

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

VOLUME 6 – RAPPORT COMPLÉMENTAIRE ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE (PARTIE 2)



Numéro de dossier :
3211-12-253

Nom de l'Initiateur :
Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C.

Nom du Projet :
Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière

Lieu de réalisation :
Frontenac, Audet et Lac-Mégantic dans la MRC du
Granit

Consultant principal de l'ÉI :
Stratégie PEG inc. (« PEG »)



Date : 23 janvier 2025

Index du volume 6 – Rapport complémentaire et études de référence

Partie 1

Rapport complémentaire

Annexe A – Atlas de cartes illustrant les modifications apportées aux emprises du

Annexe B – Document de constitution du comité de suivi

Partie 2

Annexe C – Rapport de caractérisation écologique - Partie I

Partie 3

Annexe C – Rapport de caractérisation écologique - Partie II

Partie 4

Annexe C – Rapport de caractérisation écologique - Partie III

Partie 5

Annexe C – Rapport de caractérisation écologique - Partie IV

Partie 6

Annexe D – Tableau récapitulatif des empiètements sur les milieux hydriques

Annexe E – Tableau récapitulatif des empiètements sur les milieux humides

Annexe F – Informations additionnelles sur les traverses de milieux hydriques

Annexe G – Carte de localisation des secteurs de priorisation des travaux

Annexe H – Étude de caractérisation environnementale de Phase II

Annexe I – Schéma des différents véhicules pour le transport hors normes

Annexe J – Comparaison entre le balisage lumineux atténué et régulier de deux projets éoliens du Québec

Annexe K – Simulations visuelles nocturnes du Projet

Annexe L – Protocole de suivi environnemental de l'habitat de la salamandre pourpre

Annexe M – Protocole environnemental de suivi des milieux hydriques et de l'habitat de l'omble de fontaine

Annexe C – Rapport de caractérisation écologique



Caractérisation écologique - Parc éolien de la Haute-Chaudière

**Chemin du Mont Round Top
Ville de Lac-Mégantic, municipalités de Frontenac et d'Audet**

Rapport préliminaire

Préparé pour :

Stratégie PEG

Réf. : PR166-07-24

Décembre 2024

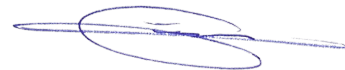
Rédigé par :

**Marie-Pierre Laprise
Biologiste, B. Sc.**



Vérifié par :

**Grégory Tison
Chargé de projet**



Approuvé par :

**Marie-Ève Dion
Directrice de projet/Biologiste M. Sc. Env.**



REGISTRE DES ÉMISSIONS ET RÉVISIONS DU RAPPORT	
DATE	VERSION
2024-12-02	Preliminaire
2024-12-11	Finale
2024-12-13	Finale v2

ÉQUIPE DE PROJET

Groupe GÉOS

Directrice de projet	Marie-Ève Dion, Biologiste, M. Sc. Env., ABQ n° 2951
Chargé de projet/Terrain	Grégory Tison, Technicien en environnement
Géomatique	Julien Clos, Géomaticien, M. Sc.
Terrain	Alexis Quirion, Professionnel en environnement, B. Sc. A.
Terrain/Rédaction	Marie-Pierre Laprise, Biologiste, B. Sc.
Terrain	Rosalie Giguère, Professionnelle en environnement, B. Sc. A.
Terrain	Cillian Breathnach, Biologiste, M. Sc., ABQ n° 5624
Terrain	Alicia Suchorski, Spécialiste en environnement, M. Sc., EP®
Terrain	William Faillant, Biologiste, B. Sc., ABQ n° 4825
Terrain	Francis Giard, Biologiste, M. Sc. Env., ABQ n° 5196
Terrain	Alison Moisan, Professionnelle en environnement, B. Sc. A.
Terrain	Andréanne Girard Kemp, Biologiste, M. Sc., ABQ n° 3770
Terrain	Julien Lachance, Biologiste, B. Sc., ABQ n° 5380
Terrain	Fanny Lescouzères, Biologiste, M. Sc., ABQ n° 5430
Terrain	Andrew Colton, Biologiste, B. Sc., ABQ n° 4828
Terrain	Tania Bouchard, Géographe B. Sc.
Terrain	Louis-Pierre Chabot, Technicien environnement
Terrain	Frédérique Jetté, Géographe, B. Sc., cert. Écologie

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe GÉOS (2024). *Caractérisation écologique – Parc éolien de la Haute-Chaudière*. Rapport réalisé pour Stratégie PEG, 46 pages et 13 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des Tableaux.....	v
Liste des Figures.....	vi
Liste des Annexes.....	vi
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 Mise en contexte.....	1
1.2 Portée du mandat	1
2 MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1 Photo-interprétation et revue de la littérature	3
2.1.1 Données consultées.....	3
2.1.2 Milieux humides et hydriques	4
2.1.3 Milieux terrestres	4
2.2 Notes sur l'utilisation des récepteurs GPS	4
2.3 Délimitation et caractérisation des milieux naturels	5
2.3.1 Délimitation et caractérisation des milieux humides.....	5
2.3.2 Fonctions des milieux humides	7
2.3.3 État initial des milieux humides	8
2.4 Caractérisation des milieux hydriques	8
2.4.1 Validation de l'hydrographie	8
2.4.2 Détermination de la limite du littoral	9
2.4.3 Détermination de la largeur de la rive	9
2.4.4 Caractérisation des milieux hydriques	10
2.4.5 Habitats fauniques des milieux hydriques.....	11
2.4.6 Fonctions des milieux hydriques	11
2.4.7 État initial des milieux hydriques	13
2.5 Caractérisation des milieux terrestres	13
2.6 Espèces en situation précaire.....	13
2.6.1 Espèces floristiques en situation précaire.....	13
2.6.2 Inventaire dédié aux espèces désignées potentiellement présentes	14
2.6.3 Espèces animales en situation précaire.....	15

2.7	Espèces exotiques envahissantes.....	15
2.8	Inventaire faunique	16
2.8.1	Autorisations	16
2.8.2	Inventaire de poissons	16
2.8.3	Inventaire de salamandres de ruisseaux	16
3	RÉSULTATS.....	18
3.1	Description générale de la zone d'étude	18
3.1.1	Aires protégées et milieux d'intérêts	18
3.1.2	Bassin versant.....	18
3.2	Périodes d'inventaire	19
3.3	Milieux humides	20
3.3.1	Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude	20
3.3.2	Description des milieux humides.....	23
3.3.3	Fonctions et état initial des milieux humides.....	28
3.4	Milieux hydriques	29
3.4.1	Inventaire du poisson	34
3.4.2	Inventaire des salamandres de ruisseaux.....	36
3.4.3	Fonctions et état initial des milieux hydriques.....	36
3.5	Milieux terrestres	36
3.6	Espèces en situation précaire et habitats potentiels.....	37
3.6.1	Inventaire dédié à l'ail des bois	37
3.6.2	Espèces floristiques répertoriées	37
3.6.3	Espèces fauniques répertoriées.....	38
3.6.4	Espèces potentiellement présentes	38
3.7	Espèces floristiques exotiques envahissantes	43
3.8	Autres observations	43
3.8.1	Observations fauniques	43
4	CONCLUSION	45
5	ASSURANCE QUALITÉ	46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Données cartographiques consultées	3
Tableau 2	Diagnostic en cas de divergence des indicateurs	5
Tableau 3	Fonctions des milieux humides	7
Tableau 4	Caractéristiques du cours d'eau	10
Tableau 5	Caractéristiques complémentaires pour l'évaluation des habitats.....	11
Tableau 6	Fonctions des milieux hydriques	12
Tableau 7	Habitats et requêtes pour les espèces visées	14
Tableau 8	Périodes d'inventaire	19
Tableau 9	Type de milieux humides dans la zone	20
Tableau 10	Synthèse des milieux humides dans la zone.....	21
Tableau 11	Synthèse des critères décisionnels des étangs.....	24
Tableau 12	Synthèse des critères décisionnels des marais.....	24
Tableau 13	Synthèse des critères décisionnels des prairies humides	25
Tableau 14	Synthèse des critères décisionnels des marécages arbustifs	25
Tableau 15	Synthèse des critères décisionnels des marécages arborescents	26
Tableau 16	Synthèse des critères décisionnels des tourbières ouvertes.....	28
Tableau 17	Synthèse des critères décisionnels des tourbières boisées	28
Tableau 18	Synthèse des cours d'eau répertoriés	29
Tableau 19	Cours d'eau présentant des habitats d'intérêts pour l'omble de fontaine	34
Tableau 20	Synthèse des milieux terrestres de la zone d'étude	37
Tableau 21	Espèce en situation précaire répertoriée dans la zone d'étude.....	38
Tableau 22	Espèces en situation précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude	39
Tableau 23	Colonies de roseaux communs répertoriées	43
Tableau 24	Autres observations fauniques	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation de la zone d'étude	2
Figure 2	Localisation de la zone d'étude dans le bassin versant	19

LISTE DES ANNEXES

Annexe A PERMIS SEG (2023 et 2024)

Annexe B FIGURES

Annexe C FICHES DE CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES

Annexe D FONCTIONS ET ÉTAT INITIAL DES MILIEUX HUMIDES

Annexe E FICHES DE CARACTÉRISATION DES MILIEUX HYDRIQUES

Annexe F DONNÉES DE LA PÊCHE ÉLECTRIQUE

Annexe G RÉSULTATS SALAMANDRES

Annexe H FONCTIONS ET ÉTAT INITIAL DES MILIEUX HYDRIQUES

Annexe I FICHES DE CARACTÉRISATION DES MILIEUX TERRESTRES

Annexe J RÉSULTATS DE LA DEMANDE AU CDPNQ

Annexe K REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Annexe L RÉFÉRENCES

Annexe M PORTÉE ET LIMITATIONS

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte

Dans le contexte du développement du Projet éolien Haute-Chaudière, des infrastructures seront construites ou aménagées. Dans l'optique d'optimiser la configuration du projet et éviter autant que possible les milieux sensibles de la zone d'étude, Stratégie PEG inc. (le « client ») a mandaté Groupe GÉOS pour la réalisation d'une caractérisation écologique dans la zone des travaux projetés.

1.2 Portée du mandat

Le Projet éolien de la Haute-Chaudière, situé sur le territoire des municipalités de Frontenac, d'Audet et de la ville de Lac-Mégantic. La zone d'étude correspond à une emprise d'une largeur variable : 30 m le long des chemins existants; 100 m pour les chemins à construire; 30 m pour le réseau collecteur; et une aire de 1 ha aux sites potentiels d'éoliennes. Suite à une première phase de caractérisation écologique en 2023, de nouveaux inventaires ont été réalisés en 2024. Des nouveaux tracés ou tracés alternatifs potentiels ont notamment été ajoutés, dans un souci d'évitement des milieux humides lorsque cela était possible. Ces tracés ont été intégrés à la zone d'étude. Sa localisation à l'échelle régionale est présentée à la Figure 1.

Le mandat consiste à :

- Identifier, délimiter et caractériser les milieux humides ;
- Valider les lits d'écoulement potentiels ;
- Caractériser les cours d'eau et déterminer la limite du littoral (LL) et des rives ;
- Vérifier la présence d'espèces floristiques en situation précaire (EFSP) ;
- Valider la présence d'habitats d'espèces animales en situation précaire (EASP) ;
- Effectuer un inventaire des salamandres de ruisseaux en situation précaire ;
- Vérifier la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) ;
- Effectuer une caractérisation sommaire des milieux terrestres ;
- Effectuer une caractérisation de l'habitat du poisson et un inventaire de poissons ;
- Effectuer un inventaire d'ail des bois.

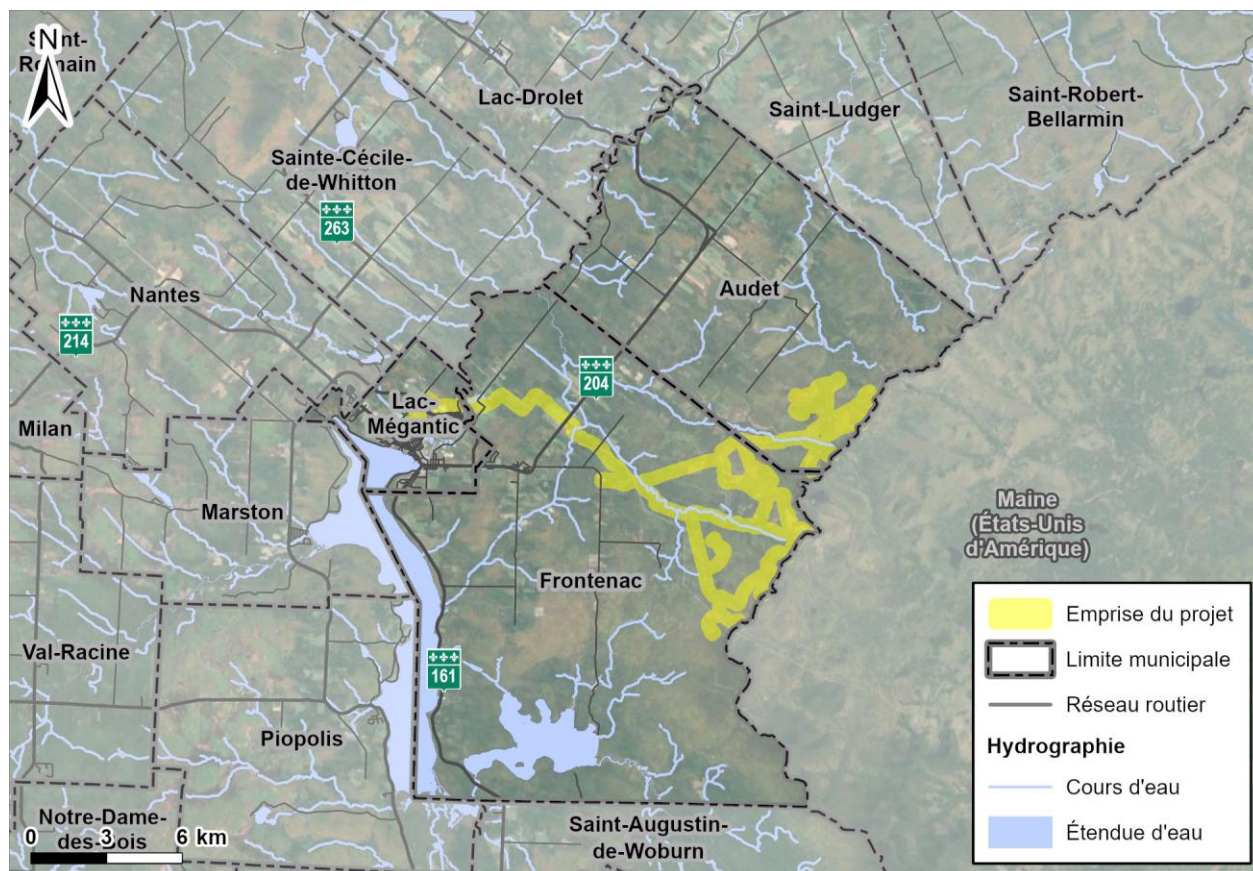


Figure 1 Localisation de la zone d'étude

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Photo-interprétation et revue de la littérature

2.1.1 Données consultées

Dans un premier temps, les milieux naturels de la zone d'étude ont été délimités et identifiés par photo-interprétation. Pour ce faire, plusieurs bases de données géographiques ont été consultées lors de la photo-interprétation et de la préparation au terrain (Tableau 1).

Tableau 1 Données cartographiques consultées

Nom de la donnée	Description	Source
Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ)	Les données de l'AARQ regroupent les mentions d'herpétofaune récoltées bénévolement et validées par des spécialistes depuis 1988.	(AARQ, 2022)
Carte des occurrences d'espèces en situation précaire	Mentions d'observation d'espèces en situation précaire dans un rayon de 8 km de la zone d'étude. Consultation de la carte interactive et de la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).	(MELCCFP, 2024c)
Carte écoforestière à jour	Carte écoforestière produite dans le cadre des activités du 5 ^e inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM). Il présente la stratification forestière du 5 ^e inventaire ainsi que les autres attributs cartographiques estimés à l'échelle des polygones de la carte écoforestière provenant d'autres méthodes que la photo-interprétation.	(MRNF, 2023a)
Couche hypsométrique à l'échelle de 1/20 000	Les courbes de niveau, généralement aux 10 mètres, représentent le relief du territoire et proviennent de la Base de données topographique du Québec (BDTQ), laquelle n'est plus mise à jour. La couverture temporelle des données s'étend de 1950 à 2006.	(MRNF, 2023b)
eBird	Les données d'eBird regroupent les mentions d'avifaune récoltées bénévolement par des amateurs et professionnels de partout en Amérique.	(eBird, 2024)
Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)	Écosystèmes forestiers situés sur le domaine de l'État et présentant un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique, en raison de leur caractère rare ou ancien, ou parce qu'ils abritent une ou plusieurs espèces en situation précaire	(MRNF, 2024a)
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)	La GRHQ est le référentiel commun de l'hydrographie au Québec. Il s'agit d'un réseau hydrographique détaillé permettant de supporter de nombreuses applications.	(MRNF, 2024b)
Imagerie continue du gouvernement du Québec	L'imagerie continue du gouvernement du Québec est utilisée dans le cadre de ce mandat. Il est principalement composé d'images aéroportées et orthorectifiées acquises lors des activités de partenariats et de l'inventaire écoforestier des dernières années.	(MRNF, 2023c)
Produits dérivés du LiDAR	Les produits issus du LiDAR, soit modèle numérique de terrain, les lits d'écoulement potentiels, l'indice d'humidité topographique, le relief ombré, les pentes ainsi que la hauteur de canopée ont été produits dans le cadre du <i>Projet d'acquisition de données par le capteur LiDAR à l'échelle provinciale</i> .	(MRNF, 2023d)
Milieux humides cartographie détaillée	CIC et le MELCC ont amorcé en 2009 un projet opérationnel de cartographie détaillée des milieux humides pour le sud du Québec qui présente une analyse mettant en relation plusieurs sources de données cartographiques afin d'identifier les milieux humides potentiels.	(Canards Illimités Canada, 2022)
Milieux humides potentiels	La cartographie des milieux humides potentiels du Québec (CMHPQ) de 2019, diffusée par la Direction de la connaissance écologique (DCE), fournit une	(MELCCFP, 2023c)

Nom de la donnée	Description	Source
	information la plus à jour sur la présence potentielle de milieux humides pour toute la province du Québec.	
Registre des aires protégées	Les aires protégées regroupent diverses désignations juridiques ou administratives différentes. Les territoires inscrits au Registre des aires protégées doivent répondre à la définition d'aire protégée de la <i>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</i> (LCPN, c. C-61.01) ou à celle de l'Union internationale pour la conservation de la nature.	(MELCCFP, 2024d)
Séries d'images satellitaires de Google Satellite	Série d'images satellitaires de 1985 à 2023. Permet de visualiser la végétation à plusieurs saisons et de retravailler le tracé des cours d'eau.	(Google Satellite, 2023)

2.1.2 Milieux humides et hydriques

L'analyse des milieux humides et hydriques a été réalisée grâce à l'utilisation de données cartographiques telles que la cartographie des milieux humides potentiels de CIC, les données du GRHQ et les produits dérivés du LiDAR. Le LiDAR permet de générer un modèle numérique d'élévation de style ombragé permettant d'identifier les zones de dépressions qui pourraient contenir un milieu humide ou un cours d'eau. La résolution du modèle permet également d'apprécier les textures et a permis la photo-interprétation sur le type de milieu humide observé.

Les données du GRHQ et les lits d'écoulements potentiels issus du LiDAR ont permis d'identifier les cours d'eau potentiels de la zone d'étude. Les données sur les lits d'écoulement issues du LiDAR offrent une estimation sur la position de zones d'écoulement potentielles à valider sur le terrain. Les fossés de drainage routier ou agricole n'ont pas été considérés dans la photo-interprétation, à l'exception de ceux alimentés par un cours d'eau existant, présentant un bassin versant de plus de 100 ha ou dont la source semble se trouver en milieu naturel.

2.1.3 Milieux terrestres

Les données sur les écosystèmes forestiers de l'IEQM ont été utilisées pour déterminer les écosystèmes forestiers et la présence d'habitats potentiels pour les espèces en situation précaire dans la zone d'étude. L'IEQM contient des informations pertinentes sur les types de peuplements, les classes de drainage et les types écologiques. Les limites des polygones sont le résultat d'une généralisation des paramètres de la base de données et possèdent ainsi un certain niveau d'incertitude.

2.2 Notes sur l'utilisation des récepteurs GPS

L'ensemble des points GPS récoltés, soit les points de délimitation, les stations d'inventaire, ainsi que les autres éléments observés sur le terrain ont été localisés à l'aide de récepteurs GNSS *SXBlue II™* ou DGPS GEODE de Juniper Systems ou GNSS Arrow 100 de EOS. Selon le fabricant, chaque lecture de l'appareil permet une lecture précise à 60 cm 95 % du temps en milieu ouvert.

2.3 Délimitation et caractérisation des milieux naturels

2.3.1 Délimitation et caractérisation des milieux humides

Les critères de délimitation présentés dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll., 2021) ont permis de vérifier la présence et les limites des milieux humides de la zone d'étude. Cette méthode s'appuie sur les observations réalisées au terrain en lien avec trois éléments principaux : la végétation, les sols et l'hydrologie.

Conformément au guide de Lachance et coll. (2021), au moins une station d'inventaire a été réalisée par unité de végétation homogène (UVH). L'emplacement des stations a été préalablement déterminé lors de la photo-interprétation (section 2.1) afin de couvrir l'ensemble des milieux humides potentiels.

Dans le cas où les indicateurs des milieux humides entrent en contradiction, ou tout simplement lorsque l'identification des critères est moins évidente, la clé décisionnelle de Lachance et coll. (2021) a été utilisée (Tableau 2).

Tableau 2 Diagnostic en cas de divergence des indicateurs

Végétation typique des milieux humides ?	Sol hydromorphe ?	Indicateurs hydrologiques ?	Devrait-on considérer le milieu comme humide ?	Situation typique
Oui	Oui	Oui	Oui	Milieu humide
		Non	Oui	Inventaire en période très sèche ou perturbation hydrologique
	Non	Oui ou non	Oui	Milieu humide récent ou sol perturbé
Non	Oui	Oui	Oui	Végétation perturbée
		Non	Oui	Avec perturbation apparente et réversible, le milieu devrait être considéré comme humide.
			Non	Sans perturbation apparente, ou en présence d'une perturbation irréversible, le milieu ne devrait pas être considéré comme humide.
	Non	Oui	Cas problème	Vérifier si le milieu est perturbé. La zone est peut-être simplement inondable (réurrence et intensité faible). S'assurer d'avoir le bon diagnostic de sol.
		Non	Non	Pas un milieu humide

Note. Ce tableau est issu de Lachance et coll. (2021).

La fiche de terrain utilisée est celle accompagnant le guide de Lachance et coll. (2021).

À la suite de la caractérisation, la délimitation du milieu humide est effectuée, sur la base des transitions entre le milieu humide et le milieu terrestre. Pour ce faire, les limites photo interprétées avant l'inventaire sont modifiées sur le terrain à l'aide des transitions de végétation, de sols et des indicateurs hydrologiques.

2.3.1.1 Végétation

La description de la communauté végétale est réalisée dans chacun des UVH. Une station d'inventaire par UVH sert à caractériser la végétation par strate arborescente (4 m et plus), arbustive (ligneux de moins de 4 m), non ligneuse (herbacée et muscinale). À l'intérieur de chaque strate, chaque espèce est identifiée et son pourcentage de recouvrement est déterminé.

La proportion d'espèces dominantes de milieux humides par rapport à celle des espèces terrestres est utilisée pour marquer la délimitation de la communauté végétale de milieu humide. Le statut hydrique de chaque espèce provient de Lachance et coll. (2021) lorsque disponible, sinon ils ont été adaptés selon l'affinité présentée dans USDA Plant Database (2024) ou de la description de l'habitat dans Flora of North America (2024)

Les associations végétales de milieux humides sont également considérées, lorsqu'elles sont dominées par des espèces hydrophytes ou un recouvrement d'au moins 10 % d'espèces obligées des milieux humides (Lachance et coll., 2021).

2.3.1.2 Caractérisation du sol

La description des sols s'appuie sur le protocole proposé par le ministère (Lachance et coll., 2021). L'échantillonnage du sol a été fait à l'aide d'une pelle en creusant un pédon d'un minimum de 30 cm de côté et d'au moins 30 cm de profondeur. À chaque pédon, les caractéristiques suivantes ont été évaluées afin de statuer si le sol présente les caractères hydromorphes selon les critères de Lachance et coll. (2021) :

- la profondeur des différents horizons, tels qu'identifiés dans le système canadien de classification des sols (AAC, 2002) ;
- la composition (matière organique ou minérale) ;
- la texture et la couleur de la matrice de chaque horizon ;
- la description des mouchetures (couleur, abondance, dimension et contraste) ;
- la classe de drainage selon la clé présentée dans Lachance et coll. (2021).

L'évaluation des couleurs de la matrice et des mouchetures a été réalisée à l'aide de la charte de couleur de sol de Munsell Color (2009).

2.3.1.3 Indicateurs hydrologiques

La présence d'eau de manière continue ou récurrente dans un milieu engendre des modifications physico-chimiques ayant un impact sur les paramètres biotiques et abiotiques. Ces impacts peuvent être mis en évidence en observant la présence d'indicateurs hydrologiques primaires et secondaires, tels que l'odeur de soufre ou la prolifération de racines adventives.

L'ensemble des indicateurs hydrologiques utilisés est présenté dans le guide de Lachance et coll. (2021).

2.3.2 Fonctions des milieux humides

Les fonctions des milieux humides ont été évaluées selon l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (LCCRE, c C-6.2), comme mentionné à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (LCCMHH, c-14) (Tableau 3).

Tableau 3 Fonctions des milieux humides

No	Fonction	Explication	Critères associés aux milieux humides
1	Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments	En permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de milieu humide ■ Milieu humide en littoral ou traversé par un cours d'eau ■ Recouvrement herbacé et arbustif
2	Régulation du niveau d'eau	En permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de milieu humide ■ Milieu humide en littoral ou traversé par un cours d'eau ■ Recouvrement herbacé et arbustif ■ Présence de fossés ■ Type de sol
3	Conservation de la diversité biologique	Les milieux où les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de milieu humide ■ Présence d'EVEE prioritaire ■ Présence d'espèces en situation précaire ■ Diversité végétale
4	Écran solaire et brise-vent naturel	En permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Milieu humide en littoral ou traversé par un cours d'eau ■ Recouvrement herbacé et arbustif ■ Couverture de la canopée ■ Type de forêt
5	Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques	---	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de milieu humide ■ Recouvrement herbacé et arbustif ■ Recouvrement arborescent ■ Type de sol ■ Hauteur de la nappe phréatique
6	Qualité du paysage	En permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signes de dégradation ■ Se démarque de la trame environnante ■ Augmente la connectivité des milieux naturels environnants

2.3.3 État initial des milieux humides

L'état initial a été évalué pour les trois composantes des milieux humides, soit la végétation, le sol et l'eau. Toute perturbation au régime hydrologique est également notée.

Le facteur représentant l'état initial (L_{fini}) des milieux humides est déterminé à l'aide des critères tirés de l'annexe VI, section I du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH, c. Q-2, r 9.1) et la démarche présentée dans le document « Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques » (MELCC, 2021).

2.4 Caractérisation des milieux hydriques

La caractérisation des milieux hydriques est réalisée dans les cours d'eau et plans d'eau identifiés. La méthodologie est basée sur le protocole standardisé du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) (Service de la Faune aquatique, 2011) et permettra de respecter les exigences d'une autorisation ministérielle pour travaux en milieu hydrique décrits à l'article 46.0.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE, c. Q-2). Pour ce faire, une version adaptée de la *Fiche de caractérisation des milieux hydriques* (MELCCFP, 2022) a été utilisée.

2.4.1 Validation de l'hydrographie

La validation de l'hydrographie a été réalisée selon les directives du *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE) (MELCCFP, 2024b) et de la *Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques* (MELCC, 2022a). Comme recommandé, les critères de la *Loi sur les compétences municipales* (LCM, c. C-47.1) ont été utilisés pour discriminer l'hydrographie et catégoriser les fossés. Pour ce faire, une visite de tous les cours d'eau potentiels identifiés lors de la photo-interprétation (section 2.1) est entreprise dans la zone d'étude et en périphérie de celle-ci.

Pour chaque cours d'eau potentiel, les éléments suivants sont considérés lors de la visite terrain :

- L'origine de l'écoulement et connectivité aux réseaux hydrographiques ;
- Le sens de l'écoulement ;
- Les caractéristiques du lit (naturel, artificiel, entretenu, etc.).

Lorsqu'un doute persiste quant à la nature du statut de l'hydrographie, une recherche de photographies aériennes, de cartes et de plans historiques a été effectuée afin de statuer sur l'origine de l'écoulement.

2.4.2 Détermination de la limite du littoral

La limite du littoral (LL) a été déterminée le long des cours d'eau, plans d'eau et des milieux humides adjacents à un milieu hydrique¹ dans la zone d'étude et en périphérie de celle-ci. La méthode est issue de l'aide-mémoire, *Méthodes de détermination de la limite du littoral* (MELCC, 2022b). Cette limite du littoral doit être déterminée à l'aide des méthodes décrites à l'annexe 1 du *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RAMHHS, c. Q-2, r 0.1) afin de pouvoir être utilisées dans le cadre des demandes d'autorisation ministérielles faisant intervenir le *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE, c. Q-2, r 17.1).

La méthode utilisée est issue de l'aide-mémoire, *Méthodes de détermination de la limite du littoral* (MELCC, 2022b). Ainsi, les éléments suivants ont été utilisés pour déterminer la LL, le cas échéant et en ordre de priorité :

- Cote maximale d'exploitation de l'ouvrage de retenue ;
- Le haut d'un mur de soutènement (selon sa position) ;
- Méthode écogéomorphologique (milieu côtier) ;
- Limite des milieux humides adjacents (section 2.3.1) ;
- Méthode biophysique ; et
- Méthode botanique experte.

Ainsi, en absence d'un ouvrage de retenue et d'un mur de soutènement, la méthode biophysique ou botanique experte est utilisée. La première s'applique lorsque le relief et la végétation le permettent, soit lorsqu'une rive présente une forte pente ou un talus plus élevé. Elle utilise la présence d'espèces végétales puisqu'elles sont considérées comme des indicateurs biologiques. Les espèces végétales retenues sont des plantes pouvant tolérer des conditions d'inondations à des récurrences de 2 ans. De plus, la méthode biophysique utilise aussi des indicateurs physiques comme la limite supérieure de la ligne de débris ou la limite inférieure des lichens sur les rochers. La présence d'encoches d'érosion résultant d'un affouillement des eaux et la limite supérieure des marques d'usures sur l'écorce des arbres sont d'autres exemples d'indicateurs physiques dont l'emplacement permet de positionner la LL.

2.4.3 Détermination de la largeur de la rive

La largeur de la rive a été déterminée selon les critères présentés dans la *Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques* (MELCC, 2022a). La rive a une largeur de 10 m lorsque la pente est inférieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et qu'elle présente un talus de moins de 5 m de hauteur. La rive est de 15 m lorsque la pente est supérieure à 30 % et qu'elle est continue ou présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

¹ « En l'absence d'une étude hydrologique permettant de valider le lien réel entre le milieu humide et le cours d'eau, la LL doit inclure l'entière du milieu humide adjacent lorsqu'il s'agit d'un marais, d'une tourbière minérotrophe ou d'un marécage arbustif » (MELCC, 2022b).

2.4.4 Caractérisation des milieux hydriques

La caractérisation des milieux hydriques permettra de respecter les exigences d'une autorisation ministérielle pour travaux en milieu hydrique décrits à l'article 46.0.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE, c. Q-2). Pour ce faire, une version adaptée de la *Fiche de caractérisation des milieux hydriques* (MELCCFP, 2022) a été utilisée. Les divers guides et protocoles utilisés sont les suivants :

- Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures (Service de la Faune aquatique, 2011) ;
- Description des obstacles infranchissables selon le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, c. A-18.1, r. 0.01) ;
- Clé de détermination qualitative des faciès d'écoulement (Malavoi et Souchon, 2002) ;
- Granulométrie selon Boudreault (1984).

Le milieu hydrique est découpé en segments homogènes selon les caractéristiques changeantes de celui-ci. Les situations suivantes déterminent le changement de segment homogène :

- À la jonction d'un tributaire ;
- En rive, aux changements de largeur (10 ou 15 m) ;
- En zone inondable, aux changements d'unité végétale homogène (UVH) ;
- Aux changements des critères déterminant l'état initial (L_{fini}) du littoral, des rives ou de la plaine inondable.
- Aux changements notables de la végétation riveraine et aquatique ;
- Aux changements notables de substrat du littoral ;
- En cours d'eau, aux changements de pente longitudinale et de faciès d'écoulement ;
- En lac, au changement de profondeur : zone littorale (0-2 m de profondeur) et zone pélagique (>2 m) ;

Pour chaque segment homogène, une fiche de caractérisation est remplie (Tableau 4).

Tableau 4 Caractéristiques du cours d'eau

Description générale	Littoral	Rives	Zone inondable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de milieu ▪ Connectivité ▪ Bassin versant 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Origine de l'écoulement ▪ Largeur de l'eau du jour ▪ Largeur du littoral ▪ Profondeur de l'eau¹ ▪ Vitesse du courant² ▪ Pente longitudinale ▪ EFEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pente ▪ Hauteur du talus ▪ Largeur de la rive ▪ Signe d'érosion ▪ Recouvrement par strate de végétation ▪ EFEE ▪ Perturbations des sols 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recouvrement par strate de végétation ▪ EFEE ▪ Perturbations des sols

2.4.5 Habitats fauniques des milieux hydriques

La description de l'habitat faunique des milieux hydriques de la zone d'étude a été réalisée. La méthodologie employée est basée sur le guide du Service de la Faune aquatique (2011). La caractérisation des habitats fauniques est faite parallèlement à la caractérisation du milieu hydrique. Ces données complémentaires permettent d'évaluer les habitats d'intérêts d'un plan d'eau : habitat d'une espèce en situation précaire, structure de lézardage, site de ponte pour tortues, zone d'alevinage, frayère potentielle, refuge thermique, etc. (Tableau 5).

La caractérisation des habitats fauniques des milieux hydriques se base sur les espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude. Pour ce faire, la liste des poissons présents dans les milieux hydriques de la zone d'étude, les mentions d'espèces fauniques en situation précaire dans un rayon de 8 km et les espèces de la région (liste fournie par le MELCCFP) ont été utilisées.

Tableau 5 Caractéristiques complémentaires pour l'évaluation des habitats

Habitats fauniques	Morphologie	Physico-chimie
<ul style="list-style-type: none"> ■ Type d'abris ■ Végétation aquatique ■ Canopée ■ Structures autres (lézardage, nidification, frayères, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Colmatage des sédiments ■ Faciès d'écoulement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température ■ pH ■ Conductivité ■ Turbidité

2.4.6 Fonctions des milieux hydriques

Les fonctions des milieux hydriques ont été évaluées selon l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (LCCRE, c C-6.2), comme mentionné à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (LCCMHH, c-14) (Tableau 6). Pour les milieux humides adjacents à un cours d'eau dont l'hydroconnectivité est suspectée ainsi que pour les zones inondables, les critères associés aux milieux humides ont été utilisés (section 2.3.2, page 7).

Tableau 6 Fonctions des milieux hydriques

No	Fonction	Explication	Critères associés au littoral	Critères associés aux rives
1	Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments	En permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.	<ul style="list-style-type: none"> Type de lit d'écoulement Végétation aquatique 	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'érosion Proportion de végétation naturelle
2	Régulation du niveau d'eau	En permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique	<ul style="list-style-type: none"> Type de lit d'écoulement Présence d'un milieu humide en littoral Pente longitudinale du cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de végétation naturelle Altération de l'hydrologie (fossés, etc.)
3	Conservation de la diversité biologique	Les milieux où les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.	<ul style="list-style-type: none"> Type de lit d'écoulement Végétation aquatique Diversité des habitats fauniques observés Profondeur d'eau Présence d'obstacles infranchissables Présence d'espèces exotiques envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de végétation naturelle Diversité des habitats fauniques observés Présence d'espèces en situation précaire Présence d'espèces exotiques envahissantes
4	Écran solaire et brise-vent naturel	En permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.	---	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de végétation naturelle Recouvrement de la canopée Recouvrement de la végétation surplombante
5	Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques	---	---	<ul style="list-style-type: none"> Recouvrement de la végétation ligneuse
6	Qualité du paysage	En permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.	<ul style="list-style-type: none"> Largeur du cours d'eau Turbidité de l'eau Contribution au paysage 	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de végétation naturelle Présence d'érosion

2.4.7 État initial des milieux hydriques

L'état initial pour les milieux hydriques doit être évalué sur les parties affectées de la zone d'étude. Puisque la partie affectée n'est pas connue, l'état initial a été évalué pour les milieux hydriques (littoral, rives et zone inondable) de la zone d'étude. Le facteur représentant l'état initial (L_{fini}) des milieux hydriques est déterminé à l'aide des critères tirés de l'annexe III, section 1 et 2 du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH, c. Q-2, r 9.1) et la démarche présentée dans le document « Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques » (MELCC, 2021).

2.5 Caractérisation des milieux terrestres

Une caractérisation a été effectuée dans les milieux terrestres de la zone d'étude. Au moins une station d'inventaire a été réalisée par milieu. Le site a été décrit, les perturbations, la topographie, le drainage et la nature du sol ont été caractérisés. Les espèces végétales présentes dans chaque strate et leur pourcentage de recouvrement ont été notées. La caractérisation a permis de vérifier l'absence de milieu humide en plus de décrire le milieu terrestre. La fiche de caractérisation des milieux humides a été utilisée pour saisir les données.

2.6 Espèces en situation précaire

Le terme « espèces en situation précaire » comprend les espèces menacées et vulnérables désignées au Québec selon le *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (REFMVH, c E-12.01, r 3) et le *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (REFMVH, c E-12.01, r 2), ainsi que les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Il comprend également les espèces en péril désignées en voie de disparition ou menacées au fédéral selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP, L.C. 2002, ch. 29), ainsi que les espèces préoccupantes.

La carte interactive des occurrences (CDPNQ, 2024) a été consultée afin de recenser les espèces fauniques et floristiques potentiellement présentes dans la zone d'étude et dans un rayon de 8 km de celle-ci. Si une occurrence masquée était présente, une demande au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec a été effectuée afin d'obtenir les informations sur les occurrences masquées. La visite de terrain a permis de valider le potentiel de présence de ces espèces.

2.6.1 Espèces floristiques en situation précaire

Préalablement à la visite de terrain, l'outil « Potentiel » proposé par le MELCCFP 2023b) a été consulté. Cet outil permet d'obtenir une liste d'espèces potentielles en fonction de la région administrative et des habitats présents. La liste a été consultée et utilisée avant les travaux de terrain, afin d'accroître l'effort de recherche des espèces en situation précaire de manière ciblée, lors de la visite de terrain.

L'inventaire de la flore en situation précaire a eu lieu dans toute la zone d'étude. Un effort plus important a été déployé dans les habitats propices à la présence d'espèces en situation précaire. Lorsqu'une espèce est trouvée :

- La localisation est notée ;
- Des photos sont prises ;
- Le nombre de plants est compté ;
- L'état de santé est évalué ;
- Pour les colonies de grandes superficies, la superficie de la colonie est délimitée et la quantité de plants est estimée.

2.6.2 Inventaire dédié aux espèces désignées potentiellement présentes

Trois espèces désignées ont fait l'objet d'une analyse des habitats potentiels afin d'évaluer leur présence dans la zone d'étude. Il s'agit de l'ail des bois (*Allium tricoccum*; désignée vulnérable), la listère du Sud (*Neottia bifolia*; désignée menacée) et la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*; désignée vulnérable) étaient visées. L'identification des habitats potentiels a été réalisée selon les caractéristiques des habitats présentés dans le guide de (Dignard et al., 2008).

Le Tableau 7 présente les habitats selon le guide et les requêtes réalisés.

Tableau 7 Habitats et requêtes pour les espèces visées

Espèce	Habitat préférentiel	Requête
Ail des bois	Érablière riche et humide des platières alluviales de rivière, bas de pente et mi-versant, sauf versant nord	TYPE_COUV = 'F' And (GR_ESS LIKE 'ES%' Or GR_ESS LIKE 'FH%' Or GR_ESS LIKE 'FT%') And DEP_SUR IN ('1A', '1AM', '1AY', '3AN', '5A', '5S') And CL_DRAI IN ('20', '40', '30', '21', '23', '31', '33', '34', '41', '43', '44') And TYPE_ECO IN ('FE12', 'FE15', 'FE16', 'FE22', 'FE25', 'FE32', 'FE50', 'FE52', 'FE62', 'FO18') And (CL_AGE LIKE '30%' Or CL_AGE LIKE '50%' Or CL_AGE LIKE 'JIN%' Or CL_AGE LIKE 'VIN%')
Listère du Sud	Tourbière ombrotrophe, souvent dans la bordure forestière en marge de la tourbière (lagg)	Requête inexistante le guide ; Identification des tourbières : CO_TER = 'DH' And DEP_SUR IN ('7E', '7T') Validation par photo-interprétation du type de tourbière
Valériane des tourbières	Ouvertures dans des cédrières à sphaignes, mélézin à sphaignes, pessières noires à mélèze et sphaignes et fens arbustifs ; plante calcicole et obligée des milieux humides.	(CO_TER = 'DH' And DEP_SUR IN ('1A', '7E', '7T') And (CL_DRAI LIKE '40%' Or CL_DRAI LIKE '50%' Or CL_DRAI LIKE '60%')) Or (TYPE_COUV = 'R' And (GR_ESS LIKE 'TO%' Or GR_ESS LIKE 'EN%' Or GR_ESS LIKE 'ML%') And (CL_AGE LIKE '10%' Or CL_AGE LIKE '30%' Or CL_AGE LIKE '50%' Or CL_AGE LIKE '70%' Or CL_AGE LIKE '90%' Or CL_AGE LIKE '120%' Or CL_AGE LIKE 'JIN%' Or CL_AGE LIKE 'VIN%') And DEP_SUR IN ('1A', '7E', '7T') And (CL_DRAI LIKE '40%' Or CL_DRAI LIKE '50%' Or CL_DRAI LIKE '60%') And TYPE_ECO IN ('RC38', 'RS18', 'RS25', 'RS26'))

Aucun habitat potentiel n'était présent dans la zone d'étude pour la listère du Sud et la valériane des tourbières.

Des habitats potentiels étaient présents pour l'ail des bois. L'inventaire de l'espèce a seulement eu lieu dans les habitats propices se trouvant dans la zone d'étude. Dans chacun des habitats potentiels, des transects espacés de 50 mètres ont été réalisés. Le long du transect, l'équipe terrain a balayé visuellement un corridor de 25 mètres de part et d'autre du transect. Les informations suivantes étaient notées en présence d'ail des bois :

- Date ;
- Observateur ;
- Photo ;
- Numéro du/des points GPS ;
- Estimation du nombre d'individus. Dans le cas d'une grande colonie, une estimation du nombre de plants par m² sera faite ;
- Description sommaire de l'habitat ;
 - 3 espèces dominantes, la densité de la strate arborescente, la hauteur moyenne de la strate ;
 - 3 espèces arbustives dominantes, densité de la strate ;
 - 3 espèces herbacées dominantes, densité de la strate ;
- Présence ou absence de perturbations

2.6.3 Espèces animales en situation précaire

En plus des informations obtenues lors de la requête faite au CDPNQ, une analyse des espèces fauniques potentiellement présentes a été faite. Celle-ci se base sur la région administrative dans lequel se déroule le projet ainsi que sur la liste d'espèces par plan d'eau fournie par le MELCCFP. À partir des caractéristiques de l'habitat préférentiel de ses espèces, une vérification de la présence d'habitats potentiels a été réalisée lors de la visite de terrain.

2.7 Espèces exotiques envahissantes

Lors des déplacements et durant toute la durée des inventaires, une attention particulière a été portée aux espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE). Les espèces considérées sont celles identifiées comme espèces prioritaires par le MELCCFP (2024a).

Tous les plants ou colonies d'EFEE ont été notés et les zones où l'envahissement était plus important ont été délimitées. La superficie de chaque colonie a ensuite été évaluée à partir de ces données.

2.8 Inventaire faunique

2.8.1 Autorisations

Une demande de permis pour la gestion de la faune (SEG) a été faite auprès du MELCCFP pour la réalisation des inventaires fauniques. Le permis SEG no 2023-06-02-131-05-G-FP a été obtenu le 16 juin 2023 et le permis SEG no 024-06-17-131-05-G-F a été obtenu le 21 juin 2024 (Annexe A).

2.8.2 Inventaire de poissons

L'inventaire de poissons visait à vérifier la présence d'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) dans les cours d'eau qui seront traversés par des infrastructures ou qui se trouvent à proximité. L'inventaire a été réalisé par la méthode de la pêche électrique en respect du Guide d'utilisation de la pêche électrique (Leclerc et al., 2007). La pêche électrique s'est déroulée en station ouverte de 150 m, soit 50 m en amont de la traverse projetée et 100 m en aval, ou jusqu'à la rencontre d'un obstacle infranchissable. Les paramètres de pêche utilisés (voltage, fréquence et rapport cyclique), ainsi que les spécimens capturés ont été notés. Pour les poissons de 156 cm et moins, trois spécimens de chaque espèce ont été euthanasiés puis conservés, dans le but d'être acheminés à la Direction de la gestion de la faune en Estrie pour des analyses supplémentaires. L'inventaire de poissons prenait fin lors de la capture d'un individu d'omble de fontaine.

Les cours d'eau n'ayant pas un niveau d'eau suffisant pour la fonctionnalité de l'engin de pêche n'ont pas été pêchés. De plus, aucune pêche n'a été réalisée dans les cours d'eau dont la présence de l'omble de fontaine est connue. Également, pour les tributaires de ces cours d'eau pour lesquels le tracé a été entièrement parcouru entre la traverse et la décharge et qu'aucun obstacle infranchissable n'a été observé, ils ont été considérés comme étant un habitat pour l'omble de fontaine.

Les critères d'obstacles infranchissables ayant été considérés sont ceux inscrits dans le RADF *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RADF, A-18.1, r. 7) soit une chute verticale de plus d'un mètre; un lit d'écoulement présentant une pente de 5 % ou plus sur roche mère d'une longueur de 3 m et plus, et d'une profondeur inférieure à 10 cm; un cours d'eau présentant une pente de 20% ou plus sur au moins 20 m linéaires; ou un écoulement souterrain sur plus de 5 m linéaires.

2.8.3 Inventaire de salamandres de ruisseaux

L'inventaire de salamandres de ruisseaux a été effectué afin de vérifier la présence de salamandres en situation précaire dans les cours d'eau, soit la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) et la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*) (MELCCFP, 2023f). L'inventaire consiste à la recherche active de salamandres par la fouille dans le littoral et la rive sur une longueur de 25 m de part et d'autre des traverses projetées. Toutes les structures de 6 cm de diamètre devaient être fouillées. L'inventaire est de type absence/présence. Le temps de fouille, le nombre de structures soulevées, le nombre de personnes participant à l'inventaire, ainsi

que le dénombrement des spécimens trouvés a été noté. La méthodologie suivie correspond au Recueil des protocoles standardisés d'inventaires des salamandres de ruisseaux.

À la demande de la Direction de la gestion de la faune en Estrie, les cours d'eau devaient être fouillés jusqu'à quatre reprises. Deux visites ont été effectuées au printemps, durant la sortie des abris d'hivernage, la dispersion et la reproduction des salamandres. Deux visites supplémentaires ont été réalisées à l'automne. Si une salamandre pourpre était trouvée, les visites subséquentes de fouille n'ont pas été réalisées. Si une salamandre sombre du Nord était trouvée, une visite supplémentaire devait être effectuée pour vérifier s'il y avait présence de salamandre pourpre.

Les cours d'eau où l'omble de fontaine est présent n'ont pas fait l'objet de recherche de salamandres de ruisseaux.

3 RÉSULTATS

3.1 Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude s'étend de la ville de Lac-Mégantic et sur le territoire des municipalités d'Audet et de Frontenac. Les limites est de la zone d'étude sont adjacentes à la frontière canado-américaine. Dans l'aire d'implantation des éoliennes, la topographie est accidentée et caractérisée par des monts atteignant au maximum 730 m.

L'aire d'implantation des éoliennes se trouve sur un terrain qui est la propriété de la compagnie Domtar inc. et est utilisé pour la foresterie. Plusieurs zones sont perturbées autant par la coupe forestière que par la présence d'ornières et par la plantation de peupliers. L'aire d'implantation des éoliennes est aussi utilisée pour l'acériculture, particulièrement le long du chemin Round-Top, près de la limite nord.

Le chemin du Mont Round Top traverse celle-ci de l'ouest jusqu'au centre, puis devient ensuite le chemin Round-Top. Le sud de l'aire d'implantation des éoliennes est traversé par un chemin ferroviaire de marchandise exploité par la compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique.

Le tracé du réseau collecteur suit en bonne partie le tracé de la future ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine. Celle-ci traverse également l'aire d'implantation des éoliennes.

Plusieurs cours d'eau permanents d'importance traversent la zone d'étude. Outre la rivière Chaudière, les principaux sont Samson et Nebnellis, le ruisseau White et la rivière Kokombis. Il s'agit de tributaires de la rivière Chaudière.

L'atlas cartographique de l'Annexe B présente la zone d'étude et les composantes d'intérêts limitrophes.

3.1.1 Aires protégées et milieux d'intérêts

Selon le registre des aires protégées, une aire protégée est située à environ 1 km de la zone d'étude, il s'agit de l'Aire de confinement du cerf de Virginie La Louise (6 635, Habitat faunique) (MELCCFP, 2024d).

Un espace d'intérêt situé à proximité de la zone d'étude est mentionné au plan d'urbanisme de la ville du Lac-Mégantic, il s'agit de la rivière Chaudière et de ses rives, qui sont protégées et mise en valeur pour le public (Ville de Lac-Mégantic, 2005). Il n'y a pas de mention de milieux d'intérêts dans la zone d'étude dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC du Granit (MRC du Granit, 2003).

3.1.2 Bassin versant

Selon la base de données des bassins hydrographiques multiéchelles du Québec (MELCCFP, 2023a), la zone d'étude se trouve dans le bassin versant de la rivière Nebnellis, ainsi que dans le bassin versant de la rivière Samson. Ceux-ci font partie du bassin versant de la rivière Chaudière (Figure 2).

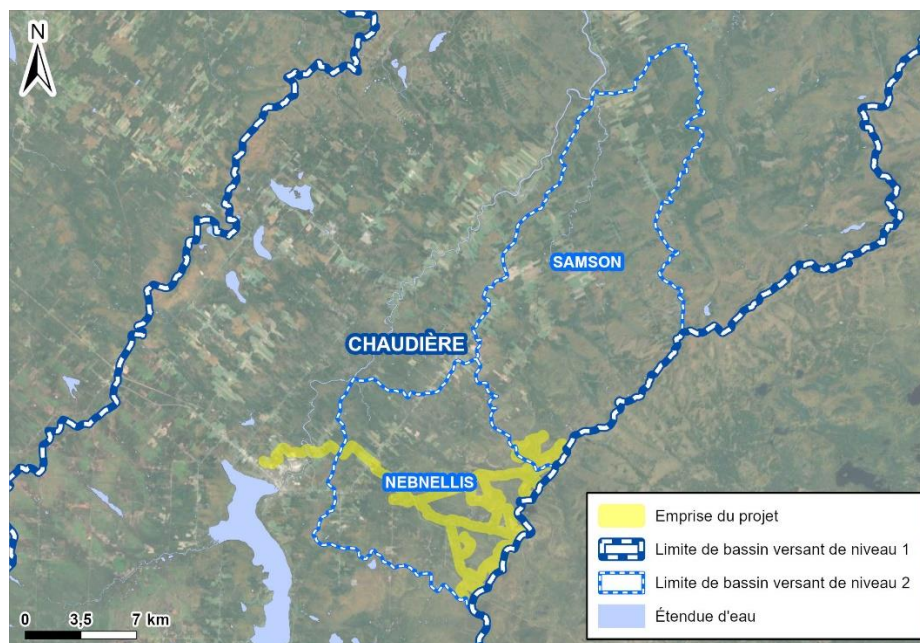


Figure 2 Localisation de la zone d'étude dans le bassin versant

3.2 Périodes d'inventaire

Au total, l'ensemble des inventaires cités dans la présente étude se sont étalés de juin 2023 à septembre 2024. Les différents inventaires ont respecté les périodes propices ou obligatoires. Le Tableau 8 présente les dates précises des divers inventaires réalisés.

Tableau 8 Périodes d'inventaire

Période	Commentaire
Milieux humides, milieux terrestres, EFEE, EFMVS	
13 au 15 juin ; 26-27-29 juin 2023	Emprises dans la zone d'implantation des éoliennes
9-10 août 2023	Réseau collecteur
16-17 août 2023	Réseau collecteur et tracés alternatifs des emprises
12-14 septembre 2023	Tracés alternatifs des emprises
15-17 avril 2024	Inventaire dédié à l'ail des bois
17-18 juillet 2024	Tracés alternatifs des emprises
Milieux hydriques, habitat du poisson et pêches expérimentales	
19-22 juin et 26-29 juin 2023	Cours d'eau traversant les emprises dans la zone d'implantation des éoliennes
9-10 août 2023	Réseau collecteur (sans pêche)
16-17 août 2023	Réseau collecteur et tracés alternatifs des emprises (sans pêche)
12-14 septembre 2023	Tracés alternatifs des emprises (sans pêche)
26-28 septembre 2023	Tracés alternatifs des emprises (sans pêche)

Période	Commentaire
25-28 juin ; 8-10 juillet ; 17-19 juillet 2024	Tracés alternatifs, caractérisation et pêche complémentaire
Salamandres de ruisseaux en situation précaire	
19-22 juin et 26-29 juin 2023	Campagne 1 du printemps, en même temps que la caractérisation du milieu hydrique
10-12 juillet 2023	Campagne 2 du printemps
30 août – 1 septembre 2023	Campagne 1 de l'automne
20-21 ; 26-28 septembre 2023	Campagne 2 de l'automne
25-28 juin 2024	2 ^e campagne 1 du printemps, fouille non réalisée en 2023
8-10 juillet 2024	2 ^e campagne 2 du printemps, fouille non réalisée en 2023
12 septembre 2024	2 ^e campagne 1 de l'automne, fouille non réalisée en 2023
26 septembre 2024	2 ^e campagne 2 de l'automne, fouille non réalisée en 2023

3.3 Milieux humides

3.3.1 Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude

Lors de la caractérisation de la zone d'étude, 90 milieux humides ont été répertoriés. Ceux-ci occupent une superficie totale de 27,88 ha (Tableau 9).

Tableau 9 Type de milieux humides dans la zone

Type et classe des milieux humides	Nombre	Superficie (ha)
Étang	4	1,45
Prairie humide	2	3,31
Marais	11	4,92
Marécage arbustif	28	3,1
Marécage arborescent	35	10,76
Tourbière boisée minérotrophe	7	2,36
Tourbière ouverte minérotrophe	3	1,98

Le Tableau 10 présente une synthèse des milieux humides répertoriés. La localisation des milieux humides est présentée à l'atlas cartographique de l'Annexe B. Les fiches de caractérisation des milieux humides sont présentées à l'Annexe C.

Tableau 10 Synthèse des milieux humides dans la zone

Nom	Type	Écosystèmes	Littoral	Superficie (m ²)
MH001	Marais	Prairie humide	Non	3807,62
MH002	Marécage	Marécage arborescent	Non	4567,68
MH003	Marécage	Marécage arbustif	Non	2527,70
MH004	Marécage	Marécage arborescent	Non	218,78
MH005	Marécage	Marécage arborescent	Non	379,97
MH006	Marécage	Marécage arborescent	Non	869,04
MH007	Marécage	Marécage arbustif	Oui	1062,89
MH008	Marécage	Marécage arbustif	Non	625,82
MH009	Marécage	Marécage arbustif	Non	226,01
MH010	Marécage	Marécage arbustif	Non	2564,15
MH011	Marécage	Marécage arbustif	Oui	1480,91
MH012	Marécage	Marécage arbustif	Non	3681,14
MH013	Marais	Marais à carex	Non	1269,91
MH014	Marécage	Marécage arbustif	Oui	1707,88
MH015	Marécage	Marécage arborescent	Oui	4311,18
MH016	Marécage	Marécage arborescent	Non	3959,69
MH017	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	1318,48
MH018	Marécage	Marécage arborescent	Non	727,61
MH019	Marécage	Marécage arborescent	Non	649,61
MH025	Marais	Marais à scirpe	Oui	3877,35
MH026	Marécage	Marécage arborescent	Non	3764,53
MH027	Marécage	Marécage arborescent	Non	725,47
MH028	Marécage	Marécage arbustif	Oui	214,45
MH029	Marécage	Marécage arbustif	Non	136,64
MH032	Marécage	Marécage arborescent	Oui	1132,00
MH033	Marécage	Marécage arborescent	Oui	720,77
MH034	Marécage	Marécage arborescent	Non	1363,44
MH035	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	3298,59
MH036	Marécage	Marécage arbustif	Oui	276,61
MH037	Étang	Étang d'origine naturelle	Non	1001,48
MH039	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	8772,86
MH040	Marais	Marais à carex	Oui	10260,30

Nom	Type	Écosystèmes	Littoral	Superficie (m ²)
MH041	Marécage	Marécage arbustif	Non	525,63
MH042	Marécage	Marécage arborescent	Non	11 109,00
MH043	Marais	Marais à carex	Oui	24839,30
MH044	Marécage	Marécage arbustif	Non	1509,62
MH045	Marécage	Marécage arbustif	Non	216,96
MH047	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	3612,97
MH048	Marécage	Marécage arborescent	Non	3692,12
MH049	Marécage	Marécage arborescent	Non	834,27
MH051	Marécage	Marécage arbustif	Non	2326,60
MH052	Marécage	Marécage arbustif	Non	2443,00
MH053	Marécage	Marécage arborescent	Non	996,34
MH054	Marécage	Marécage arborescent	Non	1073,62
MH059	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	Oui	12698,40
MH061	Marécage	Marécage arborescent	Non	3020,92
MH065	Marécage	Marécage arborescent	Oui	1352,16
MH066	Marais	Marais à carex	Oui	5044,25
MH067	Marécage	Marécage arborescent	Non	437,47
MH068	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	Non	482,89
MH072	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	324,56
MH073	Marécage	Marécage arbustif	Non	1196,82
MH077	Marais	Marais à quenouille	Non	45,24
MH078	Marécage	Marécage arbustif	Non	159,04
MH079	Marécage	Marécage arbustif	Non	1693,02
MH083	Marécage	Marécage arborescent	Non	632,91
MH085	Marécage	Marécage arbustif	Non	148,27
MH086	Marécage	Marécage arbustif	Non	120,83
MH087	Marécage	Marécage arbustif	Non	216,23
MH088	Marais	Marais à glycérie	Non	196,60
MH089	Marécage	Marécage arbustif	Oui	1007,45
MH091	Marécage	Marécage arborescent	Non	15736,70
MH096	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Oui	178,65
MH097	Marécage	Marécage arbustif	Non	301,61
MH098	Étang	Étang à quenouille	Non	428,49

Nom	Type	Écosystèmes	Littoral	Superficie (m ²)
MH099	Étang	Étang à quenouille	Non	294,50
MH100	Marécage	Marécage arborescent	Non	416,06
MH101	Marécage	Marécage arborescent	Non	293,30
MH102	Marécage	Marécage arborescent	Non	689,63
MH103	Marais	Marais	Non	924,41
MH104	Marécage	Marécage arborescent	Non	1406,32
MH105	Marécage	Marécage arbustif	Non	408,05
MH106	Marais	Marais à carex	Non	916,99
MH107	Marécage	Marécage arborescent	Non	4053,38
MH108	Marais	Marais à carex	Non	131,13
MH112	Étang	Étang à castor	Oui	12780,10
MH113	Marécage	Marécage arborescent	Oui	1185,01
MH114	Marécage	Marécage arbustif	Non	2448,59
MH118	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	Non	6079,83
MH120	Marécage	Marécage arbustif	Non	563,99
MH121	Marécage	Marécage arborescent	Oui	9455,27
MH122	Marécage	Marécage arborescent	Oui	1156,99
MH125	Marécage	Marécage arborescent	Non	2080,25
MH126	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	Oui	6651,06
MH129	Marais	Marais à carex	Oui	1666,67
MH136	Marécage	Marécage arborescent	Non	851,93
MH137	Marécage	Marécage arborescent	Non	602,54
MH138	Marécage	Marécage arborescent	Non	23155,90
MH139	Marais	Prairie humide	Non	29270,40
MH140	Marécage	Marécage arbustif	Non	1218,17

3.3.2 Description des milieux humides

Cette section présente la description sommaire des milieux humides répertoriés dans la zone d'étude.

3.3.2.1 Étang

Quatre étangs ont été caractérisés dans la zone d'étude. Les caractéristiques sont présentées au Tableau 11. L'hydrologie est typique des milieux humides, avec la présence d'eau libre, et la végétation est dominée par l'aulne rugueux (*Alnus incana subsp. rugosa*) et le saule discolore

(*Salix discolor*) pour la strate arbustive et les quenouilles (*Typha sp.*) et le carex crépu (*Carex crinita*) pour la strate herbacée. Aucune caractéristique du sol n'a été relevée puisque le site est inondé. Un étang a été classé comme étang de castor, deux sont classés comme étang à quenouille alors que le dernier semble d'origine naturelle.

Tableau 11 Synthèse des critères décisionnels des étangs

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH037	1/0	86	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH098	3/0	100	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH099	2/0	100	n/d	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH112	1/0	72	n/d	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

3.3.2.2 Marais

Marais

Onze marais ont été caractérisés dans la zone d'étude. Un seul ne présente pas une végétation typique des milieux humides. La majorité des marais ont un régime hydrologique typique et un sol hydromorphe. Un peu moins de la moitié sont situés en littoral. La végétation est majoritairement dominée par le carex (*Carex sp.*), la glycérie (*Glyceria sp.*) ou les quenouilles. Près de la moitié des marais sont fortement perturbés par les activités sylvicoles ayant lieu dans la zone d'étude. Les caractéristiques des marais sont présentées au Tableau 12.

Tableau 12 Synthèse des critères décisionnels des marais

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH013	2/1	71	-	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH025	2/0	95	n/d	Très mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH040	1/0	100	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH043	2/0	100	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH066	1/3	72	n/d	Très mauvais	1/0	Non	Oui	Oui
MH077	1/0	96	n/d	Très mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH088	2/0	84	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH103	2/1	76	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH106	2/1	89	Rédoxique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH108	1/0	93	n/d	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH129	5/1	94	Réductique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

Prairie humide

Deux prairies humides ont été caractérisées lors des travaux de terrain. Elles présentent une végétation typique des milieux humides dominée par les carex, des indicateurs hydrologiques positifs. Les caractéristiques des prairies humides sont présentées au Tableau 13.

Tableau 13 Synthèse des critères décisionnels des prairies humides

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/Ni ¹	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH001	5/1	88	Rédoxique	Mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH139	5/0	100	N/D	Mauvais	1/0	Oui	Oui	-

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

3.3.2.3 Marécage

Marécage arbustif

Vingt-huit marécages arbustifs ont été répertoriés dans la zone d'étude. Seulement deux ne présentent pas une végétation typique des milieux humides alors que près de 70% ont été identifiés comme ayant un sol hydromorphe. Moins du tiers sont situés en littoral. La végétation dominante est l'aulne rugueux, le saule discoloré et le framboisier d'Europe (*Rubus idaeus subsp. idaeus*) pour la strate arbustive et le carex crépu pour la strate herbacée. Treize de ces milieux sont fortement perturbés par les activités sylvicoles ayant lieu dans la zone d'étude. Les caractéristiques des marécages arbustifs sont présentées au Tableau 14.

Tableau 14 Synthèse des critères décisionnels des marécages arbustifs

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/Ni ¹	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH003	3/1	51	-	Imparfait	0/0	Oui	Non	Non
MH007	5/1	84	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH008	2/1	74	-	Imparfait	1/1	Oui	Oui	Non
MH009	2/2	75	Rédoxique	Mauvais	1/2	Non	Oui	Oui
MH010	4/0	97	Réductique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH011	3/2	62	Rédoxique	Très mauvais	1/3	Oui	Oui	Oui
MH012	1/2	56	Réductique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH014	2/0	93	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH028	3/1	90	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH029	2/1	66	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH036	2/1	84	-	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH041	5/1	79	Réductique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH044	3/1	91	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH045	4/2	87	Réductique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH051	4/1	63	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH052	4/1	63	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH073	4/1	88	Rédoxique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui
MH078	1/1	64	Rédoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH079	1/1	65	Rédoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH085	2/1	74	Rédoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH086	2/1	74	Rédoxique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH087	4/2	86	Rédoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH089	5/0	88	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH097	4/0	100	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH105	4/2	90	Rédoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH114	2/3	78	Rédoxique	Mauvais	2/1	Non	Oui	Oui
MH120	2/1	71	Réductique	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH140	1/0	64	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

Marécage arborescent

Trente-cinq marécages arborescents ont été répertoriés dans la zone d'étude. La majorité présente une végétation typique des milieux humides ainsi que des indicateurs hydrologiques positifs. Le sapin baumier (*Abies balsamea*) et le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) sont souvent les espèces dominantes de la strate arborescente, alors que l'aulne rugueux et la ronce pubescente (*Rubus pubescens*) sont majoritairement présents dans la strate arbustive. Les caractéristiques des marécages arborescents sont présentées au Tableau 15.

Tableau 15 Synthèse des critères décisionnels des marécages arborescents

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. Absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH002	3/1	55	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH004	4/1	61	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH005	3/0	93	Rédoxique	Mauvais	0/1	Oui	Non	Oui
MH006	5/1	94	-	Mauvais	1/1	Oui	Oui	Non
MH015	2/1	38	Rédoxique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui
MH016	4/2	70	-	Très mauvais	1/3	Oui	Oui	Oui
MH018	2/3	21	-	Très mauvais	2/2	Non	Oui	Oui

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie	Conclusion		
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. Absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH019	3/2	42	-	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH026	2/2	42	n/d	Très mauvais	3/1	Non	Oui	Oui
MH027	2/1	61	Rédoxique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui
MH032	3/2	29	-	Imparfait	0/3	Oui	Oui	Non
MH033	2/1	50	-	Mauvais	1/2	Oui	Oui	Non
MH034	4/1	85	-	Imparfait	0/2	Oui	Oui	OuiNon
MH042	3/1	75	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH048	3/2	57	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH049	3/1	82	Réductique	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH053	4/2	54	-	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Non
MH054	4/2	73	-	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Non
MH061	3/1	66	Réductique	Très mauvais	5/2	Oui	Oui	Oui
MH065	3/2	66	Rédoxique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH067	2/1	51	Réductique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH083	2/3	74	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH091	5/0	96	Rédoxique	Très mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
	3/0	96	Réductique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH100	3/1	67	-	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Non
MH101	4/2	76	-	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH102	3/1	69	-	Imparfait	3/1	Oui	Oui	Non
MH104	4/1	72	-	Imparfait	3/1	Oui	Oui	Non
MH107	2/1	86	-	Imparfait	2/0	Oui	Oui	Non
MH113	3/1	85	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH121	4/1	88	Réductique	Très mauvais	3/1	Oui	Oui	Oui
MH122	5/1	83	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH125	4/1	75	-	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH136	3/1	69	-	Imparfait	3/1	Oui	Oui	Non
MH137	2/0	100	Rédoxique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH138	3/1	85	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

3.3.2.4 Tourbière

Tourbière ouverte — minérotrophe

Trois tourbières ouvertes minérotrophes ont été recensées lors des travaux de terrain. La totalité des tourbières ouvertes minérotrophes présente une végétation typique des milieux humides. Plus de la moitié se situaient en littoral d'un cours d'eau. La végétation herbacée était dominée par le carex crépu et la glycérie mélicaire (*Glyceria melicaria*). Les caractéristiques des tourbières ouvertes sont présentées au Tableau 16.

Tableau 16 Synthèse des critères décisionnels des tourbières ouvertes

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI ¹	% recouv. Absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH059	2/0	90	Organique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH068	1/0	84	Organique	Mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH126	1/1	73	Organique	Très mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

Tourbière boisée — minérotrophe

Sept tourbières boisées minérotrophes ont été caractérisées. La majorité des tourbières boisées minérotrophes a une végétation typique des milieux humides. Seulement une tourbière boisée minérotrophe se situe en littoral. La végétation arborescente était dominée par le sapin baumier et la strate arbustive par l'aulne rugueux. Différentes espèces de carex, la glycérie mélicaire et la sphaigne (*Sphagnum* sp.) dominent la strate non ligneuse. Les caractéristiques des tourbières boisées sont présentées au Tableau 17.

Tableau 17 Synthèse des critères décisionnels des tourbières boisées

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie		Conclusion	
	Test dominance FACH+OBL/NI +1	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage	Nombre indicateur primaire / secondaire	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH017	4/4	72	Organique	Très mauvais	1/1	Non	Oui	Oui
MH035	3/2	86	Organique	Très mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH039	1/2	41	Organique	Très mauvais	1/1	Non	Oui	Oui
MH047	5/2	81	Organique	Mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH072	4/3	36	Organique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH096	2/0	85	Organique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH118	3/3	78	Organique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui

¹ FACH : Espèces facultatives des milieux humides ; OBL : Espèces obligées des milieux humides ; NI : Espèces non indicatrices des milieux humides

3.3.3 Fonctions et état initial des milieux humides

Les fonctions remplies ont été évaluées pour chaque milieu humide répertorié et sont présentées à l'Annexe D.

Le facteur représentant l'état initial des milieux humides a été déterminé à l'aide du tableau qui se trouve à l'annexe II, section I du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH, c. Q-2, r 9.1).

Ce facteur correspond à la composante du milieu, soit la végétation, le sol et l'eau, qui est la plus dégradée. L'état de chaque composante des milieux humides est également présenté à l'Annexe D.

3.4 Milieux hydriques

Les inventaires ont permis de répertorier 104 cours d'eau qui traversent les futures emprises dans la zone d'étude. La majorité des cours d'eau sont intermittents, il s'agit surtout de cours d'eau qui prennent leur source dans la partie montagneuse de la zone d'étude. Les cours d'eau permanents se trouvent surtout dans les vallées. Tous les cours d'eau caractérisés ont une rive de 10 m, mis à part la rivière Chaudière, qui a une rive de 15 m.

Le Tableau 18 présente la synthèse des cours d'eau caractérisés. La localisation des traverses et des tronçons caractérisés est présentée à l'atlas cartographique de l'Annexe B. Les fiches de caractérisation des milieux hydriques sont présentées à l'Annexe E.

Les cours d'eau qui longent les futures emprises sans les traverser ont également été caractérisés. Ils ne sont pas présentés dans le Tableau 18, mais les fiches de caractérisation sont présentées à l'Annexe E.

Tableau 18 Synthèse des cours d'eau répertoriés

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
001 ²	Intermittent	10,0	-	-
002	Intermittent	2,2	-	-
003	Intermittent (amont)	0,6	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
004	Permanent	10,3	Présence	-
005 ²	Intermittent	1,5	-	-
006	Intermittent souterrain en amont	1,8	-	-
007 ²	Intermittent	0,5	-	-
008	Permanent	1,8	-	-
009	Intermittent (amont)	3,0	-	-
	Permanent (aval)	2,2	-	-
010	Intermittent (amont)	7,7	-	-
	Permanent (aval)	5,0	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
011	Intermittent (aval)	3,2	-	-
	Permanent (amont)	10,0	-	-
013²	Intermittent	1,0	-	-
014	Intermittent	2,0	-	-
015	Permanent	1,8	-	-
016	Permanent	12,0	Présence	-
018	Intermittent	1,5	-	-
019²	Intermittent	1,0	-	-
020²	Intermittent	2,3	-	DEFU
021	Intermittent	2,2	-	-
023	Intermittent	1,5	-	-
025	Intermittent (amont)	0,7	-	-
	Permanent (aval)	0,8		
026	Intermittent (amont)	2,0	-	-
	Permanent (aval)	4,0		
027	Intermittent (amont)	1,0	-	DEFU
	Permanent (aval)	3,0		
028	Permanent	12,3	Présence	-
035	Permanent	2,5	-	-
036	Sous terrain	-	-	-
	Permanent	2,3		
037	Permanent	3,5	-	-
039	Intermittent (amont)	3,0	-	-
	Permanent (aval)	3,0	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
040	Intermittent (amont)	1,0	-	DEFU
	Permanent (aval)	1,1		
041	Permanent	1,5	-	-
042	Intermittent (amont)	1,0	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
043	Intermittent	1,5	-	-
044	Permanent	9,3	Présence	-
045	Permanent	6,0	Présence	DEFU
		6,5		
		4,5		
		4,5		
		5,0		
046	Intermittent (amont)	2,7	Présence	-
	Permanent (aval)	1,7		
048	Intermittent (amont)	1,8	Présence	-
	Permanent (aval)	1,2		
049	Permanent	1,5	Présence	GYPO
050	Permanent	1,5	Présence	-
051	Permanent	2,7	Présence	-
051a	Permanent	4,00	Présence	
054	Intermittent	2,0	Présence	-
055	Intermittent	1,0	-	-
056	Intermittent (amont)	1,0	-	-
	Permanent (aval)	1,0		

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
059	Intermittent	1,5	-	DEFU
060	Intermittent	1,0	-	-
061	Permanent	2,2	-	DEFU
062	Permanent	3,0	Présence	-
064	Permanent	3,0	Présence	-
065	Permanent	3,3	Présence	DEFU
066	Permanent	2,1	Présence	-
067	Permanent	1,2	-	-
069	Permanent	2,0	-	-
070	Permanent	3,0	Présence	-
073	Intermittent	1,3	-	DEFU
075	Permanent	2,0	-	-
076	Permanent	1,2	-	DEFU
077	Permanent	3,7	Présence	DEFU
078	Permanent	1,5	-	DEFU
079	Permanent	1,4	-	DEFU
088	Permanent	0,8	Présence	-
089	Permanent	2,0	Présence	-
091	Intermittent	1,4	-	-
092	Permanent	1,0	-	-
093	Permanent	2,0	-	DEFU
095	Permanent	3,5	Présence	DEFU
104	Intermittent	1,0	-	-
105	Intermittent	1,0	-	-
106	Intermittent	0,9	-	-
107	Permanent	1,0	Présence	-
108 ²	Intermittent	0,7	-	-
109	Intermittent (amont)	0,5	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
110	Permanent	0,6	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
111	Permanent	1,8	-	-
122	Intermittent	1,2	-	-
123	Permanent	10,0	Présence	-
124	Permanent	1,5	-	-
125	Intermittent	1,8	-	-
126	Permanent	3,7	-	DEFU
127	Permanent	3,0	-	-
128	Permanent	3,0	-	-
137	Intermittent (amont)	3,0	Présence	DEFU
	Permanent (aval)	2,5		
138	Permanent	2,0	-	DEFU
143	Permanent	3,0	-	DEFU
145	Permanent	3,7	Présence	-
147	Permanent	1,7	-	-
160	Permanent	1,5		
166	Intermittent	2,5	-	-
167	Permanent	4,0	-	DEFU
171	Permanent		Présence	
181	Permanent	4,0	-	-
189	Permanent	2,5	-	DEFU
200	Intermittent	1,0	Présence	-
201	Permanent	1,1	-	DEFU
203	Permanent	3,0	Présence	DEFU
205	Permanent	4,0	Présence	DEFU
207	Intermittent	1,2	-	-
209	Intermittent	1,5	-	-
210	Intermittent	0,75	-	-
212	Permanent	4,5	Présence	-
213	Permanent	3,0	-	-
215	Intermittent	0,9	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littorale (m)	Ombre de fontaine	Salamandre en situation précaire ¹
216	Permanent	1,5	-	-
217	Intermittent	0,9	-	-

1. Salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus* - DEFU) et salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus* - GYPO)

2. Cours d'eau qui débute en aval de la traverse

3.4.1 Inventaire du poisson

3.4.1.1 Espèces répertoriées

L'ombre de fontaine a été confirmé ou considéré présent dans 30 cours d'eau qui traversent les futures emprises (Tableau 18 et Annexe F). Outre l'ombre de fontaine, neuf espèces ont pu être identifiées : mulot de lac (*Couesius plumbeus*), méné à ventre rouge du nord ou ventre citron (*Chromosus sp.*) méné à museau arrondi (*Pimephales notatus*), mulot à cornes (*Semotilus atromaculatus*), chabot visqueux (*Cottus cognatus*), naseux noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*), meunier noir (*Catostomus commersonii*), raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), perchaude (*Perca flavescens*), et mené à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*). Des cyprinidés qui n'ont pas pu être identifiés à l'espèce ont également été pêchés. Aucune espèce de poisson en situation précaire n'a été pêchée au cours des inventaires. L'Annexe F présente les données de la pêche électrique et les résultats. Des photographies sont présentées à l'Annexe K.

3.4.1.2 Habitats d'intérêts

Les cours d'eau majeurs présents dans la zone d'étude sont tous des habitats de reproduction et d'alevinage pour l'ombre de fontaine. Il s'agit des rivières Chaudière, Nebnellis, Kokombis, ainsi que du ruisseau White. Plusieurs tributaires de ces cours d'eau présentent également des habitats pour la reproduction et l'alevinage de l'ombre de fontaine (Tableau 19).

Tableau 19 Cours d'eau présentant des habitats d'intérêts pour l'ombre de fontaine

Numéro de traverse (TA)	Habitat		Commentaires
	Fraie	Alevinage	
004	X	X	Rivière Nebnellis
010	X	X	Aval du ponceau seulement; fraie à l'embouchure (rivière Nebnellis)
011	X	X	Aval du ponceau seulement; fraie à l'embouchure

Numéro de traverse (TA)	Habitat		Commentaires
	Fraie	Alevinage	
016	X	X	Aval du ponceau seulement; fraie à l'embouchure
028	X	X	Rivière Nebnellis
035		X	
044	X	X	
045	X	X	Rivière Kokombis
046	X	X	Aval du ponceau seulement; fraie à l'embouchure
048	X	X	Aval de la route seulement
049	X	X	
050	X	X	Aval du ponceau seulement
051a	X	X	Rivière Kokombis
062	X	X	
064	X	X	
070		X	
077	X	X	Fraie en aval du ponceau seulement
088		X	Aval du ponceau seulement
089	X	X	
095c	X	X	
107	X	X	
123	X	X	Ruisseau White
126		X	
127		X	
137		X	
143		X	

Numéro de traverse (TA)	Habitat		Commentaires
	Fraie	Alevinage	
145	X	X	
171	X	X	Rivière Chaudière
200	X	X	Conjoint/Aval de TA077
203	X	X	
205	X	X	

3.4.2 Inventaire des salamandres de ruisseaux

Des salamandres en situation précaire ont été répertoriées dans 24 cours d'eau qui traversent les futures emprises, soit un cours d'eau avec une salamandre pourpre et 23 cours d'eau avec des salamandres sombres du Nord. La salamandre à deux lignes et la salamandre cendrée sont les autres espèces de salamandre identifiées lors des inventaires. Les résultats de l'inventaire complet des salamandres sont présentés à l'Annexe G. Des photographies sont présentées à l'Annexe K.

3.4.3 Fonctions et état initial des milieux hydriques

Les fonctions remplies ont été évaluées pour chaque milieu hydrique (littoral et rive) répertorié et sont présentées à l'Annexe H.

Le facteur représentant l'état initial des milieux hydriques a été déterminé à l'aide du tableau qui se trouve à l'annexe III, section I du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH, c. Q-2, r 9.1) et est présenté pour chaque composante des milieux hydriques à l'Annexe H.

3.5 Milieux terrestres

La caractérisation des milieux terrestres a été faite de manière systématique pour les sites potentiels des éoliennes. Les autres milieux terrestres proviennent de milieux ayant été photo-interprétés en tant que milieu humide, mais ils ne possédaient finalement pas les caractéristiques d'un milieu humide. Le Tableau 20 présente un résumé des milieux terrestres et les fiches de caractérisation sont présentées à l'Annexe I. Les stations d'inventaire des milieux terrestres sont présentées sur l'atlas cartographique à l'Annexe B.

Tableau 20 Synthèse des milieux terrestres de la zone d'étude

Nom	Type	Écosystème
MT01	Forêt feuillue	Hêtraie à grandes feuilles
MT04	Forêt mixte	Sapinière à bouleau jaune
MT05	Forêt mixte	Bétulaie jaune à épinette blanche
MT06	Forêt feuillue	Bétulaie jaune et érable à sucre
MT07	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble
MT09	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT10	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT19	Forêt feuillue	Hêtraie à grandes feuilles
MT20	Friche	-
MT21	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier hybride
MT24	Forêt de conifères	Pessière rouge
MT26	Forêt feuillue	Érablière à sucre et à hêtre à grandes feuilles
MT27	Forêt feuillue	Érablière à érable de Pennsylvanie
MT28	Forêt mixte	Érablière sucrière à épinette rouge
MT29	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT30	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT31	Forêt feuillue	Érablière rouge
MT32	Forêt feuillue	Bétulaie jaune

3.6 Espèces en situation précaire et habitats potentiels

3.6.1 Inventaire dédié à l'ail des bois

Aucun plant d'ail des bois n'a été répertorié lors de l'inventaire. Les érablières de la zone d'étude sont peu propices à la présence de l'ail des bois, elles ne présentent pas les caractéristiques favorables à sa présence. Le bouleau jaune est la principale espèce compagne de l'érable à sucre et les sols ne semblent pas suffisamment riches.

3.6.2 Espèces floristiques répertoriées

Deux espèces en situation précaire ont été répertoriées lors des travaux de terrain, il s'agit de la matteucie-fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*) et de la dentaire à deux feuilles (*Cardamine diphylla*). Ces deux espèces sont considérées vulnérables à la récolte. Les informations sur les observations sont présentées au Tableau 21. La localisation des observations est présentée à l'atlas cartographique de l'Annexe B.

Tableau 21 Espèce en situation précaire répertoriée dans la zone d'étude

Espèce	Nombre de tiges/individus	Commentaires
Matteucie-fougère-à-l'autruche	-	-
Matteucie-fougère-à-l'autruche	-	-
Dentaire à deux feuilles	20 tiges/m ²	150 m ²
Matteucie-fougère-à-l'autruche	30	Sur 5 mètres de large
Matteucie-fougère-à-l'autruche	-	-

3.6.3 Espèces fauniques répertoriées

Les seules espèces fauniques répertoriées dans le cadre de cette caractérisation sont la salamandre pourpre et la salamandre sombre du Nord.

3.6.4 Espèces potentiellement présentes

La consultation de l'outil cartographique de CDPNQ (CDPNQ, 2024) montre que sept espèces ont été répertoriées à moins de 8 km de la zone d'étude. Des occurrences masquées sont également présentes à proximité de la zone d'étude. En conséquence, une demande au CDPNQ a été effectuée afin d'obtenir les informations concernant ces occurrences. Les résultats de la requête sont présentés à l'Annexe J.

Une évaluation du potentiel de présence a été réalisée pour les espèces répertoriées par le CDPNQ et celles dont les caractéristiques de l'habitat préférentiel ont été répertoriées dans la zone d'étude. L'évaluation du potentiel de présence et la justification sont présentées au Tableau 22. L'évaluation du potentiel de présence n'a pas été faite pour l'avifaune et les chiroptères, puisque des inventaires détaillés ont été réalisés pour ces groupes d'espèces.

Selon l'analyse réalisée, trois espèces présentent un potentiel élevé de se trouver dans la zone d'étude. Il s'agit de la grenouille des marais et de la tortue des bois qui pourrait fréquenter les secteurs riverains de la zone d'étude. Le bec-de-lièvre présente un potentiel élevé de se retrouver dans la zone d'étude, notamment dans les tributaires de la rivière Chaudière.

Tableau 22 Espèces en situation précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Statut provincial	Statut fédéral	Habitat préférentiel	Potentiel de présence et justification
Plante vasculaire					
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois	Vulnérable	-	Érablières sur sol riche et humide, forêts sur platières alluviales de rivières, bas de pentes et mi-versants, sauf les versants nord.	Faible ; l'inventaire n'a pas permis de répertorier l'espèce dans la zone d'étude ; d'autres érablières sont présentes à proximité.
<i>Carex folliculata</i>	Carex folliculé	ESDMV ¹	-	Milieus humides, marais, marécages, laggs (bordures de tourbières), érablières à érable rouge; plante facultative des milieux humides.	Faible ; habitat présent. Les milieux humides ont tous été inventoriés sans que sa présence soit notée.
<i>Carex tinctoria</i>	Carex coloré	ESDMV ¹	-	Ruisseaux, rivages et champs graveleux ou sablonneux, sablières et gravières, fossés.	Faible ; L'habitat est partiellement présent. Les ruisseaux et fossés ont été parcourus dans l'ensemble de l'aire d'étude sans observer l'espèce.
<i>Cypripedium reginae</i>	Cypripède royal	ESDMV ¹	-	Tourbières minérotrophes, cédrières et marécages calcaires, partiellement ouverts ou semi-ouverts; hauts rivages; plante calcicole et facultative des milieux humides.	Nul ; aucun milieu calcaire dans la zone d'étude selon la géologie régionale (MRNF, 2024).
<i>Neottia bifolia</i>	Listère du Sud	Menacée	-	Tourbière ombrotrophe, souvent dans la bordure forestière en marge de la tourbière (lagg)	Faible ; Habitat très rare dans la zone d'étude. Les milieux ont été parcourus sans apercevoir l'espèce.
<i>Platanthera macrophylla</i>	Platanthère à grandes feuilles	ESDMV ¹	-	Forêts mixtes et mésiques d'érable à sucre, pruche et hêtre.	Faible ; Habitat présent. Les milieux terrestres ont tous été parcourus sans que sa présence ne soit notée.

Nom latin	Nom français	Statut provincial	Statut fédéral	Habitat préférentiel	Potentiel de présence et justification
<i>Proserpinaca palustris</i>	Proserpinie des marais	ESDMV ¹	-	Eaux calmes et peu profondes, rivages boueux, marais, marécages, lacs, fens; plante obligée des milieux humides.	Faible ; Habitat présent. Les milieux humides ont tous été inventoriés sans que sa présence ne soit notée.
<i>Salix amygdaloides</i>	Saule à feuilles de pêcher	ESDMV ¹	-	Marécages, hauts rivages; plante facultative des milieux humides.	Faible ; habitat présent. Cette espèce aurait été facile à observer lors des inventaires.
<i>Spiranthes casei</i>	spiranthe de Case	ESDMV ¹	-	Milieux ouverts et secs, rocheux ou sablonneux, acides et stériles, affleurements rocheux, clairières, sablières, friches et bords de routes.	Faible ; Habitat partiellement présent. Les routes ont toutes été parcourues sans que sa présence ne soit notée.
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire fausse-alsine	ESDMV ¹	-	Milieux humides et sourceux, rocheux et calcaires, bords de ruisseaux et de rivières; plante calcicole et obligée des milieux humides.	Nul ; aucun milieu calcaire dans la zone d'étude selon la géologie régionale (MRNF, 2024).
<i>Valeriana uliginosa</i>	Valériane des tourbières	Vulnérable	-	Ouvertures dans des cédrières à sphaignes, mélèzin à sphaignes, pessières noires à mélèze et sphaignes et fens arbustifs; plante calcicole et obligée des milieux humides.	Nul ; aucun milieu calcaire dans la zone d'étude selon la géologie régionale (MRNF, 2024).
Herpétofaune					
<i>Diadophis punctatus</i>	Couleuvre à collier	ESDMV ¹	-	Nettement associée au milieu forestier, les affleurements rocheux et les éclaircies. Elle est fréquemment observée en altitude. La proximité de plan d'eau ou milieu humide peut être favorable à sa présence.	Moyen ; étant donnée la variété d'habitats, la zone d'étude présente un habitat propice pour l'espèce. De plus, la zone d'étude est relativement en altitude, ce qui augmente le potentiel de la retrouver.

Nom latin	Nom français	Statut provincial	Statut fédéral	Habitat préférentiel	Potentiel de présence et justification
<i>Lithobates palustris</i>	Grenouille des marais	ESDMV ¹	-	Sélectionne une variété d'habitats terrestres et aquatiques comme les forêts à proximité de l'eau et les milieux humides (étangs de castor, ruisseaux clairs, rivières, lacs et tourbières). Aussi associée aux terrains montagneux et accidentés.	Élevé ; la zone d'étude présente une variété d'habitats terrestres, humides et hydriques, avec plusieurs zones montagneuses. Cela rend donc propice la présence de l'espèce sur la zone d'étude. Occurrence confirmée dans une zone de 8km autour de la zone d'étude.
<i>Glyptemys insculpta</i>	Tortue des bois	Vulnérable	Menacée (annexe 1)	Occupe les cours d'eau limpide avec un substrat de sable ou de gravier, un courant faible ou moyen ainsi que beaucoup de méandres. L'habitat terrestre est généralement composé de forêts, d'arbustales et de milieux ouverts à moins de 300m de l'eau.	Élevée ; Seule la rivière Chaudière présente un potentiel de présence pour cette espèce. .
<i>Chrysemys picta picta</i>	Tortue peinte	-	Préoccupante (annexe 1)	Fréquente les milieux humides, les lacs et les cours d'eau relativement peu profonds où le courant est faible et où il y a abondance de végétaux, de sites d'exposition au soleil et de substrat organique.	Faible ; on retrouve sur la zone d'étude des zones avec une présence d'étangs et d'eau peu profonde. Cela offre un habitat propice pour l'espèce.
<i>Chelydra serpentina</i>	Tortue serpentine	-	Préoccupante (annexe 1)	On retrouve l'espèce dans une grande variété de milieux aquatiques dont principalement les marais, étangs, le long des cours d'eau, des fossés et dans les zones peu profondes des lacs.	Moyen ; la présence d'une variété de milieux humides et hydriques sur la zone d'étude est favorable à la présence de l'espèce.

Nom latin	Nom français	Statut provincial	Statut fédéral	Habitat préférentiel	Potentiel de présence et justification
Mammifères					
<i>Microtus chrotorrhinus</i>	Campagnol des rochers	ESDMV ¹	-	Cette espèce est associée aux falaises et affleurements rocheux, aux abords de clairières des régions montagneuses, près des talus humides, entre les rochers couverts de mousse et près des points d'eau.	Faible ; peu de milieux rocheux dans la zone d'étude.
<i>Synaptomys cooperi</i>	Campagnol-Lemming de Cooper	ESDMV ¹	-	Fréquente les tourbières à sphaigne et à éricacée, les marais herbeux ainsi que les forêts mixtes qui entourent les tourbières.	Faible ; la zone d'étude présente un bon nombre de peuplements mixtes situé en bordure de tourbière minérotrophe.
Poissons et mollusques					
<i>Exoglossum maxillingua</i>	Bec-de-lièvre	-	Préoccupante (annexe 1)	Le bec-de-lièvre vit principalement dans des ruisseaux ou des rivières à l'eau claire, au courant lent, au fond composé de galets, gravier, sable, boue, et généralement couvert de végétation aquatique.	Élevée ; la présence de milieux hydriques variés rend propice l'observation de cette espèce. Occurrence confirmée dans la rivière Nebnellis.
<i>Notropis rubellus</i>	Méné à tête rose	ESDMV ¹	-	Rivière de largeur moyenne, à eau claire et courant faible à moyen, et à fond de gravier et de roches. Espèce grégaire, on la retrouve dans le sud du Québec.	Moyen ; les rivières Chaudière, Nebnellis et Kokombis pourraient offrir des habitats propices à l'espèce.

¹ **ESDMV** : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

3.7 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Une seule EFEE, le roseau commun (*Phragmites australis*), a été observée dans la zone d'étude. Le Tableau 23 présente les observations de roseau commun et ces observations sont localisées sur l'atlas cartographique de l'Annexe B. Des photographies sont présentées à l'Annexe K.

Tableau 23 Colonies de roseaux communs répertoriées

Localisation	Superficie (m ²)
AQ02	4
AQ04	-
AQ20	-
FB139	-
FG044	3 m de long

3.8 Autres observations

3.8.1 Observations fauniques

Les autres observations fauniques notées lors de la campagne terrain sont présentées dans le Tableau 24.

Tableau 24 Autres observations fauniques

Nom latin	Nom français	Commentaires
Herpétofaune		
<i>Thamnophis sirtalis</i>	Couleuvre rayée	Plusieurs individus ont été observés près des chemins forestiers.
<i>Lithobates sylvaticus</i>	Grenouille des bois	Plusieurs individus ont été observés à proximité des plans d'eau et en milieu forestier.
<i>Lithobates clamitans melanota</i>	Grenouille verte	Plusieurs individus ont été observés dans les plans d'eau et dans les cours d'eau.
<i>Pseudodacris crucifer</i>	Rainette crucifère	Quelques spécimens de rainette crucifère ont été observés en milieu forestier.
<i>Plethodon cinereus</i>	Salamandre cendrée	Un individu de salamandre cendrée a été observé en milieu forestier.
<i>Notophthalmus viridescens</i>	Triton vert	Un triton vert juvénile (elfe rouge) a été observé traversant un chemin forestier.
Mammifère		
<i>Castor canadensis</i>	Castor	À plusieurs endroits, des traces de présence du castor ont été observées : barrages, huttes

Nom latin	Nom français	Commentaires
		ou arbres coupés. Des individus ont aussi été observés sur les étangs.
<i>Odocoileus virginianus</i>	Cerf de Virginie	Plusieurs traces ont été observées sur les routes et dans les boisés. Des individus adultes ainsi que des faons ont été observés.
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Quelques individus ont été observés.
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	Un individu a été observé à proximité d'un cours d'eau.
<i>Lepus americanus</i>	Lièvre d'Amérique	Plusieurs individus jeunes et adultes ont été observés en milieu forestier, ainsi que des terriers.
<i>Alces alces</i>	Orignal	Plusieurs ont été observées sur les routes, mais majoritairement dans les boisés. Plusieurs fèces ainsi que des ossements ont été trouvés en milieu forestier. Des individus adultes ont aussi été observés.

4 CONCLUSION

Une caractérisation écologique a été réalisée en 2023 et poursuivie en 2024 dans le cadre du projet éolien Haute-Chaudière. La zone d'étude est située sur les territoires de la ville de Lac-Mégantic, les municipalités de Frontenac et d'Audet et correspond à une emprise de 30 m le long des chemins existants ; 100 m pour les chemins à construire, 30 m pour le réseau collecteur, et une zone de 1 ha aux sites potentiels des éoliennes.

La zone d'étude comprend 90 milieux humides, qui couvrent une superficie de 27,88 ha. La majorité des milieux humides répertoriés sont des marécages.

Au total, 108 traverses de cours d'eau sont présentes dans la zone d'étude. Il y a 54 cours d'eau qui sont permanents, les autres cours d'eau sont soit intermittents, ou intermittents en amont de la traverse et permanents en aval. Les inventaires et les données disponibles montrent que 30 de ces cours d'eau ont une présence d'omble de fontaine et 24 cours d'eau ont des salamandres en situation précaire répertoriées. Un inventaire du poisson a été effectué et celui-ci a permis de répertorier 9 espèces en plus de l'omble de fontaine. Il s'agit neuf espèces ont pu être identifiées : mulot de lac (*Couesius plumbeus*), mené à ventre rouge du nord ou ventre citron (*Chromosus* sp.) mené à museau arrondi (*Pimephales notatus*), mulot à cornes (*Semotilus atromaculatus*), chabot visqueux (*Cottus cognatus*), naseux noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*), meunier noir (*Catostomus commersonii*), raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), perchaude (*Perca flavescens*), et mené à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), de même que des cyprinidés non identifiés à l'espèce. Aucune espèce de poisson en situation précaire n'a été pêchée au cours des inventaires.

La grande majorité de la zone d'étude est composée de milieux forestiers. La zone à l'étude est majoritairement composée de forêt feuillue. Elle est principalement composée d'érablière et de bétulaie.

Deux espèces floristiques en situation précaire ont été observées, il s'agit de matteucie-fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*) et de la dentaire à deux feuilles (*Cardamine diphylla*). Elles ont été répertoriées chacune dans une station séparée. Concernant les espèces fauniques en situation précaire, trois ont un potentiel élevé de se trouver dans un ou des secteurs de la zone d'étude. Il s'agit de la grenouille des marais, la tortue des bois et le bec-de-lièvre. De plus, une espèce floristique exotique envahissante a été répertoriée dans la zone d'étude, soit le roseau commun, présent le long des chemins existants.

5 ASSURANCE QUALITÉ

Groupe Géos dispose d'un système interne de contrôle de la qualité basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par un professionnel senior. Il tient notamment compte de la responsabilité du management, du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables. Ce système inclut également un contrôle assidu des travaux de terrain et des mesures de prévention et de sécurité spécifiques au projet.

ANNEXE A
PERMIS SEG (2023 ET 2024)

Le 16 juin 2023

Madame Marie-Eve Dion
Groupe Hémisphères
1001 Rte de l'Église, Bureau 302
Québec (Québec) G1V 3V7
medion@hemis.ca

**Objet : Émission d'un permis de gestion de la faune
N° 2023-06-02-131-05-G-FP**

Madame,

La Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval vous délivre un permis de gestion de la faune afin de vous permettre de réaliser vos objectifs. Veuillez prendre connaissance du contenu de votre permis, il fait état des conditions que vous devez respecter. Tout manquement à l'une des conditions peut entraîner pour vous et vos aides des poursuites judiciaires et une amende. Nous vous rappelons que malgré les possibilités légales d'exercer certaines activités à caractère exceptionnel, ce permis ne vous soustrait pas, vous et vos aides, à l'obligation de vous conformer à toute autre réglementation applicable.

Veuillez signer votre permis. Celui-ci est personnel, il ne peut être délégué, cédé ou transféré à une autre personne. Vous devez le porter sur vous lorsque vous exercez les activités qui y sont prévues. Vous devez l'exhiber à un agent de protection de la faune qui vous en fait la demande. Vos aides doivent également porter sur eux une copie lorsqu'ils sont en cours d'activité. Tout travail effectué en vertu de ce permis doit être fait sous votre supervision.

Notez que vous devez aviser le bureau local de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec de la date prévue du début des travaux, par courriel, à :
protection.lac_megantic@mffp.gouv.qc.ca.

Pour toute demande d'information concernant votre permis, veuillez communiquer avec Mme Virginie Logier-Paquette au 819 820-3883, poste 289 ou par courriel : virginie.logier-paquette@mffp.gouv.qc.ca. Lors de toute communication concernant votre permis, veuillez indiquer le numéro apparaissant sur celui-ci.

Recevez, Madame, nos salutations distinguées.

Le directeur,



Jean-François Ouellet

JFO/VLP/sI

p. j. Permis

c. c. District sud de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec.

Permis de gestion de la faune

N° du permis						
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
2023	06	02	131	05	G	FP

Période de validité du permis						
Année	Mois	Jour		Année	Mois	Jour
2023	06	19	au	2023	09	30

Ce permis comprend neuf sections numérotées de 1 à 9.

1.	Titulaire
	Madame Marie-Eve Dion Groupe Hémisphères 1001 Rte de l'Église, Bureau 302 Québec (Québec) G1V 3V7 Téléphone : 418-903-9678 Courriel : medion@hemis.ca

2.	Personnes supervisées par le titulaire		
	Noms	Statut ou qualification	Téléphone
	Alicia Suchorski	Spécialiste en environnement, M.Sc Gestion des ress	418-389-8750
	Grégory Tison	Tech. en environnement	581-997-0825
	Laurent Fraser	Biologiste, M. Sc.	514-220-6543
	Jocelyn Rolland	Biologiste, B. Sc	514-995-7747
	Simon Côté-Bourgoin	Biologiste, M. Sc.	418-719-6693
	Andrew Colton	Biologiste, B. Sc.	514-839-9587
	Alexis Quirion	Professionnel en environnement, B. Sc	819-578-5744
	William Faillant	Biologiste, B. Sc.	581-308-5455
	Francis Giard	Biologiste, M. Sc. Env	514-757-3742
	Alice Bourcier	Technicienne en milieu naturel	438-889-6202
	Fanny Bastien	Professionnelle en environnement, M.Sc. Eau	418-997-3493
	Alison Moisan	Professionnelle en environnement, B.Sc. A	581-308-9615
	Antoine Martin-Ouellet	Géographe, B. Sc.	581-998-8146
	Tania Bouchard	Géographe, B. Sc.	819-380-7112
	Rosalie Giguère	Stagiaire	418-389-8750
	Marie-Pierre Laprise	Stagiaire	819-238-1732
	Frédérique Jeté	Stagiaire	438-521-4160

3.	Autorisation
	Le présent permis autorise, en vertu de l'article 47 de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> et l'article

19 du *Règlement de pêche du Québec*, le titulaire et les personnes mentionnées à la section 2 à effectuer des inventaires de salamandres et de poissons pour une caractérisation écologique dans le cadre du projet éolien Haute-Chaudière, et ce, aux conditions suivantes :

4. Spécimens

Espèces visées	Quantité maximale (vivants)	Caractéristiques (taille, sexe, âge, etc.)
Toutes espèces de salamandres	Illimitée	Individus des deux sexes et de toute taille
Toutes espèces de poissons	Illimitée	Individus des deux sexes et de toute taille

5. Modes de capture des animaux

Engins	Type ou modèle	Quantité	Dimensions/spécifications
Appareil de pêche électrique	Smith-Root	2	Pour inventaires de poissons
Épuisettes	Mailles fines	4	Pour inventaires de salamandres
Autre	À la main	s.o.	Fouille active pour inventaires de salamandres

6. Localisation des lieux de capture :

Territoires visés	Endroits de capture	Position géographique
Municipalité de Frontenac, Audet et de Lac-Mégantic	Tous les cours d'eau présents dans la zone d'étude identifiée à l'annexe 1 2023-06-02-131-05-E-FP Localisation des travaux	-

7. Manipulations, transport et disposition des spécimens

Conformément au protocole standardisé du MFFP, en tenant compte des adaptations convenues avec la DGFa, et, s'il y a lieu, aux procédures normalisées de fonctionnement PNF (https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Guide_Demande_Permis_SEG.pdf):

POISSONS :

- Les spécimens peuvent être capturés, identifiés et mesurés. Pour permettre l'identification, ils peuvent être gardés temporairement dans un récipient d'eau prélevée à même le cours d'eau, à l'ombre, dans des conditions assurant leur survie.
- Pour les **poissons de 15 cm et moins, 3 spécimens par espèce doivent être euthanasiés** (sur le site, avant tout transport), puis conservés dans du formol 10 %. Voir les [Lignes directrices du CCPA sur les euthanasies de poissons](#). Ces spécimens devront être **remis au bureau de la direction de la gestion de la faune en Estrie**, au 800 rue Goretti à Sherbrooke, à l'attention de M. René Houle, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8). **Tous les autres spécimens doivent être remis en liberté à l'endroit de leur capture dès la fin des manipulations.**
- L'**appareil de pêche électrique doit être réglé adéquatement**, selon les conditions du site, afin de minimiser les risques de mortalités et de blessures létales pour les poissons.
- Les activités de **pêche électrique** peuvent être effectuées du début de la période de validité du permis **jusqu'au 15 septembre 2023**.
- Tous les objets qui viennent en contact avec l'eau (engins de pêche, équipement d'échantillonnage, bottes ou vêtements) peuvent devenir un vecteur de propagation d'espèces exotiques envahissantes ou de maladies. Pour limiter leur dispersion, **le matériel utilisé doit être neuf ou nettoyé ou sec depuis au moins 5 jours**. La méthode préconisée pour le nettoyage est l'immersion dans l'eau chaude (60°C – 10 min) ou l'utilisation de la vapeur (> 60°C – 10 sec.). Dans l'impossibilité, immerger ou nettoyer avec une solution d'eau de javel et d'eau (1 pour 10), laisser agir 10 minutes avant de rincer. En dernier recours, congeler le matériel pour 24 heures ou le laisser sécher complètement durant au moins 5 jours.

SALAMANDRES :

- Les spécimens peuvent être capturés et identifiés, puis doivent être remis en liberté à l'endroit de leur capture dès la fin des manipulations. Les spécimens doivent être manipulés avec soin et le plus rapidement possible.
- Pour permettre l'identification, les salamandres de ruisseaux peuvent être gardées pour une durée maximale d'environ 10 minutes, à l'ombre, dans un récipient ou sac de plastique contenant de l'air et de l'eau prélevée à même le ruisseau.
- Avant les inventaires, les personnes doivent avoir les mains propres, sans insectifuge, crème solaire, parfum, lotion ou autre substance potentiellement toxique ou enfiler des gants à usage unique tel que le recommande le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA, 2004). Les gants ne doivent pas contenir de talc et il faut les humidifier avant de manipuler les salamandres. De plus, il doit être évité de manipuler les salamandres en les tenant par la queue.
- Tous les inventaires effectués par la méthode de « fouille active » doivent être réalisés en perturbant au minimum les milieux visités, notamment en remettant les structures déplacées à leur emplacement initial.
- Conformément au Protocole de décontamination pour le travail sur le terrain avec les amphibiens et les reptiles au Canada (annexe 2 2023-06-02-131-05-G-FP), suivre la procédure de nettoyage suivante entre chaque site et à la fin de la journée d'échantillonnage pour limiter les risques d'introduction de maladies des amphibiens et reptiles :
 - o L'équipement de terrain ayant été en contact avec les habitats des salamandres (bottes, vêtements, etc.) devrait être nettoyé avec de l'eau savonneuse et une brosse pour enlever les matériaux organiques.
 - o Rincez l'équipement avec de l'eau (préférentiellement de l'eau chaude du robinet, si disponible). Ensuite, vaporisez-le ou immergez-le dans une solution d'eau de Javel à 5 % : (½ tasse d'eau de Javel + 9 ½ tasses d'eau). Éliminez le mélange loin des plans d'eau et des habitats d'amphibiens.
 - o Si possible, rincez les articles désinfectés à l'eau propre (embouteillée ou du robinet) Si vous êtes sur le terrain, utilisez de l'eau puisée dans le prochain site d'échantillonnage pour le rinçage. Laissez votre équipement sécher complètement si vous avez terminé pour la journée.
 - o Utilisez les lingettes antiseptiques pour désinfecter les pinces, les planches à mesurer et autres articles sensibles.
- Dans le cas où l'identification est incertaine, les spécimens doivent être photographiés.

GÉNÉRAL :

- Aucune contention physique ou manipulation nécessitant un certificat de bons soins aux animaux n'est autorisée, sauf si le titulaire est en possession d'un tel certificat.
- Les spécimens d'espèces exotiques envahissantes capturés, s'il y a lieu, ne doivent pas être remis à l'eau. Ils doivent être euthanasiés, congelés, puis remis au bureau de la direction de la gestion de la faune, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8). Toute observation d'EEE animale doit rapidement être mentionnée à Estrie.EEE@mffp.gouv.qc.ca si le milieu n'est pas déjà connu pour abriter l'espèce.
- **Les spécimens morts accidentellement, s'il y a lieu, devront être congelés et remis au bureau de la direction de la gestion de la faune en Estrie**, au 800, rue Goretti, à Sherbrooke, à l'attention de M. René Houle, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8).

8. Autres conditions à respecter

Veillez aviser le bureau local de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec protection.lac_megantic@mffp.gouv.qc.ca, avant le début des travaux, en s'assurant de mentionner le numéro de référence.

Pour être valide, le permis doit être signé par le titulaire.

Le titulaire et ses aides doivent porter sur eux le présent permis, ou une copie de celui-ci, lorsqu'ils exercent des activités prévues au permis et l'exhiber à un agent de protection de la faune qui en fait la demande.

Le demandeur doit aussi s'assurer d'avoir toutes les autorisations nécessaires pour accéder aux terrains privés et

territoires à statut particulier (parc municipal, régional ou provincial, etc.).

Un rapport des activités en format Word, accompagné des fichiers Excel des données brutes, doit être transmis par courriel à l'attention de M. René Houle à : rene.houle3@mffp.gouv.qc.ca, avant le 31 décembre 2023. Le rapport d'activités présente les résultats des fichiers Excel complétés et **doit contenir minimalement les éléments suivants :**

- But de l'activité
- Une carte localisant les stations d'inventaire
- Une description du matériel et des méthodes utilisés
- Résultats (fichiers Excel joints au permis)
- Discussion des résultats

Vous trouverez donc ci-joint les fichiers Excel à compléter et à nous retourner pour compléter votre rapport (incluant un onglet facultatif concernant les observations d'espèces aquatiques envahissantes).

Les spécimens capturés demeurent la propriété du gouvernement du Québec et ils ne peuvent être vendus, donnés, ou échangés sans le consentement écrit du Ministère.

Les spécimens non visés ou capturés contrairement aux conditions du présent permis doivent, s'ils sont indemnes et vivants : être remis en liberté à l'endroit même de leur capture et déclarés dans le rapport d'activités ; s'ils sont blessés ou morts ; le titulaire doit les déclarer à un agent de protection de la faune et, si ce dernier l'exige, les lui remettre pour confiscation.

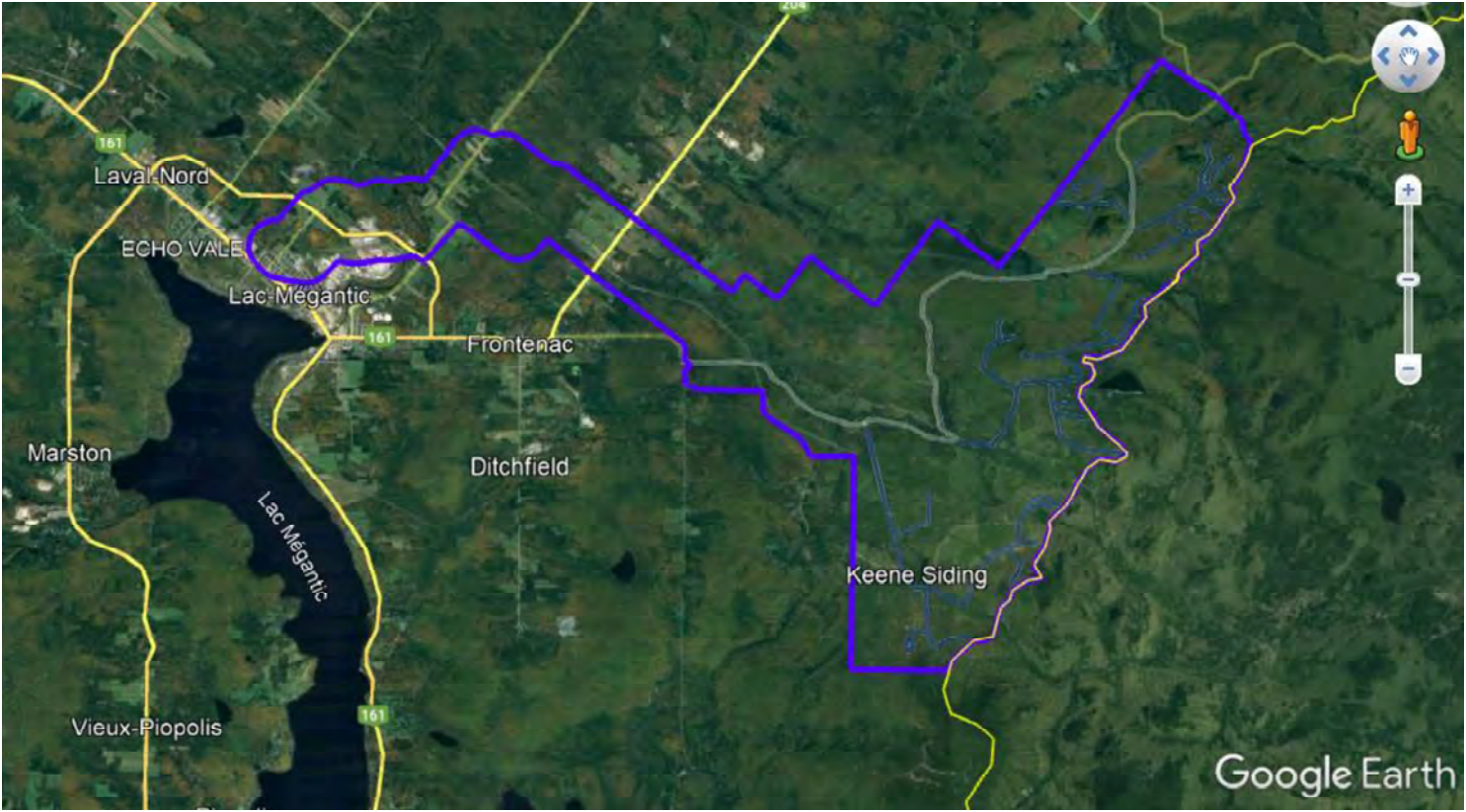
Tout addenda relatif à ce permis fait partie intégrante de ce permis. Les conditions précisées au permis s'appliquent avec les adaptations nécessaires.

9. Fonctionnaire autorisé			
Jean-François Ouellet Directeur de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval Secteur des opérations régionales		Jean-François Ouellet	Signature numérique de Jean- François Ouellet Date : 2023.06.16 15:01:25 -04'00'
Date de délivrance			
Nom		Signature	
Tél. : 450 928-7608 poste 298 Télécopieur : 819 820-3946 Courriel : Jean-Francois.Ouellet@mffp.gouv.qc.ca		Année 2023	Mois 06
		Jour 16	



Signature du titulaire

Annexe 1 2023-03-02-131-05-E-FP Localisation des travaux



Le 21 juin 2024

Madame Marie-Ève Dion
Groupe Géos
4700 Boulevard Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 2J9
me.dion@groupegeos.ca

**Objet : Émission d'un permis de gestion de la faune
N° 2024-06-17-131-05-G-FP**

Madame,

La Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval vous délivre un permis de gestion de la faune afin de vous permettre de réaliser vos objectifs. Veuillez prendre connaissance du contenu de votre permis, il fait état des conditions que vous devez respecter. Tout manquement à l'une des conditions peut entraîner pour vous et vos aides des poursuites judiciaires et une amende. Nous vous rappelons que malgré les possibilités légales d'exercer certaines activités à caractère exceptionnel, ce permis ne vous soustrait pas, vous et vos aides, à l'obligation de vous conformer à toute autre réglementation applicable.

Veuillez signer votre permis. Celui-ci est personnel, il ne peut être délégué, cédé ou transféré à une autre personne. Vous devez le porter sur vous lorsque vous exercez les activités qui y sont prévues. Vous devez l'exhiber à un agent de protection de la faune qui vous en fait la demande. Vos aides doivent également porter sur eux une copie lorsqu'ils sont en cours d'activité. Tout travail effectué en vertu de ce permis doit être fait sous votre supervision.

Notez que vous devez aviser M. René Houle de la Direction de la gestion de la faune ainsi que le bureau local de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec de la date prévue du début des travaux, par courriel, à : rene.houle3@mffp.gouv.qc.ca et protection.lac_megantic@mffp.gouv.qc.ca.

Pour toute demande d'information concernant votre permis, veuillez communiquer avec Mme Virginie Logier-Paquette au 819 820-3883, poste 289 ou par courriel : virginie.logier-paquette@mffp.gouv.qc.ca. Lors de toute communication concernant votre permis, veuillez indiquer le numéro apparaissant sur celui-ci.

Recevez, Madame, nos salutations distinguées.

Le directeur,

A handwritten signature in blue ink, reading "Jean-François Ouellet". The signature is fluid and cursive, with the first name "Jean" and last name "Ouellet" clearly legible.

Jean-François Ouellet

JFO/VLP/si

p. j. Permis

c. c. Bureau local de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec.

Permis de gestion de la faune

N° du permis						
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
2024	06	17	131	05	G	FP

Période de validité du permis						
Année	Mois	Jour		Année	Mois	Jour
2024	06	24	AU	2024	09	30

Ce permis comprend neuf sections numérotées de 1 à 9.

1. Titulaire
Madame Marie-Ève Dion Groupe Géos 4700 Boulevard Wilfrid-Hamel Québec (Québec) G1P 2J9 me.dion@groupegeos.ca Téléphone : 418 903-9678
Résident

2. Personnes supervisées par le titulaire		
Noms	Statut ou qualification	Téléphone
Cillian Breathnach	Biologiste, M. Sc.	418-906-5982
Grégory Tison	Tech. en environnement	581-997-0825
Laurent Fraser	Biologiste, M. Sc.	514-220-6543
Jocelyn Rolland	Biologiste, B. Sc	514-995-7747
Andrew Colton	Biologiste, B. Sc.	514-839-9587
Alexis Quirion	Professionnel en environnement, B. Sc	819-578-5744
William Faillant	Biologiste, B. Sc.	581-308-5455
Francis Giard	Biologiste, M. Sc. Env	514-757-3742
Julien Lachance	Biologiste, B. Sc	581-988-1990
Louis-Pierre Chabot	Technicien en milieu naturel	418-957-9585
Fanny Lescouzères	Biologiste, M. Sc.	418-655-2252
Andréanne Girard Kemp	Biologiste, M. Sc.	438-529-3138
Fanny Bastien	Professionnelle en environnement, M.Sc. Eau	418-997-3493
Tania Bouchard	Géographe, B. Sc.	819-380-7112
Rosalie Giguère	Stagiaire	418-389-8750
Marie-Pierre Laprise	Stagiaire	819-238-1732

Frédérique Jetté	Stagiaire	438-521-4160
Antoine Martin-Ouellet	Géographe, B. Sc.	581 998-8146
Thomas Dufresne	Stagiaire	514-378-3327

3. Autorisation
Le présent permis autorise, en vertu de l'article 47 de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> et l'article 19 du <i>Règlement de pêche du Québec</i> , le titulaire et les personnes mentionnées à la section 2 à effectuer des inventaires de salamandres et de poissons pour une caractérisation écologique dans le cadre du projet éolien Haute-Chaudière, et ce, aux conditions suivantes :

4.	Spécimens		
Espèces visées		Quantité maximale	Caractéristiques (taille, sexe, âge, etc.)
Salamandres sp.		Illimitée	Individus des deux sexes et de toute taille
Poissons sp.		Illimitée	Individus des deux sexes et de toute taille

5. Modes de capture des animaux			
Engins	Type ou modèle	Quantité	Dimensions/spécifications
Appareil de pêche électrique	Smith-Root	1	Pour inventaires de poissons
Épuisettes	Mailles fines	4	Pour inventaires de salamandres
Autre	À la main	s.o.	Fouille active pour inventaires de salamandres

6. Localisation des lieux de capture :		
Territoires visés	Endroits de capture	Position géographique
Municipalités de Frontenac, Audet et de Lac-Mégantic	Tous les cours d'eau présents dans la zone d'étude identifiée à l'annexe 1 2024-06-17-131-05-G-FP Localisation des travaux	-

7. Manipulations, transport et disposition des spécimens
Conformément au protocole standardisé du MELCCFP, en tenant compte des adaptations convenues avec la DGFa, et, s'il y a lieu, aux procédures normalisées de fonctionnement PNF (https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/guide-demande-permis-SEG.pdf):
POISSONS :
- Les spécimens peuvent être capturés, identifiés et mesurés. Pour permettre l'identification, ils peuvent être gardés temporairement dans un récipient d'eau prélevée à même le cours d'eau, à l'ombre, dans des conditions assurant leur survie.

- Pour les **poissons de 15 cm et moins, 3 spécimens par espèce doivent être euthanasiés** (sur le site, avant tout transport), puis conservés dans du formol 10 %. Voir les [Lignes directrices du CCPA sur les euthanasies de poissons](#). Ces spécimens devront être **remis au bureau de la direction de la gestion de la faune en Estrie**, au 800 rue Goretti à Sherbrooke, à l'attention de M. René Houle, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8). **Tous les autres spécimens doivent être remis en liberté à l'endroit de leur capture dès la fin des manipulations.**
- **L'appareil de pêche électrique doit être réglé adéquatement**, selon les conditions du site, afin de minimiser les risques de mortalités et de blessures létales pour les poissons.
- Les activités de **pêche électrique** peuvent être effectuées du début de la période de validité du permis **jusqu'au 15 septembre 2024.**
- Tous les objets qui viennent en contact avec l'eau (engins de pêche, équipement d'échantillonnage, bottes ou vêtements) peuvent devenir un vecteur de propagation d'espèces exotiques envahissantes ou de maladies. Pour limiter leur dispersion, **le matériel utilisé doit être neuf ou nettoyé ou sec depuis au moins 5 jours.** La méthode préconisée pour le nettoyage est l'immersion dans l'eau chaude (60°C – 10 min) ou l'utilisation de la vapeur (> 60°C – 10 sec.). Dans l'impossibilité, immerger ou nettoyer avec une solution d'eau de javel et d'eau (1 pour 10), laisser agir 10 minutes avant de rincer. En dernier recours, congeler le matériel pour 24 heures ou le laisser sécher complètement durant au moins 5 jours.

SALAMANDRES :

- Les spécimens peuvent être capturés et identifiés, puis doivent être remis en liberté à l'endroit de leur capture dès la fin des manipulations. Les spécimens doivent être manipulés avec soin et le plus rapidement possible.
- Pour permettre l'identification, les salamandres de ruisseaux peuvent être gardées pour une durée maximale d'environ 10 minutes, à l'ombre, dans un récipient ou un sac de plastique contenant de l'air et de l'eau prélevée à même le ruisseau.
- Avant les inventaires, les personnes doivent avoir les mains propres, sans insectifuge, crème solaire, parfum, lotion ou autre substance potentiellement toxique ou enfiler des gants à usage unique tel que le recommande le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA, 2004). Les gants ne doivent pas contenir de talc et il faut les humidifier avant de manipuler les salamandres. De plus, il doit être évité de manipuler les salamandres en les tenant par la queue.
- Tous les inventaires effectués par la méthode de « fouille active » doivent être réalisés en perturbant au minimum les milieux visités, notamment en remettant les structures déplacées à leur emplacement initial.
- Conformément au Protocole de décontamination pour le travail sur le terrain avec les amphibiens et les reptiles au Canada (annexe 2 2024-06-17-131-05-G-FP), suivre la procédure de nettoyage suivante entre chaque site et à la fin de la journée d'échantillonnage pour limiter les risques d'introduction de maladies des amphibiens et reptiles :
 - L'équipement de terrain ayant été en contact avec les habitats des salamandres (bottes, vêtements, etc.) devrait être nettoyé avec de l'eau savonneuse et une brosse pour enlever les matériaux organiques.
 - Rincez l'équipement avec de l'eau (préférentiellement de l'eau chaude du robinet, si disponible). Ensuite, vaporisez-le ou immergez-le dans une solution d'eau de Javel à 5 % : (½ tasse d'eau de Javel + 9 ½ tasses d'eau). Éliminez le mélange loin des plans d'eau et des habitats d'amphibiens.

- Si possible, rincez les articles désinfectés à l'eau propre (embouteillée ou du robinet) Si vous êtes sur le terrain, utilisez de l'eau puisée dans le prochain site d'échantillonnage pour le rinçage. Laissez votre équipement sécher complètement si vous avez terminé pour la journée.
- Utilisez les lingettes antiseptiques pour désinfecter les pinces, les planches à mesurer et autres articles sensibles.
- Dans le cas où l'identification est incertaine, les spécimens doivent être photographiés.

GÉNÉRAL :

- Aucune contention physique ou manipulation nécessitant un certificat de bons soins aux animaux n'est autorisée, sauf si le titulaire est en possession d'un tel certificat.
- Les spécimens d'espèces exotiques envahissantes capturés, s'il y a lieu, ne doivent pas être remis à l'eau. Ils doivent être euthanasiés, congelés, puis remis au bureau de la direction de la gestion de la faune, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8). Toute observation d'EEE animale doit rapidement être mentionnée à Estrie.EEE@mffp.gouv.qc.ca si le milieu n'est pas déjà connu pour abriter l'espèce.
- **Les spécimens morts accidentellement, s'il y a lieu, devront être congelés et remis au bureau de la direction de la gestion de la faune en Estrie**, au 800, rue Goretti, à Sherbrooke, à l'attention de M. René Houle, au plus tard avec la remise du rapport d'activités (voir section 8).

8. Autres conditions à respecter

Veillez aviser le bureau local de la Direction générale de la Protection de la faune du Québec (protection.lac_megantic@mffp.gouv.qc.ca), ainsi que M. René Houle de la Direction de la gestion de la faune (rene.houle3@mffp.gouv.qc.ca), avant le début des travaux, en s'assurant de mentionner le numéro de référence.

Pour être valide, le permis doit être signé par le titulaire.

Le titulaire et ses aides doivent porter sur eux le présent permis, ou une copie de celui-ci, lorsqu'ils exercent les activités prévues au permis, et l'exhiber à un agent de protection de la faune qui en fait la demande.

Le demandeur doit aussi s'assurer d'avoir toutes les autorisations nécessaires pour accéder aux terrains privés ou territoires à statut particulier (parcs municipal, régional ou provincial, etc.).

Un rapport des activités en format Word, accompagné de fichiers Excel des données brutes, doit être transmis par courriel à l'attention de M. René Houle à : rene.houle3@mffp.gouv.qc.ca, avant le 31 décembre 2024. Le rapport d'activités présente les résultats des fichiers Excel complétés et **doit contenir minimalement les éléments suivants :**

- But de l'activité
- Une carte localisant les stations d'inventaire
- Une description du matériel et des méthodes utilisés
- Résultats (fichiers Excel joints au permis)
- Discussion des résultats

Vous trouverez donc ci-joint les fichiers Excel à compléter et à nous retourner pour compléter votre rapport (incluant un onglet facultatif concernant les observations d'espèces aquatiques envahissantes).


Chaque engin de capture doit être identifié de façon lisible au nom du titulaire ou porter le numéro du présent permis. Dans le cas des engins submergés, l'identification doit être lisible sans qu'on ait besoin de retirer l'engin de l'eau.

Les spécimens capturés ne peuvent être vendus, donnés, échangés ou consommés sans le consentement écrit du Ministère.

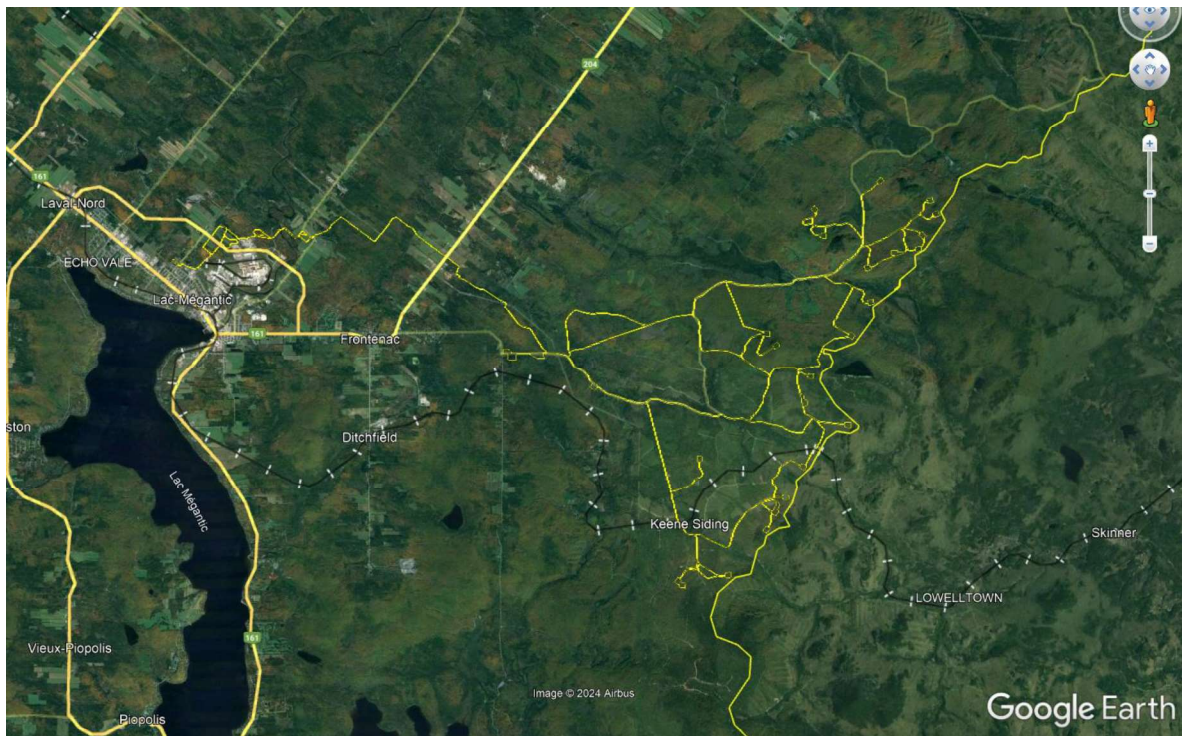
Les spécimens non visés ou capturés contrairement aux conditions du présent permis doivent, s'ils sont indemnes et vivants, être remis en liberté et **déclarés dans le rapport d'activités**; s'ils sont blessés ou morts, le titulaire doit les déclarer à un agent de protection de la faune et, si ce dernier l'exige, les lui remettre pour confiscation.

Tout addenda relatif à ce permis fait partie intégrante de ce permis. Les conditions précisées au permis s'appliquent avec les adaptations nécessaires.

9. Fonctionnaire autorisé	
Jean-François Ouellet	Jean-François Ouellet
Directeur de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval	Signature
Téléphone: 450 928-7608, 700514	Courriel : Jean-Francois.Ouellet@mffp.gouv.qc.ca


Signature du titulaire

Annexe 1 2024-06-17-131-05-G-FP Localisation des travaux



ANNEXE B

FIGURES

Atlas cartographique – Composantes du milieu naturel

Légende

Localisation des feuillets

Feuillets

Caractérisation écologique – Parc éolien de la Haute-Chaudière

Atlas cartographique - Composantes du milieu naturel



Composante du projet

- Éolienne* (Version Lv113c)
- Courbe de niveau (MRNF (BDTQ), 2018)
- Emprise du projet
- Aire de projet étendue
- Limite municipale

Milieu humide

- Station d'inventaire
- Étang
- Marais
- Prairie humide
- Marécage arborescent
- Marécage arbustif
- Tourbière boisée minérotrope (fen)
- Tourbière ouverte minérotrope (fen)
- Milieu humide potentiel (MELCCFP, 2019, et Indice d'humidité topographique issu du LiDAR (MRNF, 2022))

Milieu terrestre

- Station d'inventaire

Milieu hydrique

- Traverse
- Limite de tronçon homogène
- Ponceau
- Cours d'eau (type non défini)
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau souterrain
- Lit d'écoulement potentiel non-vérifié
- Rive (Stratégie PEG, 2024)
- Littoral (Stratégie PEG. 2024)

Habitat du poisson

- Aire d'alevinage
- Frayère potentielle

Espèce floristique exotique envahissante

- Roseau commun, *Phragmites australis*
- Valériane officinale, *Valeriana officinalis*

Présence d'espèce faunique en situation précaire

- Salamandre sombre du nord, *Desmognathus fuscus*
- Salamandre pourpre, *Gyrinophilus porphyriticus*
- Omble de fontaine, *Salvelinus fontinalis*

050100150200 m

Échelle : 1/2 500

Projection : NAD 1983 UTM Zone 19N

Sources :

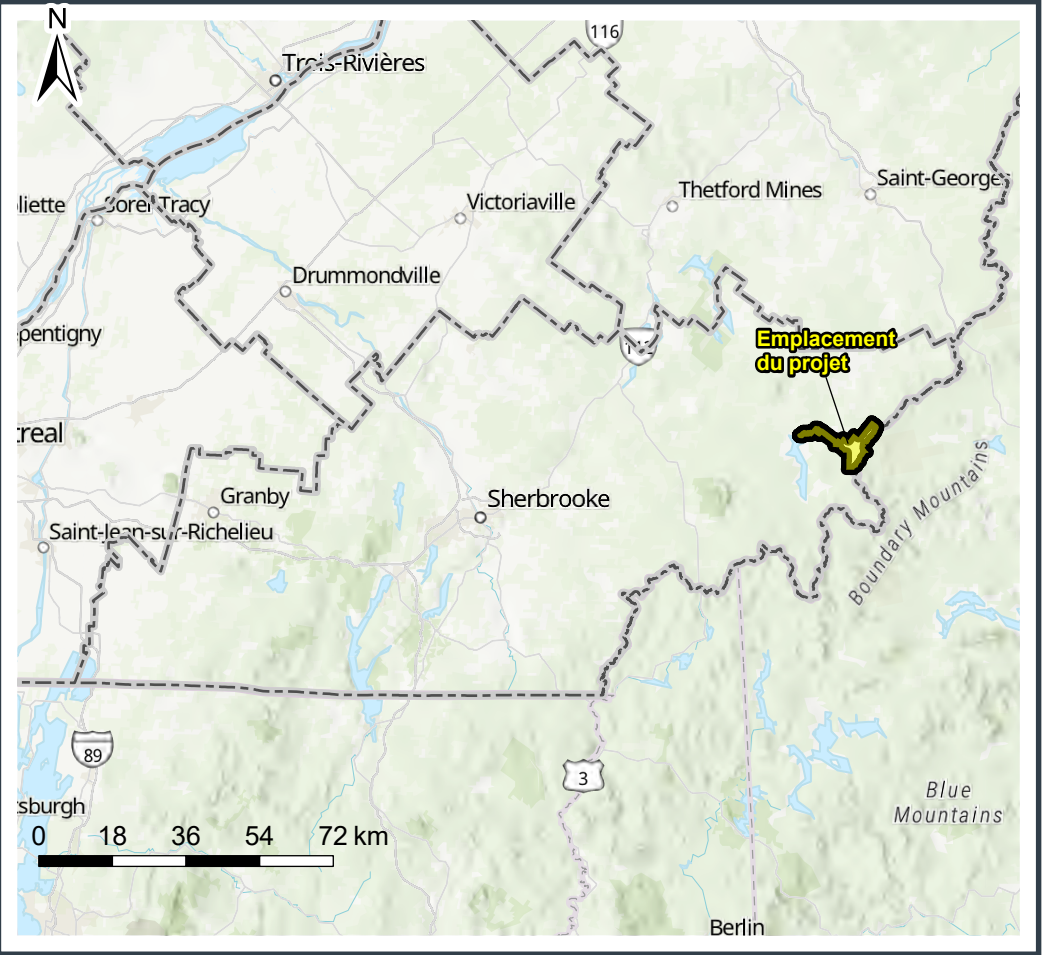
MERN et MELCC, Géobase du réseau hydrographique du Québec, 2019

MERN, Adresses Québec, AQRéseau+, 2018

MERN, Découpages administratifs, 2018

Google Satellite, 2022, 2016, 2013

*La configuration du projet est toujours en cours de développement et certaines positions pourraient être déplacées au moment du dépôt des autorisations ministérielles.



Atlas parc éolien de la haute Chaudière - Localisation des feuillets cartographiques



0 500 1 000 1 500 2 000 m

Échelle : 1/50 000

Projection : NAD 1983 UTM Zone 19N



