltoïdes) | <input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> (Saule blanc) |
| <input type="checkbox"/> <i>Salix xfragilis</i> (Saule fragile) | <input type="checkbox"/> <i>Ulmus americana</i> (Orme d'Amérique) | <input type="checkbox"/> <i>Thuja occidentalis</i> (Thuya occidental, cèdre) |

Limite supérieure des arbustes

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus incana rugosa</i> (Aulne rugueux) | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Cornus stolonifera</i> (Cornouiller solonifère) | <input type="checkbox"/> <i>Myrica gale</i> (Myrique baumier) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix interior</i> (Saule intérieur) | <input type="checkbox"/> <i>Vitis riparia</i> (Vigne des rivages) | |

Limite supérieure des herbacées

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> (Populage des marais) | <input type="checkbox"/> <i>Comarum palustre</i> (Potentille palustre) | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Impatiens capensis</i> (Impatiente du Cap) |
| <input type="checkbox"/> <i>Laportea canadensis</i> (Ortie du Canada) | <input type="checkbox"/> <i>Lythrum salicaria</i> (Salicaire) | <input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Matteuccie fougère-à-l'autruche) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Onoclea sensibilis</i> (Onoclée sensible) | <input type="checkbox"/> <i>Osmunda regalis</i> (Osmonde royale) | <input type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i> (Phalaris roseau) |

Carex stricta

Lichens et mousses

- Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc
- Limite inférieure des peuplements continus de lichens gris sur les rochers et sur les murs de ciment

Autres critères

- Limite inférieure de la litière du sous-bois
- Limite supérieure de la ligne de débris
- Limite supérieure de la plage dénudée
- Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres
- Limite supérieure des marques linéaires sur les édifices (ou sur d'autres structures, telles que les ponts et les murets)
- Limite supérieure de sédimentation sur le tronc des arbres
- Présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau

LHE 1 englobe complexe de MH

Roseau commun en bordure du lac fin LHE (éparse sur environs 15m par 3m)

LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS BOTANQUES ET PHYSIQUES

LITTORAL DES PLANS D'EAU DOUCE¹

Limite supérieure des arbres

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> <i>Acer saccharinum</i> (Érable argenté) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (Frêne de Pennsylvanie) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus nigra</i> (Frêne noir) |
| <input type="checkbox"/> <i>Populus balsamifera</i> (Peuplier baumier) | <input type="checkbox"/> <i>Populus deltoides</i> (Peuplier à feuilles deltoïdes) | <input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> (Saule blanc) |
| <input type="checkbox"/> <i>Salix xfragilis</i> (Saule fragile) | <input type="checkbox"/> <i>Ulmus americana</i> (Orme d'Amérique) | <input type="checkbox"/> <i>Thuja occidentalis</i> (Thuya occidental, cèdre) |

Limite supérieure des arbustes

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus incana rugosa</i> (Aulne rugueux) | <input type="checkbox"/> <i>Cornus stolonifera</i> (Cornouiller solonifère) | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Myrica gale</i> (Myrique baumier) |
| <input type="checkbox"/> <i>Salix interior</i> (Saule intérieur) | <input type="checkbox"/> <i>Vitis riparia</i> (Vigne des rivages) | |
- Embouchure cours d'eau /bordure lac

Limite supérieure des herbacées

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> (Populage des marais) | <input type="checkbox"/> <i>Comarum palustre</i> (Potentille palustre) | <input type="checkbox"/> <i>Impatiens capensis</i> (Impatiente du Cap) |
| <input type="checkbox"/> <i>Laportea canadensis</i> (Ortie du Canada) | <input type="checkbox"/> <i>Lythrum salicaria</i> (Salicaire) | <input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Matteuccie fougère-à-l'autruche) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Onoclea sensibilis</i> (Onoclée sensible) | <input type="checkbox"/> <i>Osmunda regalis</i> (Osmonde royale) | <input type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i> (Phalaris roseau) |

Lichens et mousses

- Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc
- Limite inférieure des peuplements continus de lichens gris sur les rochers et sur les murs de ciment

Autres critères

- Limite inférieure de la litière du sous-bois
- Limite supérieure de la ligne de débris
- Limite supérieure de la plage dénudée
- Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres
- Limite supérieure des marques linéaires sur les édifices (ou sur d'autres structures, telles que les ponts et les murets)
- Limite supérieure de sédimentation sur le tronc des arbres
- Présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau

Artificialisation sur une portion car muret de soutènement

LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS BOTANQUES ET PHYSIQUES

LITTORAL DES PLANS D'EAU DOUCE¹

Limite supérieure des arbres

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> <i>Acer saccharinum</i> (Érable argenté) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (Frêne de Pennsylvanie) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus nigra</i> (Frêne noir) |
| <input type="checkbox"/> <i>Populus balsamifera</i> (Peuplier baumier) | <input type="checkbox"/> <i>Populus deltoides</i> (Peuplier à feuilles deltoïdes) | <input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> (Saule blanc) |
| <input type="checkbox"/> <i>Salix xfragilis</i> (Saule fragile) | <input type="checkbox"/> <i>Ulmus americana</i> (Orme d'Amérique) | <input type="checkbox"/> <i>Thuja occidentalis</i> (Thuya occidental, cèdre) |

Limite supérieure des arbustes

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus incana rugosa</i> (Aulne rugueux) | <input type="checkbox"/> <i>Cornus stolonifera</i> (Cornouiller solonifère) | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Myrica gale</i> (Myrique baumier) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix interior</i> (Saule intérieur) | <input type="checkbox"/> <i>Vitis riparia</i> (Vigne des rivages) | |

Limite supérieure des herbacées

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> (Populage des marais) | <input type="checkbox"/> <i>Comarum palustre</i> (Potentille palustre) | <input type="checkbox"/> <i>Impatiens capensis</i> (Impatiente du Cap) |
| <input type="checkbox"/> <i>Laportea canadensis</i> (Ortie du Canada) | <input type="checkbox"/> <i>Lythrum salicaria</i> (Salicaire) | <input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Matteuccie fougère-à-l'autruche) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Onoclea sensibilis</i> (Onoclée sensible) | <input type="checkbox"/> <i>Osmunda regalis</i> (Osmonde royale) | <input type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i> (Phalaris roseau) |

Lichens et mousses

- Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc
- Limite inférieure des peuplements continus de lichens gris sur les rochers et sur les murs de ciment

Autres critères

- Limite inférieure de la litière du sous-bois
- Limite supérieure de la ligne de débris
- Limite supérieure de la plage dénudée
- Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres
- Limite supérieure des marques linéaires sur les édifices (ou sur d'autres structures, telles que les ponts et les murets)
- Limite supérieure de sédimentation sur le tronc des arbres
- Présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau

Fin LHE au pont privé

LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS BOTANIQUES ET PHYSIQUES

LITTORAL DES PLANS D'EAU DOUCE¹

Limite supérieure des arbres

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> <i>Acer saccharinum</i> (Érable argenté) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (Frêne de Pennsylvanie) | <input type="checkbox"/> <i>Fraxinus nigra</i> (Frêne noir) |
| <input type="checkbox"/> <i>Populus balsamifera</i> (Peuplier baumier) | <input type="checkbox"/> <i>Populus deltoides</i> (Peuplier à feuilles deltoïdes) | <input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> (Saule blanc) |
| <input type="checkbox"/> <i>Salix xfragilis</i> (Saule fragile) | <input type="checkbox"/> <i>Ulmus americana</i> (Orme d'Amérique) | <input type="checkbox"/> <i>Thuja occidentalis</i> (Thuya occidental, cèdre) |

Limite supérieure des arbustes

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus incana rugosa</i> (Aulne rugueux) | <input type="checkbox"/> <i>Cornus stolonifera</i> (Cornouiller solonifère) | <input type="checkbox"/> <i>Myrica gale</i> (Myrique baumier) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix interior</i> (Saule intérieur) | <input type="checkbox"/> <i>Vitis riparia</i> (Vigne des rivages) | |

Limite supérieure des herbacées

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> (Populage des marais) | <input type="checkbox"/> <i>Comarum palustre</i> (Potentille palustre) | <input type="checkbox"/> <i>Impatiens capensis</i> (Impatiente du Cap) |
| <input type="checkbox"/> <i>Laportea canadensis</i> (Ortie du Canada) | <input type="checkbox"/> <i>Lythrum salicaria</i> (Salicaire) | <input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Matteuccie fougère-à-l'autruche) |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Onoclea sensibilis</i> (Onoclée sensible) | <input type="checkbox"/> <i>Osmunda regalis</i> (Osmonde royale) | <input type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i> (Phalaris roseau) |

Carex stricta

Lichens et mousses

- Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc
- Limite inférieure des peuplements continus de lichens gris sur les rochers et sur les murs de ciment

Autres critères

- Limite inférieure de la litière du sous-bois
- Limite supérieure de la ligne de débris
- Limite supérieure de la plage dénudée
- Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres
- Limite supérieure des marques linéaires sur les édifices (ou sur d'autres structures, telles que les ponts et les murets)
- Limite supérieure de sédimentation sur le tronc des arbres
- Présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau

LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS BOTANQUES ET PHYSIQUES

LITTORAL DES PLANS D'EAU DOUCE ¹		
Limite supérieure des arbres		
<input type="checkbox"/> <i>Acer saccharinum</i> (Érable argenté)	<input type="checkbox"/> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (Frêne de Pennsylvanie)	<input type="checkbox"/> <i>Fraxinus nigra</i> (Frêne noir)
<input type="checkbox"/> <i>Populus balsamifera</i> (Peuplier baumier)	<input type="checkbox"/> <i>Populus deltoides</i> (Peuplier à feuilles deltoïdes)	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> (Saule blanc)
<input type="checkbox"/> <i>Salix xfragilis</i> (Saule fragile)	<input type="checkbox"/> <i>Ulmus americana</i> (Orme d'Amérique)	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Thuja occidentalis</i> (Thuya occidental, cèdre)
Limite supérieure des arbustes		
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus incana rugosa</i> (Aulne rugueux)	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Cornus stolonifera</i> (Cornouiller solonifère)	<input type="checkbox"/> <i>Myrica gale</i> (Myrique baumier)
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix interior</i> (Saule intérieur)	<input type="checkbox"/> <i>Vitis riparia</i> (Vigne des rivages)	
Limite supérieure des herbacées		
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> (Populage des marais)	<input type="checkbox"/> <i>Comarum palustre</i> (Potentille palustre)	<input type="checkbox"/> <i>Impatiens capensis</i> (Impatiente du Cap)
<input type="checkbox"/> <i>Laportea canadensis</i> (Ortie du Canada)	<input type="checkbox"/> <i>Lythrum salicaria</i> (Salicaire)	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Matteuccie fougère-à-l'autruche)
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Onoclea sensibilis</i> (Onoclée sensible)	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Osmunda regalis</i> (Osmonde royale)	<input type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i> (Phalaris roseau)
Lichens et mousses		
<input checked="" type="checkbox"/> Limite des hautes eaux entre le niveau inférieur des lichens gris sur les arbres et la limite supérieure des mousses aquatiques du côté sud du tronc		
<input type="checkbox"/> Limite inférieure des peuplements continus de lichens gris sur les rochers et sur les murs de ciment		
Autres critères		
<input type="checkbox"/> Limite inférieure de la litière du sous-bois		
<input type="checkbox"/> Limite supérieure de la ligne de débris		
<input type="checkbox"/> Limite supérieure de la plage dénudée		
<input type="checkbox"/> Limite supérieure des marques d'usure sur l'écorce des arbres		
<input type="checkbox"/> Limite supérieure des marques linéaires sur les édifices (ou sur d'autres structures, telles que les ponts et les murets)		
<input type="checkbox"/> Limite supérieure de sédimentation sur le tronc des arbres		
<input checked="" type="checkbox"/> Présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau		

Les deux rives sont similaires.

La rive droite est anthropisée par deux maisons

Végétation écrasé par l'eau, mousse sur les arbres et débris apportés par l'eau

ANNEXE 3. FORMULAIRES TERRAIN – CARACTÉRISATION COURS D’EAU

<p>Date: 14 juillet 2021 Cours d'eau: Cours d'eau 1 Segment: Seg 1 (518-520) T° de l'eau (°C): 21 # Photo aval: 1 à 15 # Photo amont: 1 à 15</p>	<p>Longeur segment (m): 45,02m Largeur moy. (m): 2-3m Vitesse moy. : Nulle Faible Moyen Élevé Profondeur moy. (cm): 15 cm Type de cours d'eau : Intermitant Permanent Pente du cours d'eau : 0-5% 6-10% 11-20% 21% et +</p>
---	--

<p>Faciès d'écoulement %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Chenal lentique</td><td></td></tr> <tr><td>Chenal lotique</td><td></td></tr> <tr><td>Plant lentique</td><td style="text-align: right;">90</td></tr> <tr><td>Plat courant</td><td></td></tr> <tr><td>radier/seuil</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td>Rapide</td><td></td></tr> <tr><td>Cascade:</td><td></td></tr> <tr><td>Chute :</td><td></td></tr> <tr><td># Photo: 1 à 15</td><td></td></tr> </table>	Chenal lentique		Chenal lotique		Plant lentique	90	Plat courant		radier/seuil	10	Rapide		Cascade:		Chute :		# Photo: 1 à 15		<p>Granulométrie %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Roche mère:</td><td></td></tr> <tr><td>Bloc:</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td>Cailloux:</td><td style="text-align: right;">70</td></tr> <tr><td>Gravier</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td>Sable:</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td>Limon:</td><td></td></tr> <tr><td>Matière organique:</td><td></td></tr> <tr><td>Sol dénuder:</td><td></td></tr> <tr><td># Photo: 1 à 15</td><td></td></tr> </table>	Roche mère:		Bloc:	10	Cailloux:	70	Gravier	10	Sable:	10	Limon:		Matière organique:		Sol dénuder:		# Photo: 1 à 15		<p>Érosion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Rive</th><th>(%)</th><th># Photo</th></tr> <tr><td>Gauche</td><td style="text-align: center;">Faible</td><td></td></tr> <tr><td>Droite</td><td style="text-align: center;">Faible</td><td></td></tr> </table>	Rive	(%)	# Photo	Gauche	Faible		Droite	Faible		<p>Qualité de l'eau</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Claire</td><td style="text-align: center;">Turbide</td></tr> </table>	Claire	Turbide
Chenal lentique																																																		
Chenal lotique																																																		
Plant lentique	90																																																	
Plat courant																																																		
radier/seuil	10																																																	
Rapide																																																		
Cascade:																																																		
Chute :																																																		
# Photo: 1 à 15																																																		
Roche mère:																																																		
Bloc:	10																																																	
Cailloux:	70																																																	
Gravier	10																																																	
Sable:	10																																																	
Limon:																																																		
Matière organique:																																																		
Sol dénuder:																																																		
# Photo: 1 à 15																																																		
Rive	(%)	# Photo																																																
Gauche	Faible																																																	
Droite	Faible																																																	
Claire	Turbide																																																	

<p>Hauteur talus (cm)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Gauche</td><td style="text-align: center;">42</td></tr> <tr><td>Droite</td><td style="text-align: center;">55</td></tr> </table>	Gauche	42	Droite	55	<p>Paramètre physicochimique</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>pH</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Oxygène dissou (%)</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Oxygène dissou</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Conductivité (us/cm)</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Totaux sédiment dissous (ppm)</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>T (°C):</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> </table>	pH	-	Oxygène dissou (%)	-	Oxygène dissou	-	Conductivité (us/cm)	-	Totaux sédiment dissous (ppm)	-	T (°C):	-
Gauche	42																
Droite	55																
pH	-																
Oxygène dissou (%)	-																
Oxygène dissou	-																
Conductivité (us/cm)	-																
Totaux sédiment dissous (ppm)	-																
T (°C):	-																

<p>Ombrage (%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">60</td></tr> </table>	60	<p>Végétation (%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Immergée</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Émergente</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> </table>	Immergée	-	Émergente	-
60						
Immergée	-					
Émergente	-					

<p>Abris (%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Aquatique</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> <tr><td>Arbustifs</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> </table>	Aquatique	20	Arbustifs	10	<p>Habitat du poisson</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Type</th><th>Point GPS</th><th># Photo</th></tr> <tr><td>Seuil</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fosse</td><td style="text-align: center;">519</td><td></td></tr> <tr><td>Frayère</td><td></td><td></td></tr> </table>	Type	Point GPS	# Photo	Seuil			Fosse	519		Frayère		
Aquatique	20																
Arbustifs	10																
Type	Point GPS	# Photo															
Seuil																	
Fosse	519																
Frayère																	

<p>Qualité du substrat</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Propre</td><td style="text-align: center;">Avec un peu de sédiment</td><td style="text-align: center;">Avec beaucoup de sédiment</td></tr> </table>	Propre	Avec un peu de sédiment	Avec beaucoup de sédiment	<p>Commentaire</p> <p>Fosse = 45-60 vm de profond</p> <p>Rive droite muret</p> <p>Femelle paruline masquée en nidification</p>
Propre	Avec un peu de sédiment	Avec beaucoup de sédiment		

<p>Perturbation</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Type</th><th>Point GPS</th><th># Photo</th></tr> <tr><td>Barrage</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Coupe forestière</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pont et ponceau</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td></tr> <tr><td>Débris végétaux</td><td style="text-align: center;">Minime</td><td></td></tr> <tr><td>Barrage à castor</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Remblayage</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Déviatation de lit</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Déversement</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Route</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rive dénudée</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Chablis</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sédimentation</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pollution</td><td></td><td></td></tr> </table>	Type	Point GPS	# Photo	Barrage			Coupe forestière			Pont et ponceau	X		Débris végétaux	Minime		Barrage à castor			Remblayage			Déviatation de lit			Déversement			Route			Rive dénudée			Chablis			Sédimentation			Pollution			<p>Faune</p> <p>Petit alevinc observés sur la longueur du segment</p>
Type	Point GPS	# Photo																																									
Barrage																																											
Coupe forestière																																											
Pont et ponceau	X																																										
Débris végétaux	Minime																																										
Barrage à castor																																											
Remblayage																																											
Déviatation de lit																																											
Déversement																																											
Route																																											
Rive dénudée																																											
Chablis																																											
Sédimentation																																											
Pollution																																											

<p>Végétation riveraine dominante (%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Rive Gauche</th><th>Rive droite</th></tr> <tr><td>Onocée sensible</td><td>Bouleau jaune</td></tr> <tr><td>Mélèze laricin</td><td>Sapin baumier</td></tr> <tr><td>Vicea craca</td><td>Aulne rugueux</td></tr> <tr><td>Vérâtre vert</td><td>Érable rouge</td></tr> <tr><td>Aulne rugueux</td><td>Myrique baumier</td></tr> <tr><td>Érable rouge</td><td>Onocée sensible</td></tr> <tr><td>Eupatoire maculée</td><td></td></tr> <tr><td>Carex strica</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Rive Gauche	Rive droite	Onocée sensible	Bouleau jaune	Mélèze laricin	Sapin baumier	Vicea craca	Aulne rugueux	Vérâtre vert	Érable rouge	Aulne rugueux	Myrique baumier	Érable rouge	Onocée sensible	Eupatoire maculée		Carex strica								
Rive Gauche	Rive droite																								
Onocée sensible	Bouleau jaune																								
Mélèze laricin	Sapin baumier																								
Vicea craca	Aulne rugueux																								
Vérâtre vert	Érable rouge																								
Aulne rugueux	Myrique baumier																								
Érable rouge	Onocée sensible																								
Eupatoire maculée																									
Carex strica																									

Date: 14 juillet 2021
 Cours d'eau: Cours d'eau 1
 Segment: Seg 2 (521-523)
 T° de l'eau (°C): 22
 # Photo aval: 16 à 21
 # Photo amont: 16 à 21

Longueur segment (m): 40,76m
 Largeur moy. (m): 7m
 Vitesse moy. : Nulle Faible Moyen Élevé
 Profondeur moy. (cm): 10-15 cm
 Type de cours d'eau : Intermitant Permanent
 Pente du cours d'eau : 0-5% 6-10% 11-20% 21% et +

Faciès d'écoulement %	
Chenal lentique	
Chenal lotique	
Plant lentique	95
Plat courant	
radier/seuil	5
Rapide	
Cascade:	
Chute :	
# Photo:	16 à 21

Granulométrie %	
Roche mère:	
Bloc:	5
Cailloux:	20
Gravier	15
Sable:	50
Limon:	5
Matière organique:	
Sol dénuder:	
# Photo:	16 à 21

Érosion		
Rive	(%)	# Photo
Gauche	Faible	
Droite	Faible	

Qualité de l'eau	
Claire	Turbide

Hauteur talus (cm)	
Gauche	5
Droite	5

Paramètre physicochimique	
pH	-
Oxygène dissou (%)	-
Oxygène dissou	-
Conductivité (us/cm)	-
Totaux sédiment dissous (ppm)	-
T (°C):	-

Ombrage (%)	
	20

Végétation (%)	
Immergée	-
Émergente	5-10

Perturbation		
Type	Point GPS	# Photo
Barrage		
Coupe forestière		
Pont et ponceau	521 et fin seg	
Débris végétaux	5% avant pont (feuilles)	
Barrage à castor		
Remblayage		
Déviations de lit		
Déversement		
Route		
Rive dénudée		
Chablis		
Sédimentation		
Pollution	Férialie (cable de métal)	

Abris (%)	
Aquatique	5
Arbustifs	20

Habitat du poisson		
Type	Point GPS	# Photo
Seuil	522	
Fosse		
Frayère		

Commentaire
 En haut du seuil beaucoup plus de bloc après devien sable-gravier
 Canard noir femelle
 Seuil artificiel
 Suite au pont 80 cm (fosse)

Végétation riveraine dominante (%)	
Rive Gauche	Rive droite
Onoclée sensible	Bouleau jaune
Carex strica	Sapin beaumier
Aulne rugueux	Aulne rugueux
Érable rouge	Érable rouge
Myrique baumier	Myrique baumier
Bouleau jaune	Osmonde de Clayton
Frêne sp.	Graminés sp.

Qualité du substrat		
Propre	Avec un peu de sédiment	Avec beaucoup de sédiment

Faune
 Petit alevinc observés après le seuil artificiel et près du pont

Date: 14 juillet 2021
 Cours d'eau: Cours d'eau 2
 Segment: Seg 3 (523-528)
 T° de l'eau (°C): 13
 # Photo aval: 22 à 34
 # Photo amont: 22 à 34

Longeur segment (m): 85,71m
 Largeur moy. (m): 1m60
 Vitesse moy. : Nulle Faible Moyen Élevé
 Profondeur moy. (cm): 10-15 cm
 Type de cours d'eau : Intermitant Permanent
 Pente du cours d'eau : 0-5% 6-10% 11-20% 21% et +

Faciès d'écoulement %	
Chenal lentique	
Chenal lotique	
Plant lentique	
Plat courant	70
radier/seuil	20
Rapide	
Cascade:	10
Chute :	
# Photo: 22 à 34	

Granulométrie %	
Roche mère:	
Bloc:	10
Cailloux:	10
Gravier	35
Sable:	45
Limon:	
Matière organique:	
Sol dénuder:	
# Photo: 22 à 34	

Érosion		
Rive	(%)	# Photo
Gauche	Faible	
Droite	Faible	

Qualité de l'eau	
Claire	Turbide

Hauteur talus (cm)	
Gauche	40
Droite	33

Paramètre physicochimique	
pH	-
Oxygène dissou (%)	-
Oxygène dissou	-
Conductivité (us/cm)	-
Totaux sédiment dissous (ppm)	-
T (°C):	-

Ombrage (%)	
90	

Végétation (%)	
Immergée	-
Émergente	-

Abris (%)	
Aquatique	10
Arbustifs	10

Perturbation		
Type	Point GPS	# Phtoto
Barrage		
Coupe forestière		
Pont et ponceau		
Débris végétaux		
Barrage à castor		
Remblayage		
Déviatation de lit		
Déversement		
Route		
Rive dénudée		
Chablis		
Sédimentation		
Pollution		

Habitat du poisson		
Type	Point GPS	# Photo
Seuil	524-25-26-27	
Fosse		
Frayère		

Commentaire
 À la jonction avant le pont = fosse avec alevins
 Seuil aménagé

Végétation riveraine dominante (%)	
Rive Gauche	Rive Droite
Onoclée sensible	Onoclée sensible
Sapin baumier	Verâtre vert
Aulne rugueux	Mélèze laricin
Érable rouge	Thuja occidental
Bouleau jaune	Érable rouge
	Aulne rugueux

Qualité du substrat	
Propre	Avec un peu de sédiment Avec beaucoup de sédiment

Faune
 Environs 50 petits alevins observés tout le long du segment

ANNEXE 4. AIRES PROTÉGÉES ET CONTEXTE RÉGIONAL

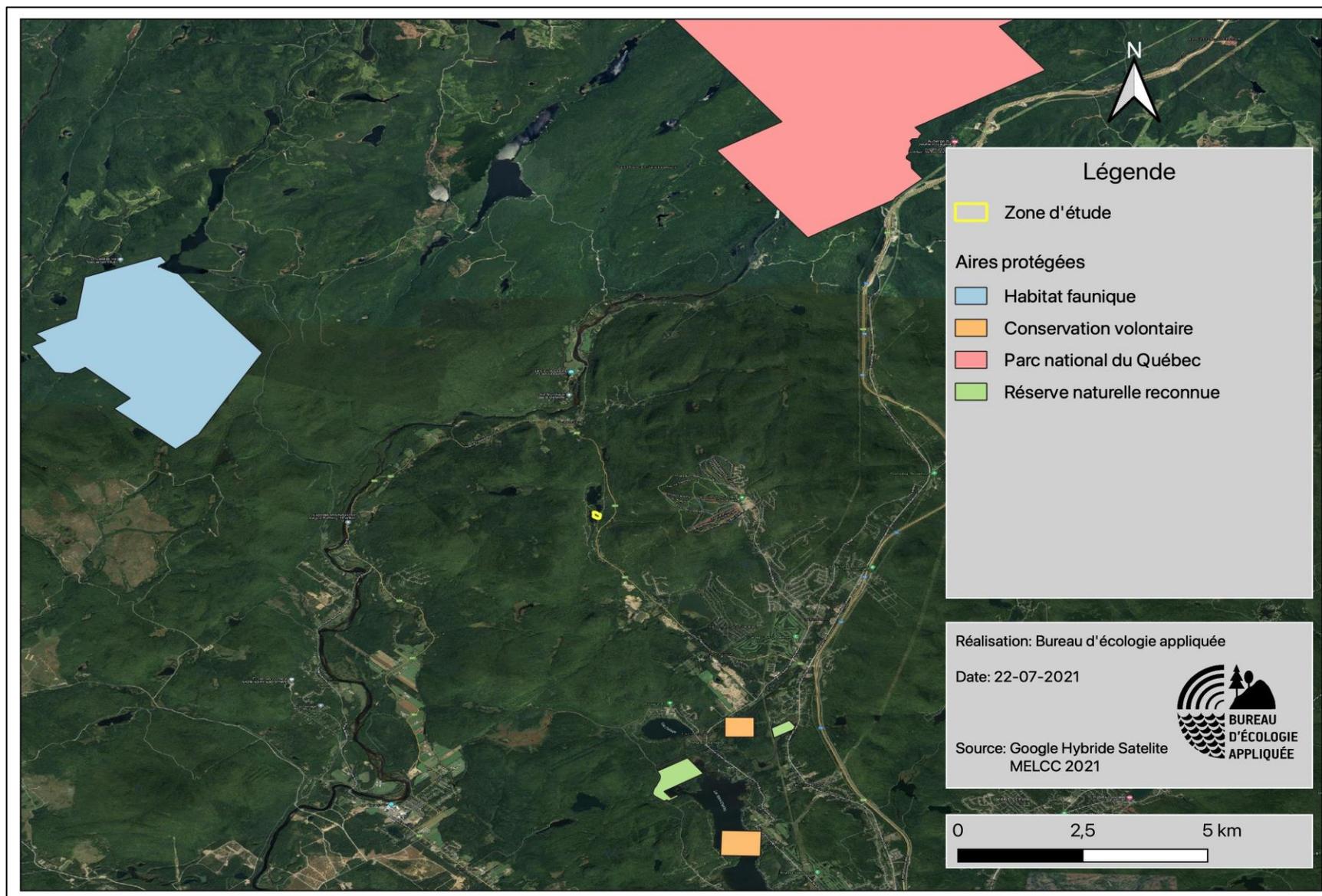


FIGURE A. AIRES PROTÉGÉES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (MELCC, 2021)

ANNEXE 5. ESPÈCES FAUNIQUES ET FLORISTIQUES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE

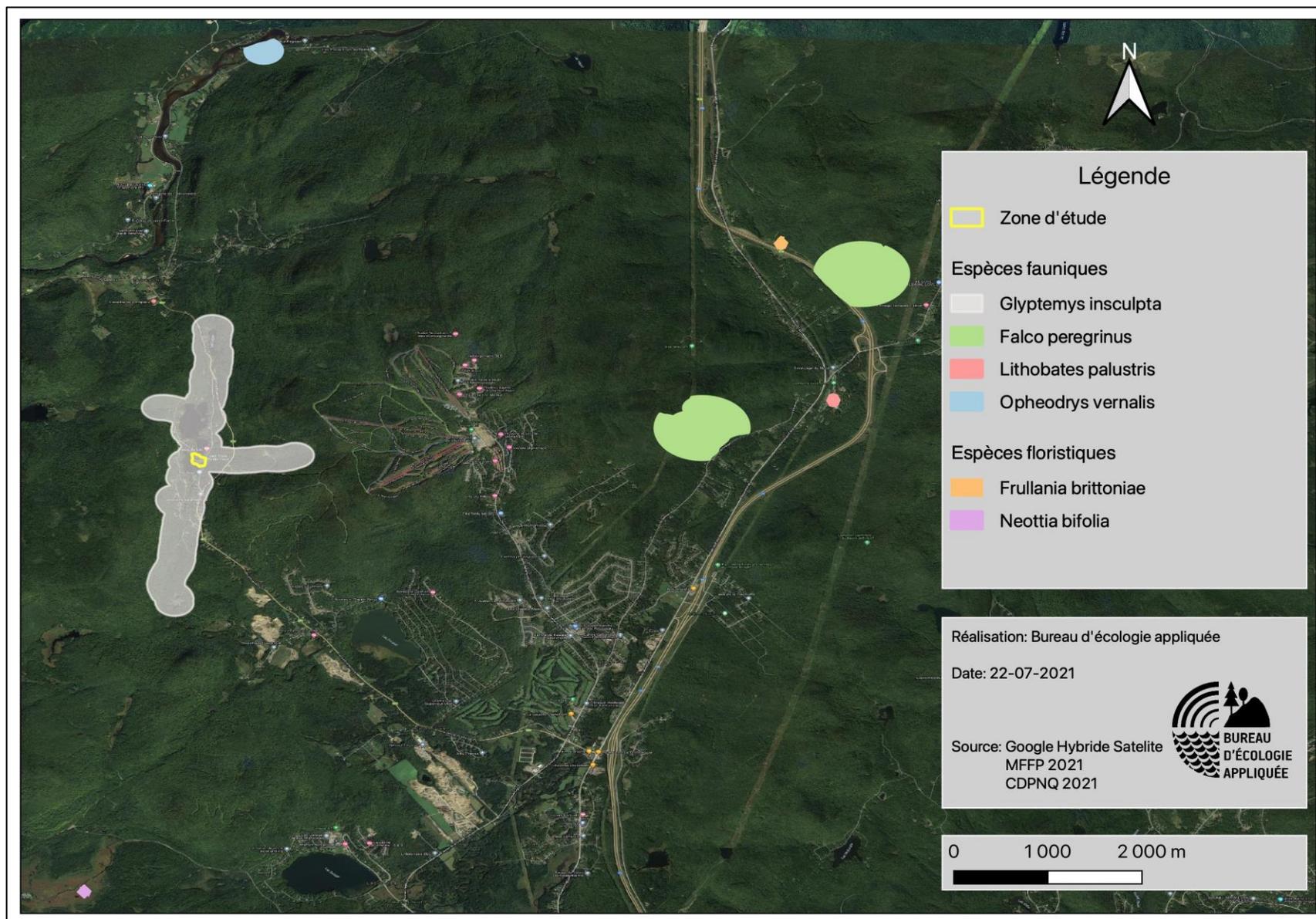


FIGURE B. ESPÈCES FAUNIQUE ET FLORISTIQUES RÉPERTORIÉES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (CDPNQ, 2021 ; MFFP, 2021)

ANNEXE 6. PHOTOS



Lac 1



Lac 2



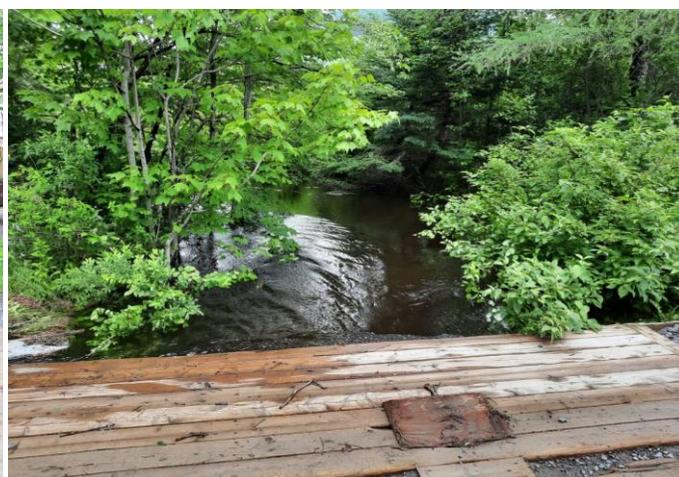
Pont recouvert d'eau en période de crue printanière



Niveau d'eau (33 cm) le 13 juillet 2021



Niveau d'eau à la hauteur du pont (92 cm) suite à de fortes pluies le 30 juin 2021 – Aval et Amont





Vue sur le pont de la rive gauche



Vue sur le pont de la rive droite



Vue de la berge sous le pont – Rive Gauche



Vue de la berge sous le pont – Rive Droite