

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 3 - DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE (PARTIE 2A)



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'EIE :
Stratégie PEG Inc. (« PEG »)



1. Index du volume 3 – Documentation complémentaire et études de référence

1.1. Partie 1

Annexe C : Outils d'information et de consultation utilisés dans le cadre du développement du Projet

Annexe D : Rapport d'évaluation environnementale de phase 1

1.2. Partie 2

Annexe E : Inventaire des milieux humides et hydriques

Partie A

Partie B

Partie C

Partie D

1.3. Partie 3

Annexe F : Inventaire de l'avifaune – Parc éolien de la Haute-Chaudière

Annexe G : Inventaire des chiroptères – Parc éolien de la Haute-Chaudière

Annexe H : Inventaires archéologiques

Annexe H1 – Étude de potentiel archéologique

Annexe H2 – Inventaires archéologiques des zones de chevauchement

Annexe I : Caractérisation de l'environnement sonore initial

Annexe J : Plan de préparation et d'intervention d'urgence de EDF

Annexe E – Inventaire des milieux humides et hydriques (Partie A)





Caractérisation écologique – Parc éolien de la Haute-Chaudière



Rapport technique

N/D : PR166-06-23

13 décembre 2023

ÉQUIPE DE PROJET

Directrice de projet	Marie-Ève Dion, Biogliste, M. Sc. Env. ABQ n° 2951
Chargé de projet	Grégory Tison, Technicien en environnement
Révision technique	Alicia Suchorski, Spécialiste en environnement, M. Sc., EP®
Géomatique	François-Xavier Lafortune, Géomaticien, B. Sc.
Géomatique	Julien Clos, Géomaticien, M. Sc.
Terrain/Rédaction	William Faillant, Biogliste, B. Sc. ABQ n° 4825
Terrain/Rédaction	Alexis Quirion, Professionnel en environnement, B. Sc. A.
Terrain/Rédaction	Rosalie Giguère, Professionnelle en environnement, B. Sc. A.
Terrain/Rédaction	Tania Bouchard, Géographe B. Sc.
Terrain	Francis Giard, Biogliste, M. Sc. Env. ABQ n° 5196
Terrain	Alison Moisan, Professionnelle en environnement, B. Sc. A.
Terrain	Fanny Bastien, Professionnelle en environnement, M. Sc. Eau
Terrain	Julien Lachance, Biogliste, B. Sc., ABQ n° 5380
Terrain	Alice Bourcier, Technicienne en milieu naturel
Terrain	Andrew Colton, Biogliste, B. Sc. ABQ n° 4828
Terrain	Louis-Pierre Chabot, Technicien environnement
Terrain	Jocelyn Rolland, Biogliste, B. Sc. ABQ n° 5437
Terrain	Frédérique Jetté, Géographe, B. Sc., cert. écologie
Terrain	Marie-Pierre Laprise, Géographe, B. Sc., cert. écologie

Révision et publication		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2023-11-24	Rapport technique préliminaire
01	2023-12-13	Rapport technique final
02	2023-12-13	Rapport technique final, version caviardée

I:\CONTRATS\Contrat en cours\PR166-06-23_EIE-Haute-Chaudiere\Rapport\Rapport Client

Rédigé par :



William Faillant
Biogiste, B. Sc.
ABQ n° 4825

Révisé par :



Marie-Ève Dion
Biogiste, M. Sc. Env.
ABQ n° 2951



Alexis Quirion
Prof. en environnement, B. Sc. A.



Grégory Tison
Technicien, tech. env.



Tania Bouchard
Géographe, B. Sc.



Rosalie Giguère
Prof. en environnement, B. Sc.

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (2023). *Caractérisation écologique - Parc éolien de la Haute-Chaudière*. Rapport technique préliminaire réalisé pour Stratégie PEG, 39 pages et 11 annexes.

PORTEE ET LIMITATIONS

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et Stratégie PEG, ci-après appelé le client, pour lequel il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du client. La reproduction de ce document en entier ou en partie est autorisée sous réserve de faire référence à Groupe Hémisphères comme en étant l'auteur.

Ce rapport fait état des observations et données recueillies par Groupe Hémisphères dans le but d'analyser les impacts sociaux et environnementaux du projet de création d'un parc éolien. Nous rappelons l'importance de conserver l'intégralité des faits et propos rapportés, de même que de l'analyse et des conclusions présentées dans ce rapport.

Sauf si explicitement indiqué, les inventaires physiques, floristiques et fauniques d'une zone d'étude peuvent ne pas avoir l'envergure nécessaire pour satisfaire aux lois et règlements en vigueur. Une demande de permis aux autorités requiert fréquemment plusieurs documents de soutien qui couvrent l'ensemble des composantes sensibles à un niveau d'effort convenu ou à déterminer. D'autre part, les analyses et discussions à caractère légal sont à titre indicatif et devraient être soumises pour avis auprès des différentes autorités responsables avant leur utilisation.

Lors de la préparation de ce document, Groupe Hémisphères a suivi une méthodologie et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Groupe Hémisphères est d'opinion que les recommandations issues de ce rapport doivent être considérées comme valides avec une marge d'erreur raisonnable pour ce type d'étude. À moins d'indication contraire, Groupe Hémisphères n'a pas contrevérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance du client et autres sources sur lesquels peuvent être fondés son opinion. Groupe Hémisphères n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Toute personne ou organisation qui s'appuie sur ou utilise ce document à des fins ou pour des raisons autres que celles convenues par Groupe Hémisphères et le client sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit du client, le fait à ses propres risques. Groupe Hémisphères décline toute responsabilité envers le client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document par quelque tiers que ce soit.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES ANNEXES	VI
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT.....	1
2 MÉTHODOLOGIE	2
2.1 PHOTO-INTERPRÉTATION ET REVUE DE LA LITTÉRATURE	2
2.1.1 Données consultées.....	2
2.1.2 Milieux humides et hydriques.....	3
2.1.3 Milieux terrestres	3
2.2 DÉLIMITATION ET CARACTÉRISATION DES MILIEUX NATURELS.....	3
2.2.1 Notes sur l'utilisation des récepteurs GPS.....	3
2.2.2 Délimitation et caractérisation des milieux humides.....	3
2.3 CARACTÉRISATION DES MILIEUX HYDRIQUES.....	6
2.3.1 Détermination de la limite du littoral.....	6
2.3.2 Caractérisation des cours d'eau.....	6
2.3.3 Fonctions et état initial des milieux hydriques	7
2.4 CARACTÉRISATION DES MILIEUX TERRESTRES.....	7
2.5 ESPÈCES EN SITUATION PRÉCAIRE.....	7
2.5.1 Espèces floristiques en situation précaire	8
2.5.2 Espèces fauniques en situation précaire	8
2.6 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	8
2.7 INVENTAIRE FAUNIQUE	8
2.7.1 Autorisations	8
2.7.2 Inventaire de poissons.....	8
2.7.3 Inventaire de salamandres de ruisseaux	9
3 RÉSULTATS.....	10
3.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	10
3.1.1 Aires protégées et milieux d'intérêts.....	10
3.1.2 Bassin versant	10
3.2 MILIEUX HUMIDES	11
3.2.1 Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude	11
3.2.2 Description des milieux humides	15
3.2.3 Fonctions et état initial des milieux humides	20
3.3 MILIEUX HYDRIQUES	21
3.3.1 Inventaire du poisson	26
3.3.2 Inventaire des salamandres de ruisseaux	28
3.3.3 Fonctions et état initial des milieux hydriques	28
3.4 MILIEUX TERRESTRES.....	28
3.5 ESPÈCES EN SITUATION PRÉCAIRE ET HABITATS POTENTIELS	30
3.5.1 Espèces floristiques répertoriées	30
3.5.2 Espèces fauniques répertoriées	30
3.5.3 Espèces potentiellement présentes	30
3.6 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	33
3.7 AUTRES OBSERVATIONS	33
3.7.1 Observation faunique.....	33
4 CONCLUSION.....	35
5 PORTÉE ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE	36

6 ASSURANCE QUALITÉ.....	36
7 RÉFÉRENCES	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Bases de données géographiques consultées	2
Tableau 2. Diagnostic en cas de divergence des indicateurs.....	4
Tableau 3. Fonctions des milieux humides.....	5
Tableau 4. Caractéristiques du cours d'eau.....	7
Tableau 5. Caractéristiques complémentaires pour l'évaluation des habitats.....	7
Tableau 6. Types de milieux humides	11
Tableau 7. Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude	12
Tableau 8. Synthèse des critères décisionnels des étangs.....	15
Tableau 9. Synthèse des critères décisionnels des prairies humides.....	16
Tableau 10. Synthèse des critères décisionnels des marais.....	16
Tableau 11. Synthèse des critères décisionnels des marécages arbustifs.....	17
Tableau 12. Synthèse des critères décisionnels des marécages arborescents.....	18
Tableau 13. Synthèse des critères décisionnels des tourbières ouvertes.....	19
Tableau 14. Synthèse des critères décisionnels des tourbières boisées.....	20
Tableau 15. Synthèse des cours d'eau répertoriés.....	21
Tableau 16. Cours d'eau présentant des habitats d'intérêts pour l'omble de fontaine	27
Tableau 17. Synthèse des milieux terrestres de la zone d'étude.....	28
Tableau 18. Espèces en situation précaire répertoriées dans la zone d'étude	30
Tableau 19. Espèces en situation précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	31
Tableau 20. Colonies de roseau commun répertoriée	33
Tableau 21. Observations fauniques	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation de la zone d'étude.....	1
Figure 2. Localisation de la zone d'étude dans le bassin versant.....	11

LISTE DES ANNEXES

Annexe I Atlas cartographique – Composantes du milieu naturel

Annexe II Permis SEG

Annexe III Fiches de caractérisation des milieux humides

Annexe IV Fonctions et état initial des milieux humides

Annexe V Fiches de caractérisation des milieux hydriques

Annexe VI Données de la pêche électrique

Annexe VII Résultats de l'inventaire des salamandres de ruisseaux

Annexe VIII Fonctions et état initial des milieux hydriques

Annexe IX Fiches de caractérisation des milieux terrestres

Annexe X Résultats de la demande au CDPNQ

Annexe XI Reportage photographique

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte et mandat

Groupe Hémisphères a été mandaté afin de réaliser la caractérisation écologique du projet éolien de la Haute-Chaudière, situé sur le territoire des municipalités d'Audet, de Frontenac 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, des tracés alternatifs potentiels ont 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 ;
- Vérifier la présence d'espèces floristiques en situation précaire ;
- Vérifier la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes ;
- Effectuer une caractérisation sommaire des milieux terrestres ;
- Valider la présence d'habitats pour les espèces fauniques en situation précaire ;
- Valider les lits d'écoulement potentiels ;
- Caractériser les cours d'eau et déterminer la limite du littoral et des rives ;
- Effectuer une caractérisation de l'habitat du poisson et un inventaire de poissons ;
- Effectuer un inventaire des salamandres de ruisseaux en situation précaire.



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. Cette section présente la méthodologie employée.

Plusieurs bases de données géographiques ont été consultées lors de la photo-interprétation. Le Tableau 1 présente ces données.

Tableau 1. Bases de données géographiques consultées

Nom de la donnée	Description	Source
Carte des occurrences d'espèces en situation précaire	Mentions d'observation d'espèces en situation précaire dans un rayon indéterminé 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 (2023d)
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)
Carte interactive Sentinel	Ces données présentent les observations des espèces exotiques envahissantes (EEE) transmises et validées à l'aide de l'outil Sentinel, un système de détection des EEE.	MELCCFP (2023f)
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)
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 (2023c)
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 (2023d)
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 (2023e)
Indice d'humidité topographique issu du LiDAR	L'indice d'humidité topographique a été produit à partir du modèle numérique de terrain issu du LiDAR dans le cadre du projet d'acquisition de données par le capteur LiDAR à l'échelle provinciale.	MRNF (2023f)
Lit d'écoulement potentiel issu du LiDAR	Lits d'écoulement potentiels issus du LiDAR : ces tracés représentent le trajet que l'eau devrait emprunter en fonction de la topographie sans considération pour la nature des dépôts de surface.	MRNF (2023h)
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 information la plus à jour sur la présence potentielle de milieux humides pour toute la province du Québec.	MELCCFP (2023c)
Modèles numériques issus du LiDAR	Les produits dérivés du LiDAR sont générés dans le cadre du projet d'acquisition de données par le capteur LiDAR à l'échelle provinciale. La technologie LiDAR fournit avec précision l'altitude du sol, la hauteur du couvert forestier (canopée) et les pentes.	MRNF (2023g)
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 (2023e)

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 (MNE) de style ombragé possédant une résolution de 1 m offrant un niveau de précision plus qu'acceptable. Ainsi, le modèle a été utilisé pour identifier les zones de dépressions qui pourraient potentiellement contenir un milieu humide ou un cours d'eau et a ainsi facilité leur délimitation. La fine résolution du modèle permet également d'apprécier les différentes textures et a facilité la photo-interprétation sur le type de milieu humide observé. L'indice d'humidité topographique constitue un produit dérivé du LiDAR qui permet d'observer des zones de dépressions potentiellement humides.

Les données de cours d'eau issues du GRHQ ont été projetées et découpées pour la zone d'étude. Une fois de plus, le LiDAR a permis de modifier le tracé de certains cours d'eau grâce au modèle d'élévation. 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.

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, ce qui a permis d'identifier les types de peuplements potentiels dans les zones d'inventaire. Toutefois, 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 Délimitation et caractérisation des milieux naturels

2.2.1 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 en mode SBAS/SBNS activé (paramétrage standard du récepteur) permet une lecture précise à 60 cm, 95 % du temps en milieu ouvert.

2.2.2 Délimitation et caractérisation des milieux humides

La présence et les limites des milieux humides ont été vérifiées à l'aide des critères de délimitation présentés dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021).

Cette méthode s'appuie sur les observations réalisées au terrain en lien avec trois éléments principaux : la végétation, la présence de sols hydromorphes et l'hydrologie. À la suite de la caractérisation de ces trois composantes, la délimitation du milieu humide est effectuée, sur la base des transitions entre le milieu humide et le milieu terrestre.

Dans le cas où les indicateurs des milieux humides entrent en contradiction, ou tout simplement lorsque l'identification des critères est moins évidente, le diagnostic présenté au Tableau 2 a été suivi. Ce tableau est issu de Lachance et al. (2021).

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	-
Oui	Oui	Non	Oui	Inventaire en période très sèche ou perturbation hydrologique
Oui	Non	Oui ou non	Oui	Milieu humide récent ou sol perturbé
Non	Oui	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	Oui	Oui	Végétation perturbée
Non	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	Non	Non	-

La fiche de terrain utilisée est celle accompagnant le guide. L'approche de caractérisation des milieux humides et le nombre de stations d'inventaire par unité de végétation homogène (UVH) sont également conformes à celle préconisée par le guide (Lachance et al., 2021). Au moins une station d'inventaire a été réalisée par UVH.

La superficie des milieux humides est estimée, leur connectivité, leur hydropériode, la présence d'espèces exotiques envahissantes et le potentiel de présence d'espèces en situation précaire sont notés et l'effet mosaïque est évalué. Les fonctions écologiques de chaque milieu humide ainsi que l'état initial de chaque composante de chacun des milieux humides sont évalués et notés.

Les paragraphes suivants présentent la méthodologie spécifique utilisée pour chaque composante à caractériser. Pour chaque station d'inventaire, des photographies représentatives ont été prises.

Végétation

La description de la communauté végétale est réalisée dans chacun des groupements. Une station d'inventaire par unité végétale homogène 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.

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 al., 2021).

Caractéristiques du sol

La caractérisation des sols s'effectue par le creusage de pédons à l'intérieur et à l'extérieur des limites du milieu humide afin de localiser les limites d'un sol hydromorphe. La description des sols s'appuie sur le protocole proposé par le ministère (Lachance et al., 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. La profondeur des différents horizons, tels qu'identifiés dans le système canadien de classification des sols (AAC, 2002), est notée en centimètre, tandis que la composition (matière organique ou minérale), la texture et les couleurs de la matrice et des mouchetures lorsque présentes (Munsell Soil Color Chart, 2009) sont également relevées. Les couleurs de chaque horizon sont également relevées à l'aide de la charte Munsell (Munsell Soil Color Chart, 2009). Le drainage est également évalué selon la clé présentée dans Lachance et al., (2021). Ces diverses caractéristiques du sol permettent de statuer si les sols comportent des caractères hydromorphes ou non.

Indicateurs hydrologiques

La présence d'eau de manière continue ou récurrente dans un milieu engendre des modifications physico-chimiques ayant un effet sur les paramètres biotiques et abiotiques. Ces effets 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.

2.2.2.1 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

N°	Fonction	Explication
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.
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
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.
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.
5	Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques	---
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.

2.2.2.2 État initial des milieux humides

Le facteur représentant l'état initial 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 les *Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (MELCC, 2021). Ainsi, 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.

2.3 Caractérisation des milieux hydriques

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) (MELCC, 2022c) 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 talwegs, dépressions, fossés, canalisations, cours d'eau a été entreprise, lors de laquelle des notes et des photographies ont été prises à l'appui. Les cours d'eau présents dans la zone d'étude ont été caractérisés et des photos ont été prises afin de documenter leur état (stabilisation, érosion, etc.). Si un doute persiste quant à la nature du statut de l'hydrographie, une recherche de photographies aériennes ou de cartes et plans historiques a été effectuée afin de statuer sur l'origine de l'écoulement.

2.3.1 Détermination de la limite du littoral

La limite du littoral (LL) a été déterminée le long des cours d'eau et des milieux humides hydroconnectés et alimentés par les cours d'eau dans la zone d'inventaire. 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 LL est déterminée selon la méthode biophysique lorsque le relief et la végétation le permettent. En effet, cette méthode s'applique lorsqu'une rive présente une forte pente ou un talus plus élevé. La méthode biophysique 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'usure sur l'écorce des arbres sont d'autres exemples d'indicateurs physiques dont l'emplacement permet de positionner la LL.

2.3.2 Caractérisation des cours d'eau

Le cours d'eau est découpé en segments homogènes selon les caractéristiques changeantes de celui-ci. Le segment homogène se termine lorsque la pente, le faciès d'écoulement ou le substrat change, ainsi qu'à la jonction d'un tributaire. Le segment homogène se termine également lorsque les critères déterminant l'état initial du littoral, des rives ou de la plaine inondable changent. Pour chaque segment homogène, une fiche de caractérisation est remplie. Le Tableau 4 présente les caractéristiques du cours d'eau notées.

Tableau 4. Caractéristiques du cours d'eau

Description générale	Rives	Littoral	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de milieu ■ Connectivité ■ Bassin versant 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hauteur du talus ■ Pente ■ Zone inondable ■ Perturbations en rive ■ Végétation riveraine 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Origine de l'écoulement ■ Largeur de l'eau du jour ■ Largeur du littoral ■ Profondeur de l'eau ■ Vitesse du courant ■ Pente longitudinale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type et organisation du lit ■ Obstacles à l'écoulement ■ Substrat ■ Herbiers aquatiques ■ État du milieu

La description de l'habitat faunique des cours d'eau et fossés 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 de l'habitat du poisson est faite parallèlement à la caractérisation des cours d'eau. Une sonde combo HI98129 de Hanna pour la physico-chimie a été utilisée. Les données complémentaires sont présentées au Tableau 5 et permettent d'évaluer le potentiel d'un cours d'eau comme habitat d'espèces animales en situation précaire.

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

2.3.3 Fonctions et état initial des milieux hydriques

L'état initial du littoral et des rives des cours d'eau ont été déterminés à l'aide des critères présentés à 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 les *Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (MELCC, 2021). L'état initial pour les rives d'un cours d'eau doit être évalué sur la partie affectée de la rive. Puisque la partie affectée n'est pas connue, l'état initial a été évalué pour l'ensemble des tronçons présents dans la zone d'inventaire.

2.4 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 notés. 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.

2.5 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, 2023) 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.

2.5.1 Espèces floristiques en situation précaire

Préalablement à la visite de terrain, l'outil « Potentiel » proposé par le MELCCFP (2023c) 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, avec un effort plus important dans les habitats propices à la présence d'espèces en situation précaire. Si une espèce a été trouvée, la localisation a été notée et des photos ont été prises. Le nombre de plants est compté et une évaluation de l'état de santé est également effectuée. Pour les colonies de grandes superficies, la superficie de la colonie est délimitée et la quantité de plants est estimée.

2.5.2 Espèces fauniques 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. 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.

2.6 Espèces floristiques 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 (2023b), ainsi que celles considérées comme préoccupantes.

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.

2.7 Inventaire faunique

2.7.1 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 (Annexe II).

2.7.2 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 le rapport cyclique), ainsi que les spécimens capturés ont été notés. Pour les poissons de 15 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 qui ont été jugés comme n'ayant aucun habitat potentiel pour l'omble de fontaine 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.

2.7.3 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*). La méthodologie suivie correspond au Recueil des protocoles standardisés d'inventaires des salamandres de ruisseaux au Québec (MELCCFP, 2023f). Celui-ci 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 ont été notés.

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. 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. Si une salamandre pourpre était trouvée, les visites subséquentes de fouille n'ont pas été réalisée. Si une salamandre sombre du Nord était trouvée, une visite supplémentaire devait être effectuée afin d'augmenter les chances de détection de la 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 de 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 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 I 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, 2023g).

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 majoritairement 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 Milieux humides

3.2.1 Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude

Lors de la caractérisation, 136 milieux humides ont été répertoriés (Tableau 6). Ceux-ci occupent une superficie de 47 ha.

Tableau 6. Types de milieux humides

Type et classe des milieux humides	Nombre	Superficie (ha)
Étang	5	1,02
Prairie humide	1	0,38
Marais	18	7,56
Marécage arbustif	40	6,24
Marécage arborescent	54	25,21
Tourbière boisée minérotrophe	11	2,70
Tourbière ouverte minérotrophe	7	3,47
Total	136	46,57

Le Tableau 7 présente une synthèse des milieux humides répertoriés. La localisation des milieux humides est présentée à l'atlas cartographique de l'Annexe 1. Les fiches de caractérisation des milieux humides sont présentées à l'Annexe III.

Tableau 7. Synthèse des milieux humides dans la zone d'étude

Nom	Type	Écosystème	Superficie (m ²)
MH001	Marais	Prairie humide	3 808,13
MH002	Marécage	Marécage arborescent	4 568,29
MH003	Marécage	Marécage arbustif	2 528,05
MH004	Marécage	Marécage arborescent	218,81
MH005	Marécage	Marécage arborescent	380,03
MH006	Marécage	Marécage arborescent	869,17
MH007	Marécage	Marécage arbustif	1 063,05
MH008	Marécage	Marécage arbustif	625,92
MH009	Marécage	Marécage arbustif	226,05
MH010	Marécage	Marécage arbustif	2 564,56
MH011	Marécage	Marécage arbustif	1 481,16
MH012	Marécage	Marécage arbustif	3 681,74
MH013	Marais	Marais à carex	1 270,12
MH014	Marécage	Marécage arbustif	1 708,16
MH015	Marécage	Marécage arborescent	4 311,88
MH016	Marécage	Marécage arborescent	3 960,34
MH017	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	1 318,69
MH018	Marécage	Marécage arborescent	727,73
MH019	Marécage	Marécage arborescent	649,72
MH020	Marécage	Marécage arborescent	10 211,50
MH021	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	5 638,08
MH022	Marécage	Marécage arbustif	1 356,17
MH023	Marécage	Marécage arbustif	631,98
MH024	Marécage	Marécage arborescent	397,60
MH025	Marais	Marais à scirpe	3 877,98
MH026	Marécage	Marécage arborescent	3 765,13
MH027	Marécage	Marécage arborescent	725,60
MH028	Marécage	Marécage arbustif	214,49
MH029	Marécage	Marécage arbustif	136,67
MH030	Marécage	Marécage arborescent	810,58
MH031	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	1 193,57
MH032	Marécage	Marécage arborescent	1 132,20
MH033	Marécage	Marécage arborescent	720,90
MH034	Marécage	Marécage arborescent	1 363,69
MH035	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	3 299,20
MH036	Marécage	Marécage arbustif	276,66
MH037	Étang	Étang d'origine naturelle	1 001,65

Nom	Type	Écosystème	Superficie (m ²)
MH038	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	2 266,07
MH039	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	8 774,48
MH040	Marais	Marais à carex	10 262,22
MH041	Marécage	Marécage arbustif	525,73
MH042	Marécage	Marécage arborescent	11 111,04
MH043	Marais	Marais à carex	24 843,93
MH044	Marécage	Marécage arbustif	1 509,90
MH045	Marécage	Marécage arbustif	217,00
MH046	Marais	Marais à glycérie	6 168,22
MH047	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	3 613,65
MH048	Marécage	Marécage arborescent	3 692,81
MH049	Marécage	Marécage arborescent	834,42
MH050	Marécage	Marécage arborescent	937,04
MH051	Marécage	Marécage arbustif	2 568,65
MH052	Marécage	Marécage arbustif	2 443,47
MH053	Marécage	Marécage arborescent	996,53
MH054	Marécage	Marécage arborescent	1 073,82
MH055	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	6 284,84
MH056	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	626,60
MH057	Marais	Marais à prêle	1 205,49
MH058	Marécage	Marécage arborescent	4 783,58
MH059	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	12 700,74
MH060	Marécage	Marécage arbustif	3 708,37
MH061	Marécage	Marécage arborescent	3 021,48
MH062	Marécage	Marécage arborescent	26 853,07
MH063	Marais	Marais à carex	2 620,25
MH064	Marécage	Marécage arbustif	1 993,67
MH065	Marécage	Marécage arborescent	1 352,40
MH066	Marais	Marais à carex	17 827,41
MH067	Marécage	Marécage arborescent	437,54
MH068	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	482,97
MH069	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	726,31
MH070	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	799,59
MH071	Marécage	Marécage arborescent	3 535,87
MH072	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	324,62
MH073	Marécage	Marécage arbustif	1 197,02
MH074	Marécage	Marécage arbustif	5 502,47
MH075	Marécage	Marécage arbustif	1 155,63
MH076	Marécage	Marécage arbustif	713,80
MH077	Marais	Marais à quenouille	45,25
MH078	Marécage	Marécage arbustif	159,07

Nom	Type	Écosystème	Superficie (m ²)
MH079	Marécage	Marécage arbustif	1 693,31
MH080	Étang	Étang de castor	8 233,93
MH081	Marécage	Marécage arborescent	5 055,01
MH082	Marécage	Marécage arborescent	1 125,79
MH083	Marécage	Marécage arborescent	633,01
MH084	Marais	Marais à carex	355,34
MH085	Marécage	Marécage arbustif	148,29
MH086	Marécage	Marécage arbustif	120,85
MH087	Marécage	Marécage arbustif	216,27
MH088	Marais	Marais à glycérie	196,63
MH089	Marécage	Marécage arbustif	1 007,61
MH090	Marécage	Marécage arbustif	7 227,82
MH091	Marécage	Marécage arborescent	15 739,21
MH092	Marais	Marais à carex	1 390,87
MH093	Marécage	Marécage arborescent	375,87
MH094	Marécage	Marécage arbustif	796,55
MH095	Marécage	Marécage arborescent	318,53
MH096	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	178,68
MH097	Marécage	Marécage arbustif	301,65
MH098	Étang	Étang à quenouille	428,56
MH099	Étang	Étang à quenouille	294,55
MH100	Marécage	Marécage arborescent	416,12
MH101	Marécage	Marécage arborescent	293,35
MH102	Marécage	Marécage arborescent	689,74
MH103	Marais	Marais	924,55
MH104	Marécage	Marécage arborescent	1 406,54
MH105	Marécage	Marécage arbustif	408,11
MH106	Marais	Marais à carex	917,14
MH107	Marécage	Marécage arborescent	4 054,01
MH108	Marais	Marais à carex	131,15
MH109	Marécage	Marécage arborescent	277,55
MH110	Marécage	Marécage arborescent	112,03
MH111	Marécage	Marécage arbustif	559,87
MH112	Étang	Étang de castor	231,37
MH113	Marécage	Marécage arborescent	1 185,20
MH114	Marécage	Marécage arbustif	2 448,98
MH115	Marécage	Marécage arbustif	3 536,97
MH116	Marais	Marais	625,61
MH117	Marécage	Marécage arbustif	424,32
MH118	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	6 080,61
MH119	Marécage	Marécage arborescent	72 347,52

Nom	Type	Écosystème	Superficie (m ²)
MH120	Marécage	Marécage arbustif	564,07
MH121	Marécage	Marécage arborescent	9 458,50
MH122	Marécage	Marécage arborescent	1 158,04
MH123	Marécage	Marécage arborescent	2 930,72
MH124	Marécage	Marécage arborescent	260,16
MH125	Marécage	Marécage arborescent	2 080,58
MH126	Tourbière	Tourbière ouverte minérotrophe	6 652,29
MH127	Marécage	Marécage arborescent	1 234,63
MH128	Marais	Marais à glycérie	1 224,58
MH129	Marais	Marais à carex	1 666,98
MH130	Tourbière	Tourbière boisée minérotrophe	716,16
MH131	Marécage	Marécage arborescent	690,84
MH132	Marécage	Marécage arbustif	4 775,60
MH133	Marécage	Marécage arborescent	1 328,16
MH134	Marécage	Marécage arborescent	30 908,21
MH135	Marécage	Marécage arborescent	3 704,95
MH136	Marécage	Marécage arborescent	852,07

3.2.2 Description des milieux humides

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

3.2.2.1 Étang

Cinq étangs ont été caractérisés dans la zone d'étude. Les caractéristiques sont présentées au Tableau 8. L'hydrologie est typique des milieux humides, avec la présence d'eau libre, et la végétation est dominée par le saule discolor (*Salix discolor*) et l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*) pour la strate arbustive et le carex crépu (*Carex crinita*) et les scirpes (*Scirpus* sp.) pour la strate herbacée. Aucune caractéristique du sol n'a été relevée puisque le site est inondé. Deux étangs ont pu être classés comme étangs de castor alors que deux autres semblent d'origine anthropique.

Tableau 8. Synthèse des critères décisionnels des étangs

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques
MH037	1/0	86	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH080	1/0	100	n/d	Très mauvais	1/0	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

3.2.2.2 Marais

Prairie humide

Une seule prairie humide a été caractérisée lors des travaux de terrain. Elle présente une végétation typique des milieux humides dominée par le carex crépu, des indicateurs hydrologiques positifs et un sol hydromorphe. Ses caractéristiques sont présentées au Tableau 9.

Tableau 9. Synthèse des critères décisionnels des prairies humides

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH001	5/1	88	Réodoxique	Mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui

Dix-huit 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. Près du trois quarts des marais sont situés en littoral. La végétation est majoritairement dominée par le carex (*Carex* sp.) ou la glycérine (*Glyceria* sp.). 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 10.

Tableau 10. Synthèse des critères décisionnels des marais

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH013	2/1	71	Réductique	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
MH046	4/3	87	Réductique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH057	1/0	100	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH063	3/2	84	Réductique	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
MH084	2/0	100	Réductique	Très mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH088	2/0	84	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH092	3/1	87	Réductique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH103	2/1	76	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Non
MH106	2/1	89	Réodoxique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH108	1/0	93	n/d	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH116	3/2	83	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH128	4/0	97	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH129	5/1	94	Réductique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui

3.2.2.3 Marécage

Marécage arbustif

Quarante 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 de la moitié sont situés en littoral. La végétation dominante est l'aulne rugueux, le saule discolore 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 11.

Tableau 11. Synthèse des critères décisionnels des marécages arbustifs

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH003	3/1	51	-	Imparfait	0/0	Oui	Non	Non
MH007	5/1	84	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH008	2/1	74	-	Imparfait	1/1	Oui	Oui	Non
MH009	2/2	75	Réodoxique	Mauvais	1/2	Non	Oui	Oui
MH010	4/0	97	Réductique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH011	3/2	62	Réodoxique	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
MH022	2/2	86	Réodoxique	Mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH023	2/1	77	Réductique	Très mauvais	0/1	Oui	Non	Oui
MH028	3/1	90	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH029	2/1	66	-	Imparfait	0/1	Oui	Non	Non
MH036	2/1	84	Réductique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH041	5/1	79	Réductique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH044	3/1	91	Réductique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH045	4/2	87	Réductique	Très 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
MH060	3/0	97	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH064	3/0	93	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH073	4/1	88	Réodoxique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui
MH074	3/2	87	Réodoxique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH075	2/1	73	-	Imparfait	2/0	Oui	Oui	Non
MH076	2/1	68	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH078	1/1	65	Réodoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH079	1/1	65	Réodoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH085	2/1	74	Réodoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Oui
MH086	2/1	74	Réodoxique	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Non
MH087	4/2	86	Réodoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH089	5/0	88	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH090	3/0	89	Réductique	Très mauvais	1/0	Oui	Oui	Oui
MH094	2/1	56	-	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH097	4/0	100	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Non

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH105	4/2	90	Réodoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH111	1/0	100	n/d	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH114	2/3	78	Réodoxique	Mauvais	2/1	Non	Oui	Oui
MH115	2/0	80	-	Imparfait	0/0	Oui	Non	Non
MH117	2/1	78	Réodoxique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH120	2/1	71	Réductique	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH132	1/3	42	-	Imparfait	0/0	Oui	Non	Non

Marécage arborescent

Le marécage arborescent est le type de milieu humide le plus fréquent dans la zone d'étude avec un total de 49 milieux caractérisés. La majorité présente une végétation typique des milieux humides ainsi qu'un sol hydromorphe. 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 12.

Tableau 12. Synthèse des critères décisionnels des marécages arborescents

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		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	Réodoxique	Mauvais	0/1	Oui	Non	Non
MH006	5/1	94	Réductique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH015	2/1	38	Réodoxique	Mauvais	0/0	Oui	Non	Oui
MH016	4/2	70	Réductique	Très mauvais	1/3	Oui	Oui	Oui
MH018	2/3	21	Réductique	Très mauvais	2/2	Non	Oui	Oui
MH019	3/2	42	Réductique	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH020	1/2	38	-	Imparfait	0/2	Non	Oui	Non
MH024	3/2	64	Réductique	Très mauvais	1/2	Oui	Oui	Oui
MH026	2/2	42	n/d	Très mauvais	2/1	Non	Oui	Oui
MH027	2/1	61		Imparfait	0/0	Oui	Non	Non
MH030	3/2	59	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	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	Oui
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
MH050	4/1	93	Réductique	Très mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH054	4/2	73	-	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Non
MH058	6/2	75	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH061	3/1	66	Réductique	Très mauvais	5/2	Oui	Oui	Oui
MH062	2/2 – 4/3	53 - 75	Réductique	Très mauvais	1/1 - 3/3	Oui	Oui	Oui
MH065	3/2	66	Réodoxique	Mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH067	2/1	51	Réodoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH071	1/3	55	Réodoxique	Mauvais	1/0	Oui	Oui	Non
MH083	2/3	74	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH091	3/0 – 5/0	96 - 96	Réductique	Mauvais	2/0 – 3/0	Oui	Oui	Oui
MH093	2/4	47	Réductique	Très mauvais	1/1	Non	Oui	Oui
MH095	2/2	59	Réductique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
MH100	3/1	67	-	Mauvais	3/0	Oui	Oui	Non
MH101	2/2	73	Réductique	Très mauvais	2/0	Non	Oui	Oui
MH104	4/1	72	-	Imparfait	3/1	Oui	Oui	Non
MH107	2/1	86	-	Imparfait	2/0	Oui	Oui	Non
MH109	3/0	82	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH110	3/0	82	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH113	3/1	85	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH119	4/1	85	Réodoxique	Mauvais	1/0	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
MH123	5/1	72	Réductique	Très mauvais	3/1	Oui	Oui	Oui
MH124	4/1	75	-	Imparfait	2/0	Oui	Oui	Oui
MH125	4/1	75	Réductique	Très mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH127	1/1	74	Réductique	Très mauvais	3/2	Oui	Oui	Oui
MH131	5/2	70	-	Mauvais	1/2	Oui	Oui	Non
MH133	3/2	83	Réductique	Très mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH134	3/1	66	Réodoxique	Mauvais	2/0	Oui	Oui	Oui
MH135	2/2	57	Réodoxique	Mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui

3.2.2.4 Tourbière

Tourbière ouverte – minérotrophe

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 mælicaria*). Les caractéristiques des tourbières ouvertes sont présentées au Tableau 13.

Tableau 13. Synthèse des critères décisionnels des tourbières ouvertes

Milieu humide	Végétation		Sol		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/N I	% recouv. Absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Végétation typique	Indicateurs hydrologiques	Sol hydromorphe
MH021	-	-	-	-	-	-	-	-
MH038	3/0	82	Organique	Très mauvais	1/1	Oui	Oui	Oui
MH055	3/2	88	Organique	Très mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/N I	% recouv. Absolu FACH+OBL	Sol	Classe drainage		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques
MH056	4/1	90	Organique	Très mauvais	2/1	Oui	Oui	Oui
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

Tourbière boisée – minérotrophe

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 et le saule discolore. 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 14.

Tableau 14. Synthèse des critères décisionnels des tourbières boisées

Milieu humide	Végétation		Sol		Hydrologie	Conclusion		
	Test dominance FACH+OB/NI	% recouv. absolu FACH+OBL	Type sol	Classe drainage		Nombre indicateurs primaires / secondaires	Végétation typique	Indicateurs hydrologiques
MH017	4/4	72	Organique	Très mauvais	1/1	Non	Oui	Oui
MH031	3/3	70	Organique	Très mauvais	2/1	Oui	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
MH069	2/1	88	Organique	Mauvais	2/2	Oui	Oui	Oui
MH070	2/1	87	Organique	Mauvais	2/3	Oui	Oui	Oui
MH072	2/0	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
MH130	3/3	79	Organique	Très mauvais	4/2	Oui	Oui	Oui

3.2.3 Fonctions et état initial des milieux humides

Les fonctions remplies ont été évaluées pour chaque milieu humide répertorié et sont présentées à l’annexe IV.

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 IV.

3.3 Milieux hydriques

Les inventaires ont permis de répertorier 172 traverses de cours d'eau 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.

Le Tableau 15 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 I. Les fiches de caractérisation des milieux hydriques sont présentées à l'annexe V.

Tableau 15. Synthèse des cours d'eau répertoriés

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
001	Intermittent	10	-	-
002	Intermittent	2,2	-	-
003	Intermittent (amont)	0,6	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
004	Permanent	10,3	Présence	-
005	Intermittent	1,5	-	-
006	Intermittent	1,8	-	-
007	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		
011	Intermittent (amont)	10,0	-	-
	Permanent (aval)	3,2		
012	Intermittent	ND	-	-
013	Intermittent	1,0	-	-
014	Intermittent	2,0	-	-
015	Permanent	1,8		
016	Permanent	12,0	Présence	-
017	Permanent	1,8	-	-
018	Intermittent	1,5	-	-
019	Intermittent	1,0	-	-
020	Intermittent	2,3	-	-
021	Intermittent	2,2	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
022	Intermittent	1,5	-	-
023	Intermittent	1,5	-	-
024	Intermittent	1,0	-	-
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)	LMH		
028	Permanent	12,3	Présence	-
032	Intermittent	1,8	-	-
034	Permanent	1,3	-	DEFU
035	Permanent	2,5	-	-
036	Souterrain (amont)	ND	-	-
	Permanent (aval)	2,3		
037	Permanent	3,5	-	-
038	Intermittent	3,0	-	-
039	Permanent	3,0	-	-
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		-	-
044	Permanent	9,3	Présence	-
045	Permanent	6,0	Présence	DEFU
046	Intermittent (amont)	2,7	Présence	-
	Permanent (aval)	1,7		
047	Intermittent	2,2	-	-
048	Intermittent (amont)	1,8	Présence	-
	Permanent (aval)	1,2		

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
049	Permanent	1,5	-	GYPO
050	Permanent	1,5	Présence	-
051	Permanent	2,7	Présence	-
052	Intermittent (amont)	2,7	-	-
	Permanent (aval)	1,3	-	-
053	Permanent	3,0	-	-
054	Intermittent	2,0	-	-
055	Intermittent	1,0	-	-
056	Intermittent (amont)	1,0	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
057	Permanent	3,2	-	-
058	Intermittent	1,5	-	-
059	Intermittent	1,5	-	-
060	Intermittent	1,0	-	-
061	Permanent	2,2	-	DEFU
062	Permanent	3,3	Présence	-
063	Permanent	7,3	Présence	-
064	Permanent	LMH	Présence	-
065	Permanent	3,3	-	-
066	Permanent	2,1	-	-
067	Permanent	1,2	-	-
068	Permanent	0,7	-	-
069	Permanent	2,0	-	-
070	Permanent	3,0	Présence	-
071	Permanent	1,7	-	-
072	Intermittent	1,5	-	DEFU
073	Intermittent	1,3	-	-
074	Permanent	3,3	-	-
075	Permanent	2,0	-	-
076	Permanent	0,8	-	DEFU
077	Permanent	3,1	-	-
078	Permanent	1,5	-	-
079	Permanent	1,4	-	-
081	Intermittent	1,2	-	DEFU
082	Permanent	4,0	Présence	-
083	Permanent	2,3	Présence	-
084	Permanent	8,8	-	DEFU
085	Permanent	1,0	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
086	Permanent	2,0	Présence	-
087	Intermittent	0,9	Présence	-
088	Permanent	1,2	Présence	-
089	Permanent	2,2	-	-
090	Intermittent	1,5	-	-
091	Intermittent	1,4	-	-
092	Permanent	1,0	-	-
093	Permanent	2,0	-	DEFU
094	Permanent	2,0	-	DEFU
095	Permanent	1,4	-	-
096	Permanent	0,9	-	-
097	Intermittent	0,7	-	-
098	Intermittent	0,9	-	DEFU
099	Intermittent	1,1	-	DEFU
100	Intermittent	0,4	-	-
101	Intermittent	0,8	-	-
102	Intermittent	0,8	-	-
103	Intermittent	0,8	-	DEFU
104	Intermittent	1,0	-	-
105	Intermittent	1,0	-	-
106	Intermittent	0,8	-	-
107	Permanent	0,9	-	-
108	Intermittent	0,7	-	-
109	Intermittent (amont)	0,5	-	-
	Permanent (aval)	1,0		
110	Permanent	0,6	-	-
111	Permanent	1,8	-	-
112	Intermittent	1,3	-	DEFU
113	Permanent	1,0	-	-
114	Permanent	1,5	-	-
115	Permanent	2,0	-	DEFU
116	Intermittent	1	-	-
119	Permanent	1,8	-	-
120	Intermittent	1,5	-	-
122	Intermittent	1,2	-	-
123	Permanent	10,0	Présence	-
124	Permanent	1,5	-	-
125	Intermittent	1,9	-	-
126	Permanent	3,7	-	-

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
127	Permanent	3,0	-	-
128	Permanent	3,0	-	-
129	Intermittent	LMH	-	-
130	Permanent	6,3	-	-
131	Intermittent	3,0	-	-
134	Permanent	1,8	-	-
137	Permanent	2,5	-	-
138	Permanent	2,0	-	-
139	Intermittent	1,0	-	-
140	Intermittent	1,5	-	-
143	Permanent	3,0	-	DEFU
144	Intermittent (amont)	0,9	Présence	-
	Permanent (aval)	1,6		
145	Permanent	2,3	Présence	-
146	Permanent	ND	-	-
147	Permanent	LMH	-	-
155	Intermittent	1,3	-	-
156	Intermittent	1,2	-	-
158	Intermittent	0,9	-	-
160	Permanent	1,5		
161	Permanent	1,5	-	-
162	Intermittent	1,0	-	-
163	Permanent	3,0	-	-
164	Permanent	2,3	-	-
165	Permanent	2,8	-	-
166	ND	ND	-	-
167	Permanent	4,0	-	DEFU
168	Permanent	3,0	-	-
169	Permanent	2,2	-	-
170	Permanent	2,2	-	-
171	Permanent	30	Présence	
173	Permanent	1,0	-	-
175	Permanent	2,0	-	-
181	Permanent	4,0	-	-
184	Permanent	4,0	-	-
186	Permanent	3,0	-	-
187	Permanent	3,0	-	-
188	Permanent	2,5	-	-
189	Permanent	2,5	-	DEFU

Numéro de traverse (TA)	Pérennité	Largeur moyenne littoral (m)	Omble de fontaine	Salamandre en situation précaire*
190	Permanent	2,0	-	-
191	Intermittent	1,5	-	DEFU
192	Intermittent	0,7	-	DEFU
193	Intermittent	1,0	-	DEFU
194	Intermittent	1,2	-	DEFU
195	Intermittent	0,8	-	-
196	Intermittent	0,8	-	-
197	Intermittent	1,3	-	-
198	Intermittent	1,5	-	DEFU
199	Intermittent	1,1	-	DEFU
200	Intermittent (amont)	1,0	-	-
	Permanent (aval)	ND	-	-
201	Permanent	1,1	-	-
202	Permanent	1,0	-	-
203	Permanent	ND	Présence	
204	Permanent	ND	Présence	
205	Permanent	ND	Présence	

*GYPO : *Gyrinophilus porphyriticus* – Salamandre pourpre

DEFU : *Desmognathus fuscus* – Salamandre sombre du Nord

3.3.1 Inventaire du poisson

Espèces répertoriées

L'omble de fontaine a été répertorié ou considéré présent à 25 traverses (Tableau 15). Outre l'omble de fontaine, six espèces ont pu être identifiées : mullet de lac (*Couesius plumbeus*), méné à ventre rouge du nord ou ventre citron (*Phoxinus sp.*), méné à museau arrondi (*Pimephales notatus*), mullet à cornes (*Semotilus atromaculatus*) chabot visqueux (*Cottus cognatus*) et naseux noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*). 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 VI présente les données de la pêche électrique et les résultats. Des photographies sont présentées à l'annexe XI.

Habitats d'intérêt

Les cours d'eau majeurs présents dans la zone d'études sont tous des habitats de reproduction et d'alevinage pour l'omble 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'omble de fontaine (Tableau 16).

Tableau 16. Cours d'eau présentant des habitats d'intérêts pour l'omble 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
011	X	X	Aval du ponceau seulement; Fraie à l'embouchure
012	X	X	Fraie à l'embouchure
016	X	X	Aval du ponceau seulement; Fraie à l'embouchure
028	X	X	Rivière Nebnellis
029	X	X	
035		X	
044	X	X	
045	X	X	Rivière Kokombis
046	X	X	Aval du ponceau seulement; Fraie à l'embouchure
048		X	Aval de la route seulement
049	X	X	
050	X	X	Aval du ponceau seulement
051	X	X	Rivière Kokombis
062	X	X	
063	X	X	Rivière Sampson
064	X	X	
070		X	
074	X	X	Rivière Kokombis
077	X	X	Fraie en aval du ponceau seulement
082	X	X	
083	X	X	
086		X	
087		X	
088		X	Aval du ponceau seulement
089	X	X	
107	X	X	
123	X	X	Ruisseau White
126		X	
127		X	
130		X	
137		X	
143		X	
144		X	Aval du ponceau seulement
145	X	X	
146		X	

Numéro de traverse (TA)	Habitat		Commentaires
	Fraie	Alevinage	
171	X	X	Rivière Chaudière
184		X	
203	X	X	
204	X	X	
205	X	X	

3.3.2 Inventaire des salamandres de ruisseaux

Des salamandres en situation précaire ont été répertoriées à 26 traverses, soit une salamandre pourpre et 25 salamandres sombres du Nord. La salamandre à deux lignes est la seule autre espèce de salamandre identifiée lors des inventaires. Les résultats de l'inventaire des salamandres sont présentés à l'annexe VII. Des photographies sont présentées à l'annexe XI.

3.3.3 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 VIII.

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 VIII.

3.4 Milieux terrestres

Lors de la caractérisation, 38 milieux terrestres ont été répertoriés. 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 qui ne possédaient finalement pas les caractéristiques d'un milieu humide. Le Tableau 17 présente un résumé des milieux terrestres et les fiches de caractérisation sont présentées à l'Annexe IX. Les stations d'inventaire des milieux terrestres sont présentées sur l'atlas cartographique à l'Annexe I.

Tableau 17. Synthèse des milieux terrestres de la zone d'étude

Nom	Type	Écosystème
MT01	Forêt feuillue	Hêtraie à grandes feuilles
MT02	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT03	Forêt feuillue	Bétulaie jaune à érable à sucre
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
MT08	Forêt de conifères	Sapinière
MT09	Forêt feuillue	Érablière sucrière

Nom	Type	Écosystème
MT10	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT11	Forêt de conifères	Sapinière à épinette rouge
MT12	Forêt mixte	Érablière rouge à sapin baumier
MT13	Forêt feuillue	Érablière sucrière à bouleau à papier
MT14	Forêt mixte	Sapinière à bouleau jaune
MT15	Forêt feuillue	Bétulaie jaune à érable à sucre
MT16	Forêt feuillue	Bétulaie jaune
MT17	Forêt de conifères	Sapinière
MT18	Forêt feuillue	Érablière sucrière
MT19	Forêt feuillue	Hêtraie à grandes feuilles
MT20	Friche	-
MT21	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier hybride
MT22	Forêt mixte	Sapinière à bouleau jaune
MT23	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble à érable à sucre
MT24	Forêt de conifères	Pessière rouge
MT25	Forêt feuillue	Hêtraie à grandes feuilles à érable à sucre
MT26	Forêt feuillue	Érablière à sucre 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
MT33	Forêt mixte	Sapinière à bouleau jaune
MT34	Forêt mixte	Érablière à érable de Pennsylvanie et à sapin baumier
MT35	Forêt de conifères	Sapinière
MT36	Forêt de conifères	Sapinière
MT37	Forêt de conifères	Cédrière à sapin baumier
MT38	Forêt mixte	Sapinière à bouleau jaune

3.5 Espèces en situation précaire et habitats potentiels

3.5.1 Espèces floristiques répertoriées

Une espèce en situation précaire a été observée lors des travaux de terrain, il s'agit de la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*).

Tableau 18. Espèces en situation précaire répertoriées dans la zone d'étude

Localisation	Espèce	Nombre de tiges/individus	Commentaires
	Informations masquées		-
	Informations masquées		-
	Informations masquées		

3.5.2 Espèces fauniques répertoriées

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

3.5.3 Espèces potentiellement présentes

La consultation de l'outil cartographique du CDPNQ (CDPNQ, 2023) 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 V.

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 19. 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 19. 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 miversants, sauf les versants nord.	Moyen ; L'habitat est partiellement présent. Les érablières sont majoritairement dans de fortes pentes sur un sol sec à bon drainage.
<i>Carex folliculata</i>	Carex folliculé	ESDMV	-	Milieux 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 ne soit notée.
<i>Salix amygdaloides</i>	Saule à feuilles de pêcher	ESDMV	-	Marécages, hauts rivages; plante facultative des milieux humides.	Faible ; Habitat présent. Cette espèce aurait été facile à observer lors des inventaires.
Herpétofaune					
<i>Diadophis punctatus</i>	Couleuvre à collier	ESDMV	-	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.
<i>Lithobates palustris</i>	Grenouille des marais	ESDMV	-	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.	Élevée ; 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 limpides 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'arbustaires et de milieux ouverts à moins de 300m de l'eau.	Élevée ; En plus d'être située dans l'habitat essentiel de l'espèce, la zone d'étude présente une diversité de milieux riverains favorable à la présence de la tortue des bois.
<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	Faible ; On retrouve sur la zone d'étude des zones avec une présence

Nom latin	Nom français	Statut provincial	Statut fédéral	Habitat préférentiel	Potentiel de présence et justification
				courant est faible et où il y a abondance de végétaux, de sites d'exposition au soleil et de substrat organique.	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.
Mammifère					
<i>Microtus chrotorrhinus</i>	Campagnol des rochers	ESDMV	-	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	-	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.
Poisson d'eau douce					
<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 galet, 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 tête rose	ESDMV	-	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.

ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

3.6 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Une seule EFEE, le roseau commun (*Phragmites australis*) a été observé dans la zone d'étude. Le Tableau 20 présente les observations d'EFEE et ces observations sont localisées à la figure A-1 de l'Annexe I. Des photographies sont présentées à l'Annexe VI.

Tableau 20. Colonies de roseau commun répertoriée

Localisation	Superficie (m ²)
FG019	12
FG031	-
FG042	12
FG044	3 m de long
FG049	2 m de long
FG054	3
AB14	150
MPL03	150
MPL100	-
MED03	4
MED14	54
AM02	6 m de long
AM04	-
AM07	3 m de long
AM08	2
AQ02	4

3.7 Autres observations

3.7.1 Observation faunique

Les autres observations fauniques notées lors de la campagne terrain sont présentées dans le Tableau 21.

Tableau 21. 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>Pseudacris 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.

Nom latin	Nom français	Commentaires
Mammifère		
<i>Castor canadensis</i>	Castor	A plusieurs endroits, des traces de présence du castor ont été observées : barrages, huttes 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 pour une zone d'étude comprenant 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 d'éoliennes. Cette zone d'étude se trouve sur les territoires de la ville de Lac-Mégantic, la municipalité de Frontenac et celle d'Audet.

La zone d'étude comprend 136 milieux humides, qui couvrent une superficie de 46,57 ha. La majorité des milieux humides répertoriés sont des marécages arborescents.

Au total, 172 traverses de cours d'eau sont présentes dans la zone à l'étude. Il y a 93 traverses de cours d'eau qui sont permanentes et 61 de ces traverses de cours d'eau qui sont intermittents. Les 18 autres traverses ont un amont intermittent, mais un aval permanent. Les inventaires et les données disponibles montrent que 25 de ces cours d'eau ont une présence d'omble de fontaine et 26 cours d'eau ont des salamandres en situation précaire répertoriées. Un inventaire du poisson a été effectué et celui-ci a permis de répertorier six espèces en plus de l'omble de fontaine. Il s'agit du mulet de lac, du méné à ventre rouge du nord ou ventre citron, méné à museau arrondi, mulet à corne, le chabot visqueux, le naseux noir de l'est, 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.

Une espèce floristique en situation précaire a été observée, il s'agit de la matteucie fougère-à-l'autruche. Elle a été répertoriée dans trois stations de milieux humides. Plusieurs espèces fauniques à situation précaire 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, ainsi que le bec-de-lièvre. De plus, une espèce floristique exotique envahissante a été répertoriée dans la zone à l'étude, soit le roseau commun, présent le long de chemins existants.

5 PORTÉE ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et le client. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du client. La reproduction de ce document en entier ou en partie est autorisée sous réserve de faire référence à Groupe Hémisphères comme en étant l'auteur.

6 ASSURANCE QUALITÉ

Groupe Hémisphères 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.

7 RÉFÉRENCES

- AAC. (2002). *Le système canadien de classification des sols* (3e ed.). Agriculture et Agroalimentaire Canada. CNRC-NRC, Presses scientifiques du CNRC.
- Canards Illimités Canada. (2022). *Milieux humides cartographie détaillée* [Données]. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec> ; dernière modification le 2022-09-29
- CDPNQ. (2023). *Occurrences d'espèces en situation précaire* [Données]. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/occurrences-espèces-en-situation-precaire> ; dernière modification le 2023-04-28
- Loi sur les espèces en péril, L.C. 2002 (ch. 29). <https://laws.justice.gc.ca/fra/lois/s-15.3/>
- Lachance, D., Fortin, G., & Dufour Tremblay, G. (2021). *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional – décembre 2021* (p. 70 + 5 annexes). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides.
- Leclerc, J., Mercier, G., Pariseau, R., & Talbot, M. (2007). *Guide d'utilisation de la pêche à l'électricité* (p. 46). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de la recherche sur la faune.
- MELCC. (2021). *Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (p. 16). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides et Direction de l'aménagement, du milieu hydrique et de l'agroenvironnement. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/Lignes-directrices-contribution-financiere.pdf>
- MELCC. (2022a). *Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques* (p. 10). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.
- MELCC. (2022b). *Méthodes de détermination de la limite du littoral* (p. 20). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf>
- MELCC. (2022c). *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (Q-2, r. 17.1) - Guide de référence* (p. 176) [Version administrative]. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/reafie/guide-referencereafie.pdf>
- MELCCFP. (2023a). *Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec* [Données]. Ministère de l'Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs - Direction de l'expertise hydrique. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec> ; dernière modification le 2023-01-27
- MELCCFP. (2023b). *Espèces exotiques envahissantes (EEE)*. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp>
- MELCCFP. (2023c). *Espèces floristiques menacées ou vulnérables au Québec* [Données]. Ministère de l'environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>
- MELCCFP. (2023d). *Milieux humides potentiels du Québec* [Données]. Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels> ; dernière modification le 2023-01-27

MELCCFP. (2023e). *Occurrences d'espèces en situation précaire* (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec) [Carte]. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/especes-en-situation-precaire-quebec-rend-publiques-certaines-donnees-sur-les-especes-floristiques-et-fauniques-en-situation-precaire-38321>

MELCCFP. (2023f). *Recueil des protocoles standardisés d'inventaires de salamandres de ruisseaux au Québec* (p. 47 pages et annexes).
https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/PT_standardise_inventaire_salamandres.pdf

MELCCFP. (2023g). *Registre des aires protégées au Québec* [Données]. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction des aires protégées. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/aires-protegees-au-quebec>; dernière modification 2023-04-17

MELCCFP. (2023h). *Sentinelle - Espèces exotiques envahissantes* (Ministère de l'Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs) [Carte interactive]. <https://arcg.is/1uqyGS> ; dernière modification le 2023-01-27

MRC du Granit. (2003). *Schéma d'aménagement révisé : chapitre onze - Les secteurs de conservation et les territoires d'intérêt* (p. 26).

MRNF. (2023a). *Carte écoforestière à jour* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des Forêts-Direction des inventaires forestiers (DIF).
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations> ; dernière modification le 2023-03-31

MRNF. (2023b). *Couche hypsométrique à l'échelle 1/20 000* [Carte]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction générale de l'information géospatiale.
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/couche-hypsometrique-a-l-echelle-de-1-20-000> ; dernière modification le 2023-01-27

MRNF. (2023c). *Écosystème forestier exceptionnel (EFE)* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des Forêts-Direction de la protection des forêts (DPF).
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/ecosysteme-forestier-exceptionnel-efe> ; dernière modification le 2023-05-10

MRNF. (2023d). *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts. <https://mern.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/reseau-hydrographique-grhq/>

MRNF. (2023e). *Imagerie continue du gouvernement du Québec* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction générale de l'information géospatiale.
<https://mrnf.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/vue-aerienne-quebec-imagerie-continue/>

MRNF. (2023f). *Indice d'humidité topographique issu du LiDAR* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des Forêts-Direction des inventaires forestiers (DIF).
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/indice-humidite-topographique-issu-du-lidar> ; dernière modification le 2023-03-31

MRNF. (2023g). *LiDAR - Modèles numériques (terrain, canopée, pente)* [Données]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des Forêts-Direction des inventaires forestiers (DIF).
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar> ; dernière modification 2023-03-31

MRNF. (2023h). *Lit d'écoulement potentiel issu du LiDAR* [Carte]. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/lits-d-ecoulements-potentiels-issus-du-lidar> ; dernière modification le 2023-03-31

Munsell Soil Color Chart. (2009). *Munsell Color System; Color Matching from Munsell Color Company* / Munsell Color System; Color Matching from Munsell Color Company. <https://munsell.com/>

Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques, LQ (c-14).

<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2017C14F.PDF>

Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, RLRQ (c C-6.2). <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/C-6.2>

Loi sur la conservation du patrimoine naturel, RLRQ c. C-61.01.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-61.01>

Loi sur les compétences municipales, RLRQ c. C-47.1.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/C-47.1>

Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, RLRQ c Q-2, r 9.1.

<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=75855.pdf>

Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement, RLRQ c Q-2, r 17.1. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%2017.1.pdf>

Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles, RLRQ c. Q-2, r 0.1.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%200.1%20>

Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats, RLRQ c E-12.01, r 2.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/E-12.01,%20r.%203>

Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats, RLRQ c E-12.01, r 3.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/E-12.01,%20r.%203>

Service de la Faune aquatique. (2011). *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I — Acquisition de données: Vol. Tome I.* Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats.

Ville de Lac-Mégantic. (2005). *Plan d'urbanisme : règlement 1323* (p. 71 + 3 annexes).

ANNEXES

Annexe I

Atlas cartographique – Composantes du milieu naturel

Légende

Localisation des feuillets

Feuilles

Caractérisation écologique – Parc éolien de la Haute-Chaudière

Atlas cartographique - Composantes du milieu naturel

 Zone d'étude

 Voie ferrée

 Frontière Canada - États-Unis

 Limite municipale

Station d'inventaire

 Milieu humide

 Milieu terrestre

Point de traverse

 Aucune espèce d'interêt repertoriée

 Présence de salamandre en situation précaire

 Présence d'omble de fontaine, *Salvelinus fontinalis*

Hydrographie

 Cours d'eau permanent

 Cours d'eau intermittent

 Cours d'eau souterrain ou canalisé

 Cours d'eau (type non défini)

 Littoral

Milieu humide

 Étang

 Marais

 Prairie humide

 Marécage arbustif

 Marécage arborescent

 Tourbière ouverte minétrope (fen)

 Tourbière boisée minétrope (fen)

Espèce floristique exotique envahissante

 Roseau commun, *Phragmites australis*

0 50 100 150 200 m

Échelle : 1/2 500

Projection : NAD 1983 MTM 7

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

Novembre 2023

Localisation des feuillets - Composantes du milieu naturel





















































































































































