gbi
Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

Étude d'impact sur l'environnement

Pour l'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

rmr
Régie des matières résiduelles
Lac-Saint-Jean

Deuxième série de réponses aux questions et commentaires du MELCCFP – ÉIE pour l'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Date : 19 décembre 2024
Dossier gbi : 13146-01
Dossier SNC-Lavalin : 689358
Dossier MELCCFP : 3211-23-086

Table des matières

1.0 Mise en contexte du projet 1
2.0 Analyse des impacts du projet 4
2.1 Description des impacts 4
2.1.1 Impacts sur la gestion des résidus de balayage de rue 4
2.1.2 Impact sur les effluents 6
2.1.3 Impact sur les eaux souterraines 10
2.1.4 Impact sur le milieu humide et hydrique 12
2.1.5 Impact sur les espèces végétales 19
2.1.6 Impact du dynamitage sur le milieu récepteur 23
2.1.7 Impact sur les espèces fauniques 30
2.1.8 Impact sur le milieu humide 54
3.0 Renseignement à fournir pour l'étape de l'acceptabilité environnementale ... 57
3.1.1 Impact sur les effluents 57
3.1.2 Impact sur les sols 62
3.1.3 Impact sur les milieux humides et hydriques 62
3.1.4 Impacts sur le patrimoine archéologique 65
4.0 Commentaires 66
5.0 Références 69

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tonnages annuels enfouis au LET d'Hébertville-Station 2
Tableau 2 : Scénarios d'enfouissement annuel au LET d'Hébertville-Station 3
Tableau 3: Critères sélectionnés pour l'estimation de la qualité de l'habitat pour les espèces à statut précaire 25
Tableau 4 : Poids de la chage explosive (kg) en fonction du type de substrat 28
Tableau 5 : Identification des espèces de chauve-souris selon l'enregistreur et le mois 43

Liste des figures

Figure 1 : Extrait de la carte 20 du PRMHH - Indice de priorisation final des complexes de milieux humides 19
Figure 2 : Extrait de la carte 24 du PRMHH - Milieux humides d'intérêt à la conservation en territoire privé 19
Figure 3 : Exemple de positionnement des critères de sélection sur une carte de l'annexe R-2 de la première série de réponses aux questions 22
Figure 4 : Exemple présentant la probabilité d'occurence 23
Figure 5 : Critères de sélection pour l'habitat du Quiscale rouilleux 26
Figure 6 : Critères de sélection pour l'habitat de la Paruline du Canada 26
Figure 7 : Critères de sélection pourl'habitat de l'Engoulevent d'Amérique 27
Figure 8 : Diagramme de Gantt pour les périodes de réalisation des travaux en dehors de la période sensible pour les espèces aquatiques, pour la faune aviaire et les chiroptères 28
Figure 9 : Localisation des cours d'eau CE-27 et CE-28 (tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact) 37
Figure 10 : Localisation du cours d'eau CE-7 (tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact) 37
Figure 11 : Ensemble des milieux humides et hydriques de la phase 2B tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact) 38
Figure 12 : Sous-bassins versant nord et sud (extrait de l'annexe K) 38
Figure 13 : Sous-bassins versants naturels seteur de la phase 2B tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact) 39
Figure 14 : Sens du drainage des zones humides (tirée de l'annexe 5.1 de l'étude d'impact) 39
Figure 15 : Superpostion des millieux humides et hydriques avec les infrastructures dans la zone des travaux (extrait de l'annexe F) 40
Figure 16 : Exemple de limite de polygone avec une surface d'arbres d'une hauteur supérieure à 18 m (■) et des chicots (●) 49
Figure 17 : Interprétation des données des IQH théoriques et validés selon l'espèce 50

Liste des annexes

Annexe A

Vue en coupe du site d'enfouissement existant et détails

Annexe B

Caractérisation et évaluation de l'état initial des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet d'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Annexe C

Vue en plan de la modification de la zone tampon du lieu d'enfouissement existant et de son agrandissement

Annexe D

Vue en plan de la localisation des puits d'observation des eaux souterraines et des points de contrôle du biogaz

Annexe E

Étude géotechnique et hydrogéologique complémentaire

Annexe F

Plan de superposition des milieux humides et hydriques avec la zone des travaux

Annexe G

Localisation de la zone à l'étude en vue de l'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Annexe H

Fiches détaillées des inventaires végétaux

Annexe I

Carte de l'habitat potentiel estival et hivernal et carte des zones de ponte potentielles de la tortue serpentine

Annexe J

Cartes de localisation des composantes de l'habitat de la tortue serpentine au sein du milieu visé et à l'échelle régionale

Annexe K

Vue en plan de la phase 2B projetée avec délimitation des bassins versants

Annexe L

Localisation des obstacles à la libre circulation du poisson et conclusions apportées par Eurêko ! Sur la susceptibilité d'être l'habitat du poisson

Annexe M

Évaluation du nombre de couples nicheurs fréquentant le milieu et affectés par une perte d'habitat associées au projet

Annexe N

Carte de la présentation des positions des enregistreurs au cours de trois campagnes d'écoute

Annexe O

Cartes de la présentation des peuplements écoforestiers (5e inventaire) et des cartes dendrométriques et la présentation des relevés effectués sur le terrain

Annexe P

Gestion du goéland -Qualité de l'eau et reproduction, Diagnose de la Baie Cascouia

Annexe Q

Produit neutralisant d'odeurs

Annexe R

Étude de stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles

Annexe S

Explication sommaire du projet de valorisation du biogaz

Annexe T

Inventaire archéologique, activité de recherche

Équipe de réalisation

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

M[me] Lisa Gauthier, ing., M.Sc. — Gestionnaire – Projets et environnement

gbi

M[me] Kateri Normandeau, ing., P.Eng., M.Env., PMP ASC — Directrice du projet

Spécialistes et collaborateurs

Aspect technique	**Spécialité / activité**
M. Anthony Dufour, ing.	Conseiller ingénierie
M[me] Karine Anctil, techn.	Mise en plan

Édition	**Spécialité / activité**
M[me] Isabelle Girard	Adjointe administrative

SNC-Lavalin inc.

M. Jean-François Aubin, M. A., ENV-SP — Chargé de projet - Environnement

Spécialistes et collaborateurs

Milieu humain	
M. Jean-François Aubin, M. A., ENV-SP	Utilisation du territoire
M. Matthew Wallet, M. Env.	Utilisation du territoire

WSP Canada inc.

Spécialistes et collaborateurs

Milieu physique	**Spécialité / activité**
M. Samuel Lévêque	Conseiller technique
M. Benjamin Parys, Ph. D.	Conseiller technique

Environnement CA

Spécialistes et collaborateurs

Milieu biologique	**Spécialité / activité**
M. Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.	Conseiller technique
M^{me} Christel Blot, biologiste, M.Sc.	Conseillère technique
M^{me} Karyane Bergeron, biologiste, B. Sc.	Conseillère technique
M. Félix Bonet, technicien de la faune	Conseiller technique
M. Maxime Tremblay, technicien et agent de la faune	Conseiller technique
M^{me} Marianne Taillefer, géographe, B. Sc.	Conseillère technique
M^{me} Julie Lemieux, biologiste, Ph. D.	Conseillère technique

1.0 Mise en contexte du projet

QC2 - 1 En réponse à la **QC-3**, l'initiateur précise que malgré les programmes en place sur le territoire, une hausse des quantités de matières résiduelles éliminées est constatée. Cette observation est cohérente avec les résultats provinciaux publiés sur l'évolution des quantités éliminées au Québec[1]. Néanmoins, si un seul scénario est retenu dans l'étude d'impact, il importe d'identifier de quelle façon les données d'une seule année (2021) peuvent être considérées comme étant représentatives des années futures, et ce, sur la durée de l'autorisation demandée. Selon les données déclarées par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean dans le cadre du programme de redistribution des redevances à l'élimination, les quantités de matières éliminées au lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station ont connu une hausse de près de 10 % entre 2021 et 2022 (sans tenir compte du matériel de recouvrement journalier).

Les projections de quantités de matières résiduelles à enfouir doivent tenir compte de l'évolution des quantités de matières résiduelles à éliminer sur le territoire ainsi que des mesures de réduction, de réemploi et de recyclage en place et à venir dans les prochaines années. L'initiateur doit présenter au Ministère le ou les scénarios projetés en lien avec les renseignements précédents.

Réponse

Le tonnage, retenu pour l'agrandissement du LET, correspond (à 500 tonnes près) au tonnage autorisé dans le décret 230-2018 émis le 14 mars 2018 à la RMR.

Ce tonnage découlait d'une étude réalisée par Chamard Stratégies Environnementales en 2016 et intitulée « Évaluation des besoins d'enfouissement dans le cadre d'une demande d'autorisation du tonnage annuel du LET d'Hébertville-Station. Ce rapport est présenté à l'annexe 2.2 de l'étude d'impact (demande de modification de décret, voir l'annexe 2).

[1] RECYC-QUÉBEC. 2023.

Ce rapport considérait deux (2) scénarios :

- Scénario pessimiste (statu quo) : aucune démarche de réduction n'est mise en œuvre;
- Scénario optimiste : atteinte complète (100 %) des objectifs du PGMR.

Le rapport recommandait d'augmenter le tonnage annuel à 203 500 tonnes, correspondant à l'année maximale du statu quo en incluant un facteur de sécurité de 10 %. À noter que, pour l'agrandissement, le tonnage demandé a été arrondi à 203 000 tonnes.

Le tableau suivant présente les tonnages annuels enfouis au LET d'Hébertville-Station pour la période 2019 à 2023 :

Tableau 1 : Tonnages annuels enfouis au LET d'Hébertville-Station

Année	Tonnage enfoui (tonnes)
2019	132 809
2020	132 582
2021	128 769
2022	141 193
2023	148 228

L'augmentation du tonnage observée en 2022 et 2023 s'explique principalement par un apport supplémentaire d'environ 10 000 tonnes de résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) à la suite de la fermeture des lieux d'enfouissement de résidus de construction et démolition du Saguenay–Lac-Saint-Jean et à l'augmentation des résidus des ICI.

Afin d'évaluer l'évolution des tonnages au cours des prochaines années, nous proposons une évaluation semblable à celle réalisée par Chamard, mais basée sur trois (3) scénarios plutôt que deux (2) : un scénario pessimiste, un scénario réaliste et un scénario optimiste.

Scénario optimiste : il représente une situation idéale, en supposant que les objectifs prévus aux PGMR régionaux soient atteints d'ici 2031 et que la diminution des tonnages se poursuive de façon plus lente par la suite (2 % par année) en raison de divers programmes à venir.

Scénario réaliste : ce scénario représente une situation qui nous apparaît plus probable et nuancée. Il propose que les objectifs du PGMR soient atteints en 2036, soit cinq (5) ans plus tard que le scénario optimiste. Par la suite, la diminution de tonnage se poursuivra de façon plus lente (2 % par année).

Scénario pessimiste : ce scénario représente une situation bien en deçà des attentes, où les objectifs du PGMR ne seraient pas atteints avant 2041. Par la suite, la diminution de tonnage se poursuivra de façon plus lente (2 % par année).

Tableau 2 : Scénarios d'enfouissement annuel au LET d'Hébertville-Station

	Saguenay-Lac-Saint-Jean	
	kg/hab	tonnage annuel
Optimiste		
2023	523	148 228
2031	449	124 533
2036	418	112 793
2041	389	102 160
Réaliste		
2023	523	148 228
2031	474	131 513
2036	449	121 066
2041	419	109 653
Pessimiste		
2023	523	148 228
2031	494	137 036
2036	482	130 041
2041	449	117599

Note : les taux d'enfouissement prévus dans les PGMR de la RMR, de la MRC du Fjord et de Ville de Saguenay ainsi que les populations respectives ont été utilisés pour les calculs de tonnages et de kg/habitant moyen (379 kg/hab, 495 kg/hab et 470 kg/hab). Il est à noter que les prévisions de tonnages ne vont pas au-delà de 2041, car les prévisions démographiques ne sont pas disponibles au-delà.

La réduction des matières éliminées au LET d'Hébertville-Station sera plus ou moins rapide en fonction des divers programmes qui seront mis en œuvre au cours des prochaines années et de leur efficacité.

Également, les objectifs de réduction ne pourront être atteints sans le détournement d'une grande partie des résidus de construction et démolition qui sont actuellement éliminés au LET d'Héberville-Station.
Par ailleurs, le déploiement de la collecte des matières organiques dans les industries, commerces et institutions (ICI) est en cours et se poursuivra au cours des prochaines années, ce qui devrait aussi permettre de réduire les tonnages enfouis.

Dans ce contexte, le choix de maintenir le tonnage maximal de 203 000 tonnes annuelles reste une approche prudente. En effet, les tonnages actuels et prévus en fonction des trois (3) scénarios demeurent en deçà de la limite autorisée par la modification du décret 230-2018 et demandée pour l'agrandissement.

2.0 Analyse des impacts du projet

2.1 Description des impacts

2.1.1 Impacts sur la gestion des résidus de balayage de rue

QC2 - 2 L'initiateur prévoit ne plus recevoir les résidus de balayage de rues à l'enfouissement pour les municipalités régionales de comté outre la sienne à compter du 1er juillet 2024. À cet effet, l'initiateur doit préciser :

- Les étapes de mise en œuvre de cette modification apportée à la gestion actuelle de ces matières;
- Les enjeux potentiels à prévoir;
- Les démarches entreprises pour trouver d'autres avenues pour la gestion de ces matières;
- Si cette modification de territoire s'applique uniquement pour ce type de matière résiduelle;
- Le territoire que desservira le LET actuel et projeté pour la gestion des résidus de balayages de rues à court et à long terme.

Réponse

Cette mesure est présentement en suspens. En effet, des analyses détaillées ont été réalisées par la RMR et par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) afin de déterminer les teneurs en chlorures de différentes sources de résidus de balayage de rue.

Les chlorures sont présents en concentrations variables dans les différentes sources de résidus de balayage de rue et les résultats sont préoccupants. Néanmoins, des travaux supplémentaires doivent être réalisés afin de réaliser une analyse plus générale de la toxicité.

Par conséquent, un mandat a été donné à une firme d'experts afin de préparer un plan d'action qui permettra de déterminer la cause de la toxicité à l'effluent du système de traitement du lixiviat.

Une réévaluation de cette décision sera faite à l'automne 2025, de concert avec les différents intervenants. Si jamais la RMR décidait de remettre en œuvre sa décision de refuser les résidus de balayage de rue pour la saison 2026, le MTMD ainsi que les municipalités seront parties prenantes de la décision.

Il est à noter que la RMR n'est pas le générateur de cette matière. Les générateurs respectifs (MTMD et municipalités) devront trouver d'autres modes de gestion de ces résidus s'il est démontré que ces matières causent une problématique de toxicité au niveau du lixiviat traité. Des démarches ont déjà été entreprises pour évaluer d'autres options possibles.

Pour l'instant, cette mesure s'appliquerait essentiellement à ce type de résidu.

Cependant, la RMR se garde en tout temps le droit de refuser certaines matières si celles-ci risquent de mettre en péril le respect de la réglementation et de ses autorisations (ex. : problématiques d'odeurs et de traitement des eaux). Il est à noter que depuis plusieurs années la RMR refuse la réception de certaines matières à l'enfouissement s'il existe des doutes raisonnables concernant leurs impacts sur le bon fonctionnement et la conformité des opérations.

Pour l'instant, il n'est pas possible de confirmer le territoire qui sera desservi pour la gestion de ces résidus à court et moyen terme, mais le RMR confirme que le mode de gestion respectera la réglementation et les autorisations, et que le tout sera réalisé de concert avec les intervenants concernés. Le MELCCFP sera informé aussitôt que possible du développement de ce dossier.

2.1.2 Impact sur les effluents

QC2 - 3 Les réponses aux **QC-19** et **QC-20** indiquent que l'eau sortant des deux nouveaux bassins de sédimentation sera filtrée par le terrain naturel. Les rejets en milieu naturel peuvent augmenter le risque de débordement ou d'érosion associés aux cours d'eau concernés.

L'initiateur doit évaluer le risque de détérioration des cours d'eau naturels récepteurs et préciser s'il est prévu que l'effluent soit complètement infiltré par le sol.

De plus, si l'infiltration de l'effluent est le processus retenu, l'initiateur doit transmettre au Ministère davantage de renseignements concernant sa faisabilité, notamment si le type de substrat en place le permet. L'information présentée pour l'instant indique plutôt que le sol dans le secteur est rocheux et peu propice à l'érosion, ce qui pourrait s'avérer également peu propice à l'infiltration.

Réponse

Effectivement, le sol est rocheux aux endroits prévus pour le rejet de l'eau sortant des deux (2) bassins de sédimentation. Cependant, l'opération du site actuel (phase 1) démontre que le roc en place a une certaine capacité d'infiltration. Également, les fossés de drainage sont aménagés, la plupart du temps, sur du remblai constitué de matériel perméable ou, pour quelques secteurs, dans du roc fracturé par le gel-dégel, comme indiqué au plan 161-10993-00_F04 présenté à l'**annexe A**. Lors des épisodes de pluie, l'eau qui s'écoule dans le fossé qui draine le secteur fermé des cellules du site actuel s'infiltre rapidement dans le matériel de remblai perméable ou dans le roc fissuré (environ 5 hectares de fermés depuis 2018). Il est constaté qu'une faible quantité d'eau de ruissellement atteint le bassin de sédimentation BS-1. De plus, l'eau de ruissellement qui atteint le bassin s'infiltre aussi à travers le fond du bassin ainsi qu'à travers la digue à la sortie du bassin. Le niveau d'eau n'est jamais monté jusqu'au niveau des conduites de sortie des bassins.

Il est anticipé que le même phénomène survienne avec la zone 2B de l'agrandissement où le même type de conception est proposé sur la base de l'aménagement des fossés principalement dans un remblai perméable et où on retrouve le même socle rocheux fracturé en surface. Une forte quantité des eaux de ruissellement devrait s'infiltrer au niveau des fossés et des bassins de sédimentation.

C'est pourquoi la RMR propose de documenter le ruissellement et l'infiltration des eaux de pluie sur le site actuel au fur et à mesure de l'aménagement du recouvrement final. Des observations pourront être réalisées et documentées sur plusieurs années. Selon les résultats obtenus, la nécessité de prévoir des ouvrages supplémentaires de contrôle des débits sera évaluée. S'il s'avère qu'un contrôle des débits plus important est nécessaire pour éviter l'érosion des zones de rejet, des mesures de contrôle seront proposées au MELCCFP. Un rapport sera déposé au MELCCFP dans le cadre de la demande d'autorisation pour la construction des premières cellules de la phase 2B et les aménagements supplémentaires pour le contrôle des débits et des eaux seront prévus dans cette demande si requise.

Les mesures de contrôle réellement requises et adaptées à la réalité du terrain seront retenues et mises en place, ce qui permettra de mettre en œuvre les mesures adéquates et d'éviter d'impacter inutilement le milieu en périphérie des cellules. Les mesures sélectionnées seront conçues selon les normes en vigueur lors de la demande d'autorisation et les changements climatiques seront pris en considération. Les mesures qui pourraient être proposées pour le contrôle des débits sont, par exemple :

- Aménagement d'un ouvrage de contrôle de débit à la sortie des bassins de sédimentation;
- Aménagement d'un fossé enroché ou d'une conduite de rejet jusqu'au niveau du plan d'eau ou du cours d'eau;
- Ouvrages de dissipation d'énergie.

Un inventaire complet des deux (2) secteurs de rejet des eaux des bassins a été réalisé en 2024. Le rapport est présenté à l'**annexe B**. De plus, des suivis des milieux récepteurs seront réalisés par une firme spécialisée après les premières phases de recouvrement final de la zone 2B afin de vérifier la présence ou l'absence d'érosion à la sortie et en aval des rejets des bassins de sédimentation. Si une problématique d'érosion est constatée, des mesures supplémentaires seront proposées au MELCCFP et feront l'objet d'une demande d'autorisation.

Puisque le bassin versant total de l'agrandissement phase 2B a une superficie de 23 hectares, la RMR propose une inspection des milieux récepteurs aux moments suivants :

- Lorsque la superficie de recouvrement final aura atteint 5 hectares;
- Lorsque la superficie de recouvrement final aura atteint 10 hectares;
- Lorsque la superficie de recouvrement final aura atteint 20 hectares.

QC2 - 4 En réponse à la **QC-18**, il est mentionné que les démarches entreprises n'ont pas réussi à diminuer la toxicité de l'effluent. Que visaient les améliorations apportées au système de traitement depuis la campagne d'échantillonnage de 2018-2019? Par exemple, l'objectif visé était-il de réduire les concentrations de nitrates, de phosphore et de nickel à l'effluent?

Réponse

Les améliorations apportées au système de traitement depuis son démarrage en 2015, et particulièrement depuis 2018, visaient principalement un meilleur traitement de l'azote ammoniacal et des MES, ainsi qu'un fonctionnement plus régulier de l'usine et l'atteinte du débit maximum de conception de 140 m^3/jour lorsque requis. En effet, des dépassements de normes hebdomadaires, mais surtout mensuelles ont été mesurés à quelques reprises au cours des premières années de fonctionnement de l'usine de traitement. Également, le fonctionnement de l'usine était inégal et il était difficile d'augmenter les débits. L'usine devait souvent être mise en recirculation. Une problématique de bactéries filamenteuses a également été présente pendant plusieurs mois, ce qui causait des problèmes au niveau des MES et de l'azote ammoniacal, entre autres. Divers correctifs ont ainsi été apportés à l'usine depuis son démarrage en 2015. La stabilité et la fiabilité de l'usine ont été grandement augmentées et il est plus facile d'opérer l'usine à son débit de conception lorsque nécessaire.

Les prochaines améliorations prévues devraient permettre de réduire l'utilisation de produits chimiques et éventuellement améliorer la performance globale de l'usine et réduire les concentrations de certains composés à l'effluent.

QC2 - 5 Les réponses fournies aux **QC-19** et **QC-20** ne permettent pas de démontrer que les eaux rejetées ne créeront pas de problématique d'érosion ou d'inondation des milieux récepteurs en aval des points de rejets. Il est requis de préciser et de décrire les mesures de gestion et de contrôle qui seront mises en place afin de réduire le potentiel d'érosion et d'inondation du milieu récepteur.

Le Ministère présente des exemples de renseignements à fournir :

- Le niveau maximal annuel de la nappe phréatique, la nature des sols et la capacité d'infiltration des sols dans le cas où le projet prévoit de l'infiltration;
- Le niveau de service actuel du système existant et l'évaluation de sa capacité à recevoir les débits anticipés;
- L'évaluation des risques d'inondation des milieux récepteurs (milieux humides ou hydriques atteints par les eaux pluviales) pour des récurrences de 10 ans et de 100 ans, en y intégrant la démarche effectuée pour les évaluer;
- La description de chaque mesure ou de chaque ouvrage de gestion et de contrôle des eaux pluviales mis en place afin de réduire les impacts des eaux rejetées sur le potentiel d'érosion et d'inondation, et ce, en incluant les paramètres de conception et les hypothèses de calcul ayant servi au dimensionnement de ces ouvrages.

Réponse

Le niveau de la nappe phréatique locale varie entre 181 et 190 m d'élévation, soit 3 à 12 m de profondeur, mais il y a parfois des nappes perchées plus près de la surface (Gennen, septembre 2019, voir annexe 5.1 de l'étude d'impact). La capacité d'infiltration des sols est fonction de la présence de fissures en surface. Le socle rocheux du secteur est relativement sain en profondeur, mais présente des fissures causées par le processus de gel-dégel dans sa partie supérieure. D'ailleurs, comme indiqué en réponse à la question QC2-3, une partie des eaux de ruissellement s'infiltrent le long des fossés et dans les bassins de sédimentation du site actuel (phase 1).

Les points de rejet au milieu récepteur ont été choisis de façon à diriger principalement les mêmes débits vers les mêmes points de rejet. Ainsi, une fois le recouvrement final entièrement complété, le drainage des eaux de ruissellement s'effectuera en grande partie vers les mêmes points de rejet. En considérant qu'une partie des eaux de ruissellement sera infiltrée au niveau du fossé et du bassin de sédimentation, et que ce dernier servira à tamponner partiellement les débits de pluie, le niveau de service à ce moment devrait être similaire au niveau de service actuel.

Comme expliqué dans la réponse à la question QC2-3, des mesures de suivi seront réalisées au cours des prochaines années en lien avec l'infiltration et le ruissellement des eaux pluviales sur le site actuel. Un rapport sera produit et déposé au MELCFP et des mesures supplémentaires seront proposées avec la demande d'autorisation pour les premières cellules de la phase 2B si la situation le justifie.

Les hypothèses de calcul et de dimensionnement des bassins seront fournies dans la demande d'autorisation et au besoin, le dimensionnement des bassins pourrait être ajusté.

Lors de la demande d'autorisation, pour l'aménagement des premières cellules de la phase 2B de l'agrandissement, les détails des ouvrages de gestion et de contrôle des eaux pluviales seront soumis au MELCCFP. Ces ouvrages de contrôle seront définis en fonction des résultats obtenus à la suite des observations qui seront faites et documentées en lien avec le comportement des fossés et des bassins de sédimentation actuels lors des épisodes de fonte de neige et de précipitations.

Un inventaire a été réalisé aux points de rejet prévus pour les bassins de sédimentation BS-4 et BS-5. Cet inventaire est présenté à l'**annexe B** ci-jointe. Cet inventaire a permis de déterminer l'état initial des milieux récepteurs où seront rejetées les eaux de ruissellement provenant des bassins de sédimentation. Des inventaires supplémentaires seront réalisés à différents moments après les différentes étapes de recouvrement final afin de confirmer l'état des milieux récepteurs, tel que présenté dans la réponse à la question QC2-3.

2.1.3 Impact sur les eaux souterraines

QC2 - 6 En réponse à la **QC-22**, l'initiateur mentionne que le suivi de qualité des eaux souterraines du LET est réalisé à partir de neuf puits d'observation localisés autour du site d'enfouissement et du système de traitement des eaux de lixiviation.

Cependant, certains puits ont été problématiques par le passé et d'autres puits d'observations se retrouvent en dehors de la zone tampon.

a) L'initiateur doit détailler quels sont les puits d'observation fiables et conformes au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) qui permettront de suivre la qualité des eaux souterraines des phases 1 (lieu actuel) et 2A (agrandissement du lieu).

L'initiateur doit également détailler, parmi ces puits, quels sont les puits en amont et en aval;

b) L'initiateur doit expliquer, selon les sens d'écoulement des eaux souterraines pour l'ensemble du site, si l'emplacement des puits projetés permettra de trouver l'origine d'une éventuelle source de contamination se situant entre les phases 1 et 2A, et ce, par rapport à la phase 2B;

c) L'initiateur doit fournir un plan présentant l'ensemble du site (phases 1, 2A et 2B), les puits d'observations conformes au REIMR, les sens d'écoulement des eaux souterraines actualisés et l'identification des puits en aval et en amont des phases actuelles et projetées.

Réponse

a) Étude hydro initiale (phases 1 et 2A)

Les puits d'observation existants permettent de faire le suivi des eaux souterraines en périphérie du site actuel sans problème depuis de nombreuses années. En 2018, il a été décidé de relocaliser le puits PO-1, car il était à l'intérieur des cellules prévues à la suite de la modification de l'empreinte du site (réf. : autorisation du 29 juin 2018).

La RMR en a profité pour relocaliser les puits PO-13 et PO-10 pour les éloigner eux aussi des limites des cellules et de la circulation des camions. Ces relocalisations ont été autorisées par le ministère en juin 2018. Une seule fois, en juillet 2022, le puits PO-1A n'a pas pu être échantillonné en raison d'un manque d'eau. Également, le PO-7 était à sec les premières années, mais depuis quatre (4) ans, il est échantillonné sans problème, comme tous les autres puits.

Cependant, deux (2) des puits qui ont été autorisés en 2018 ont été forés un peu à l'extérieur de la zone tampon. Ces puits sont tout à fait fonctionnels et ils ne seront pas relocalisés. Une demande sera déposée au MELCCFP en 2025 pour repositionner légèrement la zone tampon.

Voir la modification qui sera proposée à l'**annexe C** du présent document. Il n'y a aucun cours d'eau permanent ou plan d'eau dans les nouveaux segments proposés pour la zone tampon.

Une fois cette modification autorisée, tous les puits seront fonctionnels et conformes au REIMR et permettront de faire le suivi des eaux souterraines pour les phases 1 et 2A.

La carte présentée, à l'**annexe D**, montre les puits des phases 1 et 2A. Les puits situés en amont et en aval sont identifiés.

b) Contamination phases 1 et 2A vs phase 2B

Voir à l'**annexe E** l'étude préparée par le consultant en hydrogéologie Gennen où on peut voir le sens d'écoulement des eaux souterraines, qui a également été indiqué sur le plan révisé de localisation des puits d'observation présenté dans le document de GENNEN. Selon cette étude, les eaux souterraines du côté sud du site actuel s'écoulent vers le sud, soit vers le point bas de la vallée qui sépare le site actuel et la phase 2B de l'agrandissement. Les eaux souterraines du côté nord de la phase 2B de l'agrandissement s'écoulent, quant à elles, vers le nord, soit aussi vers le point bas de la vallée. Il n'y a aucun risque de confondre la contamination provenant des phases 1 et 2A avec la contamination provenant de la phase 2B. En effet, une faille importante est localisée entre les deux (2) secteurs. Le fond de cette faille est situé à un niveau inférieur à la nappe phréatique locale. Ainsi, chaque secteur est situé en amont de cette faille, un secteur du côté nord de la faille et un autre du côté sud. Les eaux souterraines se dirigent naturellement vers cette faille.

Voir le plan présenté à l'**annexe D** qui présente le sens d'écoulement des eaux souterraines.

c) Carte des puits d'observation et sens d'écoulement

Voir le plan révisé de localisation des puits d'observation présenté à l'**annexe D** qui contient les informations demandées, basée sur la nouvelle étude de la firme Gennen.

2.1.4 Impact sur le milieu humide et hydrique

QC2 - 7 En réponse à la **QC-73**, l'annexe P présente un plan présentant des milieux humides et hydriques (MHH) ainsi que de la bande riveraine impactée par le projet. Toutefois, pour la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, ce plan est schématique et apporte peu de clarté quant aux superficies d'empiétements sur les MHH et la bande riveraine impactés. L'initiateur doit fournir une carte de la zone complète du projet désignant précisément les éléments mentionnés.

Réponse

La carte de l'annexe P, de la première série, a été reproduite et est présentée à l'**annexe F** du présent document. La carte et les informations ont été modifiées afin de prendre en considération la sortie du bassin de sédimentation au sud du site.

La zone pointillée en jaune représente la limite d'empiètement permanent des travaux projetés. Les cours d'eau intermittents sont présentés ainsi que leur nomenclature de CE-1 à CE-36. Les littoraux de ces cours d'eau intermittents sont entourés par la bande riveraine représentée par l'épaisse ligne bleue.

Les superficies indiquées au plan de l'**annexe F** correspondent aux milieux humides impactés par le projet totalisant 4,18 ha. À noter que cette superficie inclut une fraction considérable de la bande riveraine et du littoral des cours d'eau intermittents puisque ce calcul a été réalisé avec une ancienne méthode.

Également, il est à noter que la superficie délimitée par la zone pointillée en jaune est légèrement supérieure à la zone d'exécution des travaux de terrassement. Un dégagement d'environ 5 m a été ajouté, pour bien tenir compte de toute la zone des travaux et du déboisement. Pour connaître la superficie de MHH directement et indirectement impactée par le projet, voir les tableaux 10, 11 et 12 présentés en réponse à la question QC-76 de la première série de questions du MELCCFP. Les superficies présentées dans ces tableaux sont calculées en fonction de la zone d'exécution des travaux de terrassement, correspondant aux limites du bas de talus.

La zone des travaux sera clairement délimitée sur le terrain pour éviter d'impacter des milieux humides et hydriques situés à l'extérieur des limites du projet.

QC2 - 8 En réponse à la **QC-76**, l'initiateur décrit les impacts indirects de la mise en œuvre du projet sur les MHH localisés à proximité. L'initiateur mentionne des mesures d'atténuation courantes telles que définies à la section 7.4 de l'étude d'impacts ainsi que des mesures additionnelles si requises (tableau 12 et annexe Q). Bien que l'initiateur ait utilisé la séquence « éviter-minimiser-compenser », la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan demande, par le biais d'un exercice de planification, quelles sont les autres avenues de minimisation qui peuvent être mises de l'avant afin de réduire les pertes associées à ces milieux?

Réponse

Comme mentionné dans la question, la RMR a appliqué la séquence Éviter-Minimiser-Compenser pour le choix du site de l'agrandissement ainsi que la localisation des cellules d'enfouissement.

À l'origine, la RMR a identifié six (6) zones potentielles disponibles à proximité du site actuel pour l'agrandissement du LET. Voir à l'**annexe G** la carte des six (6) zones analysées. Une analyse multicritère a été effectuée selon les critères suivants :

- Zones à risque de glissement de terrain;
- Présence de milieux humides et hydriques;
- Localisation des résidences;
- Élévation du fond des cellules;
- Impact visuel;
- Volume disponible.

Afin d'éviter autant que possible la destruction de milieux humides et hydriques, les zones 4, 5 et 6 ont été éliminées. La zone 4 est couverte de milieux humides sur environ 50 % de sa superficie et son exploitation risquait d'avoir des impacts importants sur le régime hydrique du lac situé au sud. La zone 5 est couverte de milieux humides sur environ 30 % de sa surface et la topographie est très accidentée en plus de présenter un risque de percées visuelles important en raison de la proximité du 8^{e} rang. Finalement, la zone 6, du fait de la faible densité du couvert forestier, présentait des risques de percées visuelles importants. De plus, des cours d'eau permanents traversent ces trois (3) zones.

Les zones 1 et 2 étaient intéressantes, mais elles ont été éliminées en raison de l'impact trop important sur la dispersion atmosphérique des contaminants qui aurait nécessité l'achat de nombreuses propriétés en périphérie du site. La zone 3 est donc la zone qui a été sélectionnée dans le cadre de cette étude, malgré une certaine proximité avec le secteur de villégiature du lac Bellevue. La zone 3 représentait à l'origine une surface totale de 50 hectares.

Dans le but de minimiser les impacts du projet sur la zone 3, des inventaires complets ont été réalisés sur cette surface afin de connaître en détail la localisation et la valeur des milieux humides et hydriques ainsi que la complexité des communautés végétales et animales (faune aviaire, faune aquatique, micromammifères, chiroptères) incluant les espèces à statut particulier qui s'y trouvent.

Ainsi, afin de minimiser la superficie de milieux humides et hydriques affectés et de préserver une tourbière de grande valeur écologique, la superficie retenue pour les cellules et les aménagements connexes (chemin d'accès, poste de pompage, conduites de refoulement, etc.) a été réduite à moins de 25 hectares sur une possibilité de 50 hectares.

Cette mesure a permis d'éviter la destruction de 2,4 hectares de milieux humides, ainsi qu'environ 800 m linéaires de cours d'eau intermittents et plusieurs hectares de bandes riveraines. D'autres mesures sont prévues pour réduire les impacts sur les milieux humides et riverains et sur les habitats terrestres, et donc la faune à statut précaire :

- Assurer la conservation des habitats et des MHH disponibles en périphérie des aménagements;
- Respecter autant que possible le régime hydrologique des MHH évités;
- Réduire au maximum la fragmentation d'habitats;
- Limiter le déboisement au strict nécessaire pour les travaux;
- Mettre en place des mesures de gestion des poussières;
- Limiter la vitesse des véhicules;
- Effectuer les opérations de déboisement et de dynamitage en dehors des périodes sensibles;
- Proposer un programme de compensation pour la perte d'habitat du poisson;
- S'assurer qu'un programme de protection de l'environnement sera déposé et appliqué pendant les travaux, incluant une sensibilisation à la présence de faune.

Les cellules seront aménagées graduellement afin de préserver le milieu naturel aussi longtemps que possible. Il est aussi possible que certaines des cellules n'aient pas à être aménagées, si jamais des solutions alternatives étaient mises en œuvre pour la gestion des matières résiduelles ultimes dans le futur.

QC2 - 9 Les Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) sont des outils de planification de l'aménagement du territoire élaborés par les municipalités régionales de comté (MRC) dont l'objectif est de favoriser un développement durable et structurant. Le PRMHH de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est a été approuvé par le Ministère et rendu public sur leur site Internet : le plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) | MRC de Lac-Saint-Jean-Est.

L'initiateur a-t-il pris en compte le PRMHH de la MRC? Le cas advenant, y a-t-il des modalités particulières prévues dans le cadre du projet afin de considérer les orientations du PRMHH de la MRC? L'initiateur doit préciser ces modalités s'il y a lieu.

Réponse

Tout d'abord, le PRMHH de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est contient spécifiquement une section concernant la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, citée comme suit :

> ***Le cas particulier de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean***
>
> *La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) est un organisme intermunicipal qui gère l'ensemble des matières résiduelles des 36 municipalités du Lac-Saint-Jean et de Mashteuiatsh. Créée en 2008, la RMR a comme rôle de gérer et d'opérer tous les sites où sont acheminées les matières résiduelles ainsi que la collecte. Puisque le lieu d'enfouissement technique (LET), situé à Hébertville-Station, est celui qui dessert l'ensemble des municipalités des trois MRC du Lac-Saint-Jean, la MRC s'est assurée auprès de la RMR que l'exploitation du site ne nécessite pas d'empiètement sur des milieux humides ou hydriques. Selon les informations obtenues de la RMR, le site actuel est prévu pour encore au moins 10 ans. Ensuite, le projet d'agrandissement prévoit l'ajout de deux (2) nouvelles cellules sans empiètement en milieux humides pour trois (3) à quatre (4) ans d'exploitation supplémentaire. Il faudra attendre la phase 2B de l'agrandissement au sud du site actuel pour que les milieux humides soient affectés. L'impact graduel sur les milieux humides et hydriques surviendra entre 2035 et 2040, soit lors du prochain PRMHH de la MRC. »* (PRMHH de la MRC Lac-Saint-Jean Est, 2023).

Cela étant dit, le présent projet d'agrandissement du LET aura un impact graduel sur les milieux humides et hydriques présentés dans le prochain PRMHH de la MRC.

Toutefois, les grandes orientations actuelles du PRMHH (1) ainsi que les milieux humides ciblés pour la conservation (2) peuvent tout de même être discutés et considérés afin de pouvoir répondre à cette question.

Les PRMHH ont pour but principal de recommander à ce que les fonctions écologiques perdues dans le cadre des travaux impactant les milieux humides soient remises en état. En effet, il est mentionné dans le PRMHH de la MRC que dans les périmètres urbains, l'objectif est d'atteindre un bilan d'aucune perte nette en fonction écologique pour les milieux humides.

1. Parmi les grandes orientations visées par le PRMHH de la MRC, celles à caractère environnemental peuvent être associées au présent projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville. Par exemple, l'une de ces grandes orientations est citée comme suit :

   ✓ ***Réaliser et mettre en œuvre une politique de gestion intégrée des matières résiduelles sur l'ensemble du territoire*** **(PRMHH MRC Lac Saint-Jean-Est, 2023).**

2. Certains milieux humides présents à l'intérieur du milieu visé sont considérés comme prioritaires pour la conservation. Ils ont même été présentés spécifiquement aux cartes 20 et 24 du PRMHH (2023). Voir des extraits d'une partie de ces cartes ci-dessous. Plusieurs critères ont été établis par la MRC dans la rédaction du PRMHH afin de cibler les milieux humides potentiels de conservation.

La carte 20 du PRMHH de la MRC Lac Saint-Jean-Est (2023) présente l'indice de priorisation final des complexes de milieux humides. Selon cette carte, le milieu humide de grande superficie relevé au nord du milieu visé par les travaux est classé dans la catégorie « moyen », tandis que le MHH relevé au sud est évalué à « très bon ». Ces deux (2) milieux humides sont tous les deux (2) de type tourbières minérotrophes avec des connexions hydrologiques directes avec un cours d'eau. Ces milieux humides ne sont pas considérés comme « CMH prioritaire » d'après l'évaluation de l'indice de priorisation final des milieux humides du PRMHH de la MRC Lac-Saint-Jean-Est.

Aussi, selon les relevés d'Environnement CA, le MH au nord (MH-5) a été qualifié de type « tourbière minérotrophe pauvre », comparativement au MH au sud (MH-24) qui est considéré comme une « tourbière minérotrophe riche », ce qui peut expliquer la différence de catégorie concernant l'indice de priorisation final des milieux humides à la carte 20 du PRMHH (2023).

Pour la carte 24 qui présente les milieux humides d'intérêt à la conservation en territoire privé, le milieu humide au sud (MH-24) ainsi qu'un milieu humide présent au nord-est du milieu visé (MH-14, déjà compensé dans le cadre du décret 1306-2013 pour le site actuel) ont été ciblés comme étant des milieux humides d'intérêt pour la conservation. Le milieu humide MH-24 sera impacté en partie par les travaux, mais le réseau de fossés qui sera aménagé permettra de maintenir la connectivité avec les parties amont et aval.

Dans le cas du milieu visé par les travaux de la RMR, les milieux humides ciblés présentent les critères d'intérêt pour la conservation suivants;

- Milieux humides situés à moins de 5 m d'un cours d'eau;
- Milieux humides avec un potentiel d'hydroconnectivité élevé;
- Milieux humides composés de tourbières ouvertes (minérotrophes ou ombrotrophes).

Il est important de souligner que la RMR a déployé un effort d'évitement considérable lors de la planification du projet. En effet, La RMR a fait le choix de réduire la zone des travaux afin d'exclure le grand milieu humide situé à l'est (MH-18 et MH-28, 20 000 m^2 de superficie). Ce milieu humide est d'ailleurs évalué à « bon » et est identifié d'intérêt pour la conservation.

À la lumière des informations présentées jusqu'à présent, il est possible d'affirmer que la RMR a tenu compte des orientations du PRMHH puisque les efforts d'évitement considérables déployés lors de la planification du projet sont en accord avec les conclusions du document. En effet, la RMR a fait le choix de réduire la zone des travaux afin d'exclure le milieu humide situé à l'est. Ce milieu humide a été catégorisé comme « bon » par l'indice de priorisation et est identifié d'intérêt pour la conservation. Le milieu sud sera impacté en partie, mais une connectivité sera maintenue par le biais des fossés de drainage et les eaux de ruissellement seront déversées vers le même bassin versant.

Figure 1 : Extrait de la carte 20 du PRMHH - Indice de priorisation final des complexes de milieux humides

Figure 2 : Extrait de la carte 24 du PRMHH - Milieux humides d'intérêt à la conservation en territoire privé

2.1.5 Impact sur les espèces végétales

QC2 - 10 En réponse à la **QC-87**, le rapport produit par l'entreprise Environnement CA à l'annexe 5.3 présente un inventaire de la végétation. Pour chacune des stations, une fiche d'inventaire présentant minimalement les principales essences forestières, arbustives et herbacées permettrait une évaluation de la présence de ces peuplements. L'initiateur doit fournir cette fiche. Advenant qu'il ne puisse fournir cette information, un nouvel inventaire est demandé par la communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan.

Réponse

Les fiches détaillées des inventaires végétaux étaient incluses dans l'étude d'impact déposée le 27 janvier 2023. Ces fiches ont aussi été transmises au MELCCFP le 13 juin 2024. Elles sont également présentées à l'**annexe H** du présent document.

QC2 - 11 À l'Annexe R-2 « *Localisation de l'effort d'échantillonnage et des habitats propices aux EMVS ciblées dans les phases de caractérisation II et III* » en réponse à la première série de questions, les cartes démontrant l'effort d'échantillonnage qui doivent être présenté de façon à permettre une meilleure lisibilité ou être accompagnées d'explications pour une meilleure compréhension.

Réponse

L'initiateur a cartographié les habitats jugés propices pour les 10 espèces floristiques à statut de précarité identifiées comme potentielles au cours des phases de caractérisation II et III (Annexe R-2 de la première série de réponses aux questions). Les critères de sélection sont spécifiés pour chacune des espèces. De plus, les données de terrain ont été utilisées dans certains cas pour préciser l'identification des habitats propices. Bien que les conclusions après analyse mentionnent que les cartes produites sont adéquates et répondent à la demande, il est demandé de modifier les cartes de façon à permettre une meilleure lisibilité ou être accompagnées d'explications pour une meilleure compréhension.

Dans un premier temps, voici des explications qui pourront mener à une meilleure compréhension des cartes.

<u>Légende (en haut à droite)</u>

- Limite du milieu visé (50 ha) : ce polygone, dont la marge est pointillée de couleur rouge, correspond à l'aire couverte par l'étude de caractérisation écologique menée par Environnement CA;
- Limite de l'empiètement projeté : ce polygone, dont la marge est pointillée de couleur noire, correspond à l'aire couverte par l'empiètement permanent projeté;
- Tracé 2017 : ce groupe de lignes de couleur noire composé de différents types de pointillé correspond aux tracés enregistrés par les équipes terrain en 2017. Chaque type de pointillé correspond à une date de sortie terrain;

- Tracé 2018 : ce groupe de lignes de couleur mauve composé de différents types de pointillé correspond aux tracés enregistrés par les équipes terrain en 2018. Chaque type de pointillé correspond à une date de sortie terrain;
- Tracé 2019 : ce groupe de lignes de couleur orange composé de différents types de pointillé correspond aux tracés enregistrés par les équipes terrain en 2019. Chaque type de pointillé correspond à une date de sortie terrain.

Tracé 2023 : ce groupe de lignes de couleur bleue composé de différents types de pointillé correspond aux tracés enregistrés par les équipes terrain en 2023. Chaque type de pointillé correspond à une date de sortie terrain.

Il est important de noter que l'information montrée sur la carte topographique concernant les tracés GPS enregistrés par les équipes ne représentent pas l'effort d'échantillonnage total qui a réellement été effectué sur le terrain dû au fait que ce type de demande n'est pas coutume du MELCCFP Ainsi, il n'y a pas eu d'attention particulière afin de s'assurer de l'intégrité et de la qualité des enregistrements des tracés GPS. Plusieurs causes peuvent expliquer la perte de données :

- La perte de signal GPS;
- Perte de matériel;
- Batteries faibles;
- Une mauvaise exportation des données;
- Les membres d'une équipe terrain n'ont pas nécessairement tous un GPS dédié à l'enregistrement du tracé.

<u>Encadré Indice de qualité de l'habitat (en bas à droite)</u>

- Critères de sélection:
  - Chacun des critères de sélection considérés lors de l'évaluation de la qualité de l'habitat a été énuméré sous forme d'une liste (ex. : DS = dépôt de surface mince);
  - L'étiquette est représentée par des lettres majuscules (ex. : DS);
  - L'étiquette identifie le critère de sélection dans l'encadré de l'indice de qualité de l'habitat et sa définition explique le critère (ex. : dépôt de surface mince);
  - L'étiquette (lettres majuscules) est retrouvée sur la carte topographie et identifie les polygones d'habitats qui détiennent ce critère de sélection.

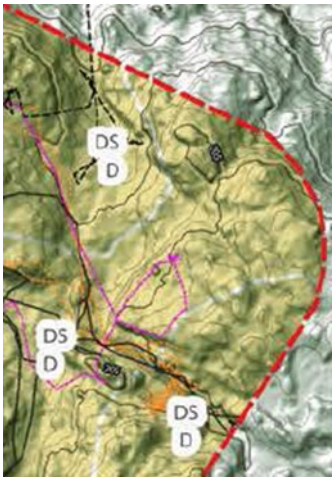


Figure 3 : Exemple de positionnement des critères de sélection sur une carte de l'annexe R-2 de la première série de réponses aux questions

- Probabilité d'occurrence :
  - Les probabilités d'occurrence réfèrent à l'évaluation de la qualité de l'habitat effectuée dans le document de caractérisation écologique produit par Environnement CA;
  - Selon cette évaluation, quatre (4) classes sont possibles soit : improbable (rouge), peu probable (jaune), probable (vert) et confirmé;
  - L'indice de qualité de l'habitat a été calculé en additionnant le nombre de critères propres à chacun des polygones d'habitat;
  - Par exemple, pour une espèce EMVS donnée, un polygone d'habitat possédant trois (3) critères de sélection sur cinq (5) détient une probabilité d'occurrence « présence peu probable ». Dans ce cas, la probabilité d'occurrence est montrée sur la carte topographique à l'aide d'une zone criblée de points jaunes.

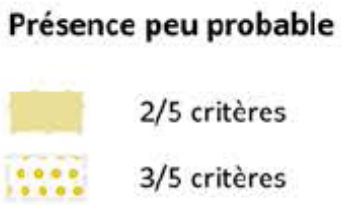


Figure 4 : Exemple présentant la probabilité d'occurence

2.1.6 Impact du dynamitage sur le milieu récepteur

QC2 - 12 Le dynamitage ne fait pas partie des sources sonores considérées et aucune donnée n'est présentée dans la réponse à la **QC-57**. Des références en lien avec le climat sonore peuvent être consultées par l'initiateur, telles que les critères de la Note d'instructions 98-01 liée au traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent[2], et le règlement 1001-20 concernant les nuisances[3]. L'initiateur doit préciser si les niveaux sonores du dynamitage respectent ces critères et règlements municipaux.

Réponse

En rapport au dynamitage, les articles 20 à 28 du *Règlement 1001-20 Concernant les nuisances* de la municipalité d'Hébertville sont les seuls qui s'appliquent, de près ou de loin, au projet d'agrandissement du LET. Toutefois, aucune norme pour les niveaux sonores de dynamitage à respecter n'y est mentionnée, tout comme dans la Note d'instruction 98-01 liée au traitement des plaintes qui le génèrent. Comme les limites actuelles (Note d'instruction 98-01) sont calculées sur une moyenne de dB_A sur une durée de temps précise, et non pas sur un bruit instantané, un bruit fort court et ponctuel affecte minimalement la moyenne obtenue.

[2] Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs. 2006. *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*, 23 pages, https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf.

[3] Municipalité d'Hébertville. 2021. Règlement 1001-20 concernant les nuisances, 8 pages, reglement-1001-20.pdf (hebertville.qc.ca).

C'est pourquoi le dynamitage n'a pas été inclus dans la modélisation sonore, puisque les résultats obtenus n'auraient pas affecté la moyenne de façon significative.

QC2 - 13 En réponse à la **QC-94**, l'initiateur affirme que pour les espèces en situation précaire, les superficies d'habitats similaires disponibles varient entre 82,3 et 223,7 hectares dans un rayon de 1 kilomètre en périphérie du site. La communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan demande à l'initiateur de justifier de quelle façon ces superficies d'habitats similaires disponibles ont-elles été estimées, considérant que des attributs des habitats n'ont pas été inventoriés, tels que les legs de bois morts?

Réponse

Les superficies d'habitats similaires disponibles en périphérie du site ont été estimées à partir d'un modèle numérique contenant des critères primaires de l'environnement. Par critères primaires, il est question de critères critiques pour la sélection de l'habitat. Certains attributs, tels que les logs de bois morts, ne sont pas forcément un critère de sélection pour toutes les espèces.

Chez certaines espèces, telles que le grand pic, le nombre de chicots au km² est important, car il constitue une source de nourriture, une aire de repos ainsi qu'une aire de reproduction principale. En revanche, bien que les chicots puissent servir de point de repos chez les espèces de chauve-souris, il ne constitue pas un critère principal pour connaître la présence ou l'absence d'habitat pour ces espèces. Dans ce cas, la densité de végétation, le type de couvert, la présence d'un plan d'eau et la proximité de cran rocheux sont les critères principaux utilisés pour l'évaluation de la qualité de l'habitat. Les critères sélectionnés et les modèles utilisés pour déterminer l'habitat des espèces en situation précaire sont rassemblés dans le tableau 3. Une valeur a ensuite été attribuée à chaque critère selon son importance, voir exemple aux figures 5 à 7.

Il faut noter que les indices de qualité de l'habitat développé ne sont jamais parfaits puisqu'ils nécessitent une connaissance approfondie de la biologie de l'espèce, ce qui n'est parfois pas le cas. Ils représentent néanmoins une très bonne approximation de la présence ou de l'absence probable de l'habitat d'une espèce, selon les données disponibles concernant la préférence d'habitat de l'espèce.

Après avoir effectué plusieurs sorties de terrain en périphérie du site afin de valider les conclusions des études de qualité d'habitat (Q2-26), les données réelles ont été comparées aux données théoriques. L'effort terrain permet de conclure que les données utilisées pour créer les modèles sont valides et que les conclusions de l'évaluation des superficies d'habitats similaires disponibles sont réalistes.

Tableau 3: Critères sélectionnés pour l'estimation de la qualité de l'habitat pour les espèces à statut précaire.

	Type d'habitat	Critère de sélection
Mammifères		
Campagnol des rochers	Forêt mixte ou de conifère, à proximité des plans d'eau ou milieux humides, avec présence de rochers, falaises et/ou affleurements de roc.	Forêt de type MM ou MR ou R Présence d'un plan d'eau ou MH à proximité Présence de flan rocheux
Chauve-souris argentée Chauve-souris cendrée Chauve-souris rousse	Forêt semi-ouverte mixte et/ou plan d'eau à proximité de crevasses ou cavité pour le repos.	Densité inférieure à 35 % Proximité d'un plan d'eau Proximité de flan rocheux
Oiseaux		
Quiscale rouilleux	Forêt dense, mixte à dominance de résineux et forêt humide boréale, avec présence de cours d'eau sans poissons.	Forêt de type MM, MR ou R Densité supérieure à 55 % Présence d'un plan d'eau peu profond ou MH à proximité
Paruline du Canada	Forêt dense, mixte à dominance de feuillus et forêt humide boréale, avec une bonne couverture herbacée.	Forêt de type MM, MF ou F Densité supérieure à 55 % Présence d'un plan d'eau peu profond ou MH à proximité

	Type d'habitat	Critère de sélection
Mammifères		
Engoulevent d'Amérique	Milieu ouvert, coupe forestière, prairie à herbes courtes ou zone rocheuse, Présence d'un sol bien drainé. Proximité d'une zone boisée.	Forêt de type MM ou MR ou R Présence d'un plan d'eau ou MH à proximité Présence de flan rocheux

Type de couvert	Valeur
Résineux (R) Mixte résineux (MR)	2
Mixte (MM) Mixte feuillus (MF)	1
Feuillus (F) Aucune	0

Densité	Valeur
Supérieure ou égale à 55%	2
Inférieure à 55% et supérieure à 45%	1
Inférieure à 45%	0

Proximité d'un MH	Valeur
Présence	1
Absence	0

Proximité d'un habitat riverain	Valeur
Absence	1
Présence	0

Figure 5 : Critères de sélection pour l'habitat du Quiscale rouilleux

Type de couvert	Valeur
Mixte (MM) Mixte feuillus (MF) Mixte résineux (F)	2
Feuillus (MR)	1
Résineux (R) Aucune	0

Densité	Valeur
Supérieure ou égale à 55%	2
Inférieure à 55% et supérieure à 45%	1
Inférieure à 45%	0

Présence d'un MH	Valeur
Présence	1
Absence	0

Proximité des terres aménagées	Valeur
Absence	1
Présence	0

Présence d'un cours d'eau	Valeur
Présence	1
Absence	0

Figure 6 : Critères de sélection pour l'habitat de la Paruline du Canada

Substrat	Valeur
Présence de sol bien drainé (classe de drainage inférieure à 30 ou territoire anthropique ou agricole lors de l'absence de donnée sur le drainage	1
Absence de sol bien drainé (classe de drainage supérieure ou égale à 30) ou territoire qui n'est pas de la terre ferme lors de l'absence de données sur le drainage	0
Densité de la végétation	**Valeur**
Inférieure ou égale à 15%	1
Supérieure à 15 %	0
Proximité avec une zone ombragée	**Valeur**
Présence d'une zone d'une densité de végétation supérieure ou égale 15 % située à moins de 50 m d'un site de nidification	1
Absence d'une zone d'une densité de végétation supérieure ou égale 15 % à moins de 50 m d'un site de nidification	0

Figure 7 : Critères de sélection pourl'habitat de l'Engoulevent d'Amérique

QC2 - 14 Les patrons de dynamitage doivent être élaborés de manière à minimiser les impacts sonores. Bien que des mesures d'évitement et d'atténuation des impacts soient présentées par l'initiateur, elles restent insuffisantes pour éviter les effets dommageables sur la faune aquatique (voir réponse à la **QC-99**), la faune aviaire et les chiroptères (voir réponses aux **QC-96** et **QC-115**). La mesure la plus efficace pour éviter de blesser ou de tuer les animaux demeure la réalisation d'activités de déboisement et de dynamitage en dehors des périodes sensibles ou de présence pour la faune aviaire et les chiroptères.

Réponse

La figure 8 présente un diagramme qui identifie la période recommandée pour réaliser les travaux de déboisement et de dynamitage pour les espèces fauniques aquatiques, aviaires ainsi que les chiroptères. En effet, la mesure la plus efficace pour éviter de blesser, perturber ou tuer les animaux demeure de réaliser les activités de déboisement et de dynamitage en dehors des périodes sensibles ou de présence pour la faune aquatique, la faune aviaire et les chiroptères.

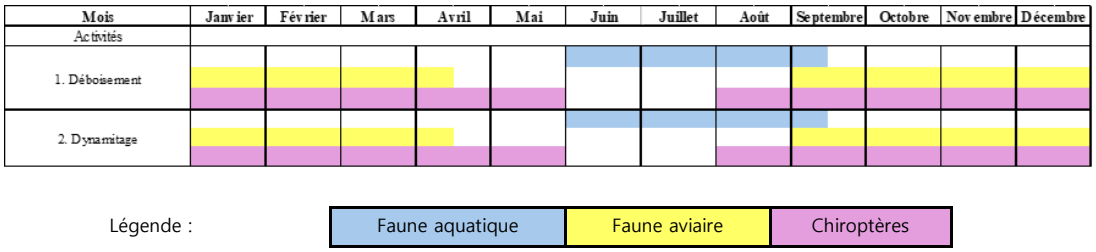


Figure 8 : Diagramme de Gantt pour les périodes de réalisation des travaux en dehors de la période sensible pour les espèces aquatiques, pour la faune aviaire et les chiroptères

En considérant ces périodes, la RMR s'engage à ne pas effectuer de travaux de déboisement ou de dynamitage entre le 15 avril et le 31 août. Cette mesure permettra d'éviter la période sensible pour la faune aviaire et les chiroptères.

Pour la faune aquatique, il sera inévitable que les travaux soient réalisés pendant la période sensible puisque celle-ci entre en conflit avec la période de non-sensibilité des autres espèces. Toutefois, des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour la faune aquatique.

Conformément à l'engagement de la réponse à la question QC-96, la RMR s'est engagée à respecter les distances de recul entre le centre de détonation d'un explosif confiné et l'habitat du poisson en périphérie du site des travaux afin d'éviter de produire une variation de pression de plus de 100 kpa établit pour le roc :

Tableau 4 : Poids de la chage explosive (kg) en fonction du type de substrat

Type de substrat	Poids de la charge explosive (kg)							
	0,5	1	2	5	10	25	50	100
Roc	3,6	5,0	7,1	11,0	15,9	25,0	35,6	50,3

Également, la RMR s'engage à mettre en place des aménagements qui empêcheront l'accès des poissons au cours d'eau intermittents qui seront identifiés comme habitats du poisson avant la réalisation des travaux d'aménagement des premières cellules de la phase 2B. Ces aménagements seront installés pendant la période d'étiage.

L'absence d'écoulement d'eau dans les cours d'eau intermittents devra être validée par un biologiste au moment de l'installation des aménagements (ex. : filets temporaires). Si jamais il est impossible d'identifier une période sans écoulement d'eau, des méthodes de pêche appropriées devront être utilisées pour relocaliser les poissons dans le plan d'eau adjacent avant les travaux. Un permis SEG sera demandé au préalable.

Les aménagements seront retirés après la réalisation des travaux de dynamitage. Au besoin, des aménagements similaires seront réalisés lors de la construction des cellules subséquentes. Cette mesure permettra d'éviter que des spécimens de faune aquatique soient tués pendant les travaux ou encore que des spécimens restent coincés dans des portions de cours d'eau en amont des travaux. Il est à noter qu'aucun cours d'eau permanent n'est présent dans les futures zones d'agrandissement et qu'il n'y a pas de cours d'eau sans le secteur de la zone 2A. Les détails de ce plan d'action seront présentés au MELCCFP au moment de la demande d'autorisation ministérielle.

QC2 - 15 L'initiateur peut s'inspirer de mesures applicables aux chiroptères et aux oiseaux4,5,6 référés par le Ministère. Sur les bases des éléments mentionnés ci-haut, quelles autres mesures visant l'évitement des effets dommageables du dynamitage pour la faune l'initiateur mettra-t-il en place?

[4] Kleist, N. J., Guralnick, R. P., Cruz, A., Lowry, C. A., & Francis, C. D. 2018. Chronic anthropogenic noise disrupts glucocorticoid signaling and has multiple effects on fitness in an avian community, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115(4), https://doi.org/10.1073/pnas.1709200115.

[5] Shannon, G., McKenna, M. F., Angeloni, L. M., Crooks, K. R., Fristrup, K. M., Brown, E., Warner, K. A., Nelson, M. D., White, C., Briggs, J., McFarland, S., & Wittemyer, G. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife, Biological Reviews, 91(4) : 982–1005. https://doi.org/10.1111/brv.12207.

[6] Ministry of Environment. 2023. Best management Practices Guidelines for bats in British Columbia. Chapter 2 : Mine Developments and Inactive Mine Habitat, Best Management Practices for Bats in British Columbia (gov.bc.ca).

Réponse

Comme mentionné à la question QC2-14, la RMR s'engage à ne pas faire de déboisement ou de dynamitage entre le 15 avril et le 31 août. Cette mesure vise à éviter les périodes de sensibilité pour la plupart des espèces. Pour la faune aquatique, des mesures de protection spécifiques sont présentées à la réponse à la QC2-14.

En plus du respect de cette période, d'autres mesures de mitigation seront appliquées :

- Si des activités de dynamitage sont réalisées à proximité du milieu hydrique, les explosifs utilisés doivent être confinés et ne doivent pas produire une variation de pression de plus de 100 kPa établie pour le roc (voir la réponse à la question QC2-14 ci-dessus);
- Réduire au minimum le poids de la charge explosive utilisée, comme prévu dans l'étude d'impact et dans le Guide de cohabitation produit par la RMR;
- S'assurer que l'entrepreneur respecte toutes les dispositions légales et réglementaires applicables, notamment celles découlant de la Loi sur la Qualité de l'Environnement (LQE) et celles découlant de la Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune (LCMVF);

2.1.7 Impact sur les espèces fauniques

QC2 - 16 Le choix des critères des indices de qualité de l'habitat (IQH) utilisé pour évaluer les superficies d'habitats potentiels de reproduction de la Tortue serpentine ne tient pas compte des distances aux cours d'eau (voir réponse à la **QC-90**). L'initiateur doit prendre en compte la proximité des cours d'eau dans le choix des sites de pontes et présenter les habitats potentiels liés à la Tortue serpentine.

Réponse

L'habitat préférentiel de la tortue serpentine se compose de milieux aquatiques tels que des ruisseaux à faible débit et peu profonds (moins de 2 m), avec un fond vaseux et une végétation aquatique dense. Elle fréquente également les étangs, marécages, baies peu profondes et berges de rivières. Elle peut s'aventurer jusqu'à 500 m de la rive, entre deux (2) milieux aquatiques. Bien que certains individus puissent survivre dans des habitats aménagés, comme les bassins de terrains de golf ou les canaux d'irrigation, ces milieux ne permettent pas le maintien d'une population entière stable. La tortue serpentine est capable de supporter un niveau relativement élevé de pollution. Toutefois, cela limite son succès de reproduction.

Des tortues serpentines mâles et femelles peuvent également emprunter des cours d'eau rocailleux pour le déplacement au début du printemps, pour passer d'un plan d'eau à l'autre à des fins de reproduction (COSEPAC, 2008).

Selon la littérature, la tortue serpentine peut s'aventurer jusqu'à 500 m de la rive, entre deuxn (2) milieux aquatiques, en période de déplacement. Subséquemment, l'indice de qualité des habitats estivaux et hivernaux a été recalculé de manière à considérer uniquement les résultats situés dans une zone tampon de 500 m en périphérie du réseau hydrographique identifié par la géobase du réseau hydrographique national et des relevés effectués sur le terrain par Environnement CA. Le traitement géomatique montre que la zone tampon regroupée en périphérie des cours d'eau couvre la totalité de la zone. Ainsi, le calcul de l'indice de qualité de l'habitat n'a pas été modifié pour les zones propices à la présence de la tortue serpentine en période estivale et hivernale, voir la carte 1 de l'**annexe I**.

En second lieu, en période de reproduction, il est généralement reconnu que la tortue serpentine fréquente les lieux propices à la ponte situés à moins de 50 m du réseau hydrographique. Cependant, puisque les données théoriques de la géobase de réseau hydrographique du Québec ne considèrent pas la présence des milieux ripariens qui ont pour effet d'augmenter la superficie du littoral, l'indice de qualité des habitats de reproduction a été recalculé de manière à considérer uniquement les résultats situés dans une zone tampon de 100 m en périphérie du réseau hydrographique identifié par la géobase du réseau hydrographique national et des relevés effectués sur le terrain par Environnement CA. Somme tout, la zone de ponte potentielle a diminué dans l'ensemble de la zone d'étude, voir carte 2 de l'**annexe I**.

QC2 - 17 Bien que peu d'habitats potentiels aient été identifiés dans la zone d'étude, la Tortue serpentine peut migrer annuellement vers des sites d'hibernation (voir réponse à la **QC-92**). Considérant une présence potentielle de cette espèce dans la zone de travaux, l'initiateur doit présenter les grandes lignes d'un programme de surveillance et de suivi pour cette espèce.

Réponse

Habitat de la tortue serpentine

L'habitat préférentiel de la tortue serpentine se compose de milieux aquatiques tels que des ruisseaux à faible débit et peu profonds (moins de 2 m), avec un fond vaseux et une végétation aquatique dense. Elle fréquente également les étangs, marécages, baies peu profondes et berges de rivières. Elle peut s'aventurer jusqu'à 500 m de la rive. Bien que certains individus puissent survivre dans des habitats aménagés, comme les bassins de terrains de golf ou les canaux d'irrigation, ces milieux ne permettent pas le maintien d'une population entière stable. La tortue serpentine est capable de supporter un niveau relativement élevé de pollution. Toutefois, cela limite son succès de reproduction. Cette espèce peut vivre jusqu'à 2 000 m d'altitude et s'adapte parfois à des habitats moins favorables, tels que les plans d'eau saumâtres. Elle a également besoin d'espace exposé au soleil pour sa thermorégulation (COSEPAC 2008).

Des tortues serpentines mâles et femelles peuvent également emprunter des cours d'eau rocailleux pour le déplacement au début du printemps, pour passer d'un plan d'eau à l'autre à des fins de reproduction (COSEPAC, 2008).

Reproduction

C'est au début du printemps que la tortue serpentine s'accouple dans l'eau. La nidification a lieu à la fin mai jusqu'en juin (COSEPAC 2008). La femelle recherche ensuite un lieu de nidification approprié, soit des endroits ensoleillés et bien drainés constitués de sable ou des bancs de gravier. Elle y creuse un trou pour y pondre ses 20 à 40 œufs, puis les recouvre de sable. Le soleil incube les œufs. Les femelles tendent à revenir au même lieu de nidification tout au long de leur vie. De ce fait, elles peuvent parcourir plus de 15 km à cette fin (L'Encyclopédie canadienne, 2021). Juste après leur éclosion qui arrive au début de l'automne, les nouveau-nés se dirigent généralement vers un plan d'eau afin de s'enfouir sous des débris de feuilles ou d'autres matériaux (COSEPAC, 2008).

Hibernation

La tortue serpentine hiberne durant environ six (6) mois et débute en automne dès que les températures baissent et les jours raccourcissent. Les tortues serpentines utilisent trois (3) types d'hibernacle.

Le premier se situe sous des troncs, branches ou berges en surplomb dans de petits cours d'eau qui restent actifs en hiver où elles se cachent. Le second consiste en des sites riverains lacustres, où elles se réfugient sous ou à côté de grumes ou de souches submergées, parfois recouvertes de limon, à moins de 5 m de la rive. Le troisième consiste en des sites bourbeux, où elles s'enfoncent dans la vase anoxique d'un marais ou sous un tapis de végétation flottante. (COSEPAC 2008).

Statut et menaces

La tortue serpentine (Chelydra serpentina) est classée comme une espèce préoccupante selon la Loi sur les espèces en péril, ce qui indique que bien que la survie à long terme de l'espèce suscite des inquiétudes, elle ne fait pas face à un danger immédiat.

Programme de surveillance et de protection proposé : Phase 1

Le programme de protection et de surveillance de la tortue serpentine sera réalisé dans l'année précédant le début des travaux de construction des cellules de la phase 2B.

Dans les secteurs identifiés comme habitats potentiels de la tortue serpentine, des inventaires seront réalisés afin de valider la présence de la tortue serpentine. Ces inventaires seront réalisés par relevés visuels terrain et/ou par drones et/ou par ADN environnemental. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP.

Programme de surveillance et de protection : Phase 2

La phase 2 sera réalisée pendant les travaux. Afin d'éviter que des tortues accèdent aux sites de nidification potentiels situés à l'intérieur de la zone des travaux, des barrières seront aménagées entre la zone des travaux et les secteurs d'habitats potentiels. Ces barrières seront installées avant le début de la période de nidification, et seront laissées en place au moins jusqu'à la fin de la première phase des travaux. Des barrières seront installées pour les phases subséquentes des travaux, au besoin. Les barrières seront installées même si le programme de surveillance ne permet pas de valider la présence de la tortue serpentine dans le secteur. Les détails de ces mesures seront présentés dans la demande d'autorisation ministérielle qui sera déposée pour la réalisation des travaux.

QC2 - 18 En référence aux réponses des **QC-90, QC-91, QC-92, QC-93** et à l'Annexe S de l'étude d'impact, l'habitat de la Tortue serpentine est cartographié. L'initiateur peut-il retirer les courbes de niveau à des fins de clarté? De plus, l'initiateur doit fournir une carte des habitats potentiels de la Tortue serpentine.

Réponse

Les nouvelles cartes sont présentées à l'**annexe J** ci-joint.

QC2 - 19 Aucun inventaire des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec, ci-après nommées « espèces en situation précaire », n'a été réalisé pour mesurer les densités de population dans les habitats périphériques en dehors de la zone d'influence actuelle et projetée du LET (voir réponse à la **QC-94**).

L'impact du projet causé par le bruit sur la faune[7,8] n'ayant pas été évalué de manière suffisante, l'initiateur doit le documenter ainsi que présenter des mesures d'atténuation pour protéger la faune.

À défaut de transmettre des données précises, l'initiateur doit élaborer un programme éventuel de suivi de la fréquentation en périphérie du site avec les différentes phases (construction et exploitation) afin de documenter l'impact résiduel, notamment sur l'abondance de ces espèces.

Réponse

Comme discuté avec le MELCCFP et indiqué aux réponses des questions QC2-14 et QC2-15, la RMR s'engage à ne jamais faire de déboisement ou de dynamitage entre le 15 avril et le 31 août afin de limiter l'impact sur les espèces en situation précaire en dehors de la zone d'influence actuelle et projetée pendant la période sensible.

[7] Meillère, A., L. Bucharan K.L., Eastwood, J.R., Mariette M.M. 2024. Pre- and postnatal noise directly impairs avian development, with fitness consequences, Noise pollution, Science, 384 : 475-479, DOI: 10.1126/science.ade5868.

[8] BRUITPARIF. Mars 2020. Bruit et biodiversité, Rapport d'étude, 58 pages, nouveau rapport d'étude Bruit et biodiversité (bruitparif.fr).

QC2 - 20 Les points de rejet de l'eau des bassins de sédimentation ne sont actuellement pas aménagés afin que cette eau se dirige vers les mêmes plans d'eau d'origine (voir réponse à la **QC-96**). Par exemple, les eaux des CE-27 et CE-28 seront dirigées vers le lac Sans nom 2 en aval par rapport à l'état naturel, alors que celles du CE-7 et de ses tributaires seront amenées vers l'émissaire du lac Sans nom 2 et non vers le lac en tant que tel.

L'initiateur doit évaluer l'impact sur les niveaux du lac et optimiser en conséquence les choix de localisation des points de rejets des bassins de sédimentations.

Réponse

Le drainage de l'ensemble des cellules de la zone 2B sera dirigé vers deux (2) bassins de sédimentation. Il y a donc deux (2) sous-bassins versants pour la zone 2B : le sous-bassin versant nord de 120 145 m^2 et le sous-bassin versant sud de 113 685 m^2 (voir la figure 12 ci-dessous) ce secteur a été divisé en deux (2) sous-bassins versants pour éviter la multiplication des bassins de sédimentation et donc les impacts sur le milieu si on avait considéré plus de sous-bassins versants. Il n'était donc pas possible que le drainage de chaque cours d'eau se fasse exactement au même endroit que la situation actuelle. Cependant, la localisation de l'émissaire de chaque cours d'eau a été choisie afin de respecter autant que possible l'exutoire naturel de la plus grande superficie possible.

Ainsi, les cours d'eau CE-27 et CE-28 drainent une petite partie du sous-bassin versant nord (6470 m^2 pour la CE-27 et 11 768 m^2 pour le CE-28, ce qui représente 15 % de la superficie du sous-bassin nord au total), alors que les cours d'eau CE-21, CE-22, CE-23, CE-24, CE-25 et CE-26 drainent la plus grosse partie de ce sous-bassin (85 % de la superficie du sous-bassin nord). C'est pourquoi il a été convenu que tout le sous-bassin versant nord du secteur 2B serait drainé vers un seul point de rejet qui respecte le plus possible la situation actuelle.

Les cours d'eau CE-27 et CE-28 seront drainés vers le même milieu récepteur, soir lac Sans Nom 2, mais un peu plus en aval par rapport à l'état actuel. Voir la figure 9 ci-dessous.

Pour le CE-7, qui est situé dans le sous-bassin sud, il y a seulement une petite partie de ce cours d'eau qui est présentement drainée vers le lac sans nom (10 299 $m^{2,}$ soit 9 % du sous-bassin sud). Voir la figure 10 ci-dessous.

Une très grande proportion du sous-bassin versant sud du secteur 2B est naturellement drainée vers le sud, comme pour le CE-11 et ses affluents, et donc vers le bassin versant de la rivière Bédard (91 % du sous-bassin). Voir à cet effet les figures 11, 13, 14 et 15 ci-dessous. Il a donc été décidé de maintenir le drainage du sous-bassin versant sud vers le sud. Cependant, à la suite de nouveaux 'inventaires des milieux humides réalisés à l'été 2024 à l'extérieur de la zone d'étude originale (inventaires 2017 à 2018), le point de rejet du bassin BS-5 a été révisé.

Selon le concept présenté dans l'étude d'impact, le rejet de ce bassin s'effectue ans un milieu humide sans lit d'écoulement. Afin d'amener les eaux jusqu'à un ruisseau avec écoulement, la sortie du bassin de sédimentation BS-5 sera relocalisée un peu plus au sud via un fossé. Voir le plan 181-15629-00_F11 modifié à l'**annexe K**.

En conséquence, l'impact sur le lac sans nom devrait être mineur, car le schéma de drainage est presque le même que l'état actuel, sauf pour environ 15 % du sous-bassin versant nord qui sera drainé vers le même lac, mais à un point différent (situé plus au sud-ouest) et pour 9 % du sous-bassin versant sud qui sera drainé vers le milieu récepteur situé au sud plutôt que vers le lac sans nom. Des vérifications seront réalisées au moins trois (3) fois pendant la période d'exploitation de la phase 2B afin de valider qu'il n'y a pas de problématiques d'érosion ou autre à la suite de l'aménagement des cellules (voir la réponse à la question QC2-3).

Figure 9 : Localisation des cours d'eau CE-27 et CE-28 (tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact)

Figure 10 : Localisation du cours d'eau CE-7 (tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact)

Figure 11 : Ensemble des milieux humides et hydriques de la phase 2B tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact)

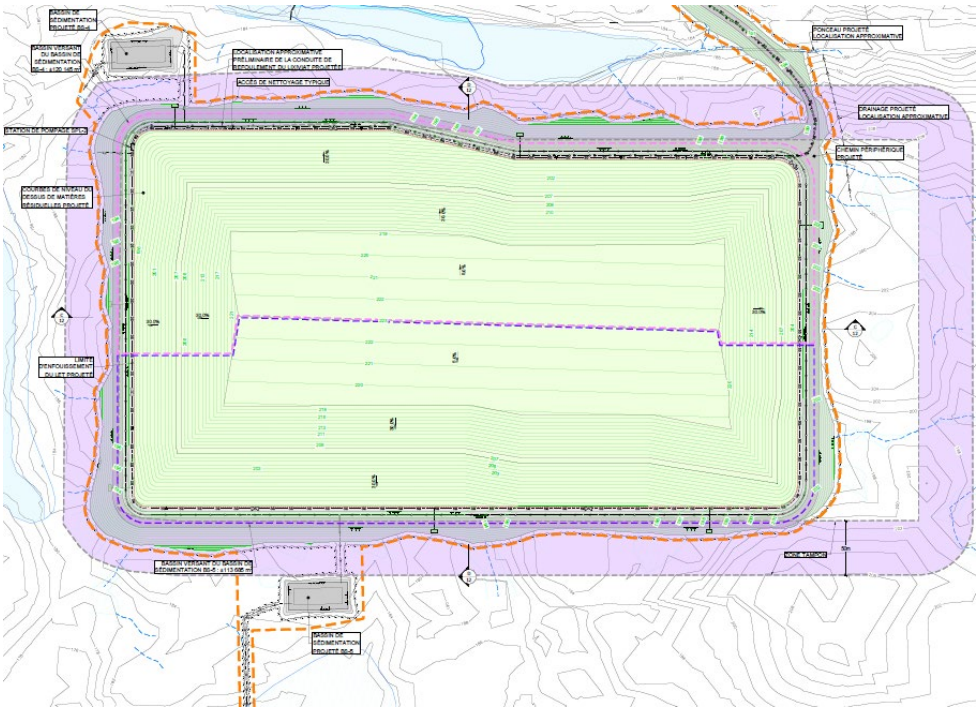


Figure 12 : Sous-bassins versant nord et sud (extrait de l'annexe K)

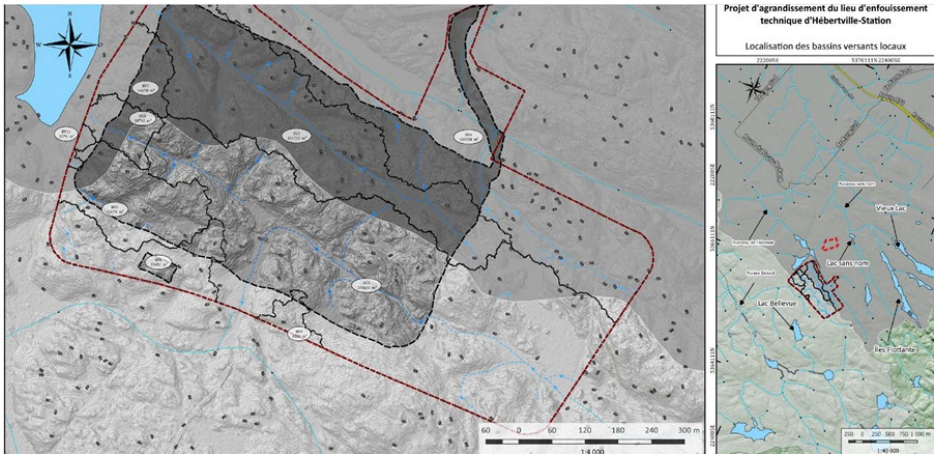


Figure 13 : Sous-bassins versants naturels seteur de la phase 2B tirée de l'annexe 5.3 de l'étude d'impact)

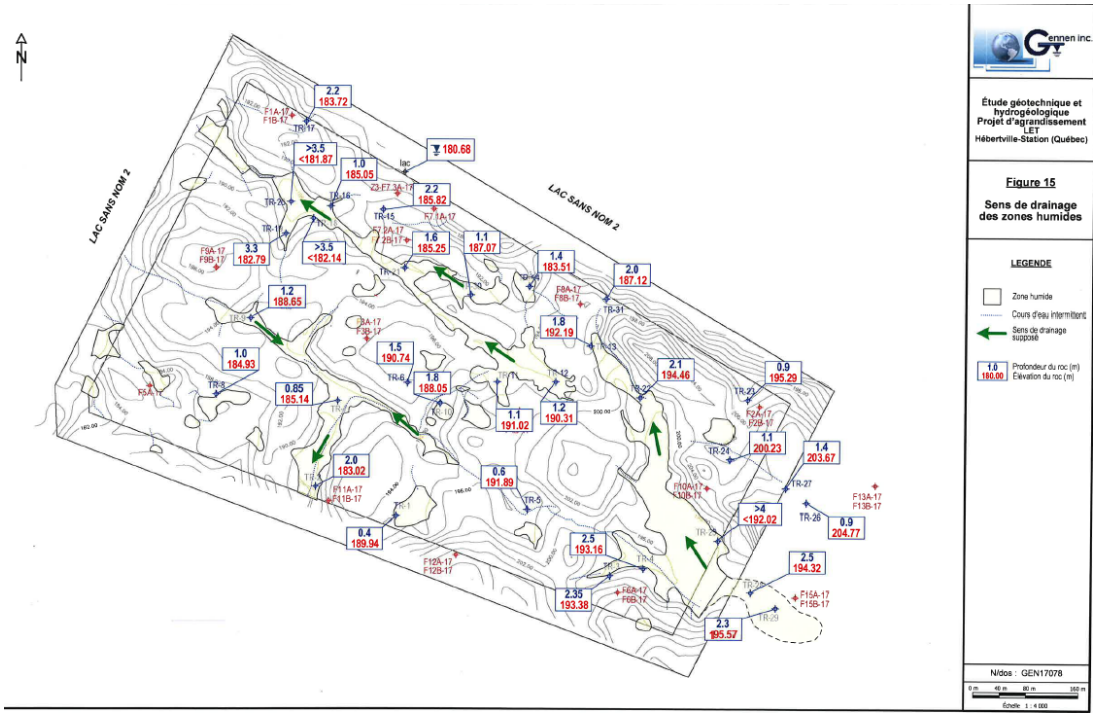


Figure 14 : Sens du drainage des zones humides (tirée de l'annexe 5.1 de l'étude d'impact)

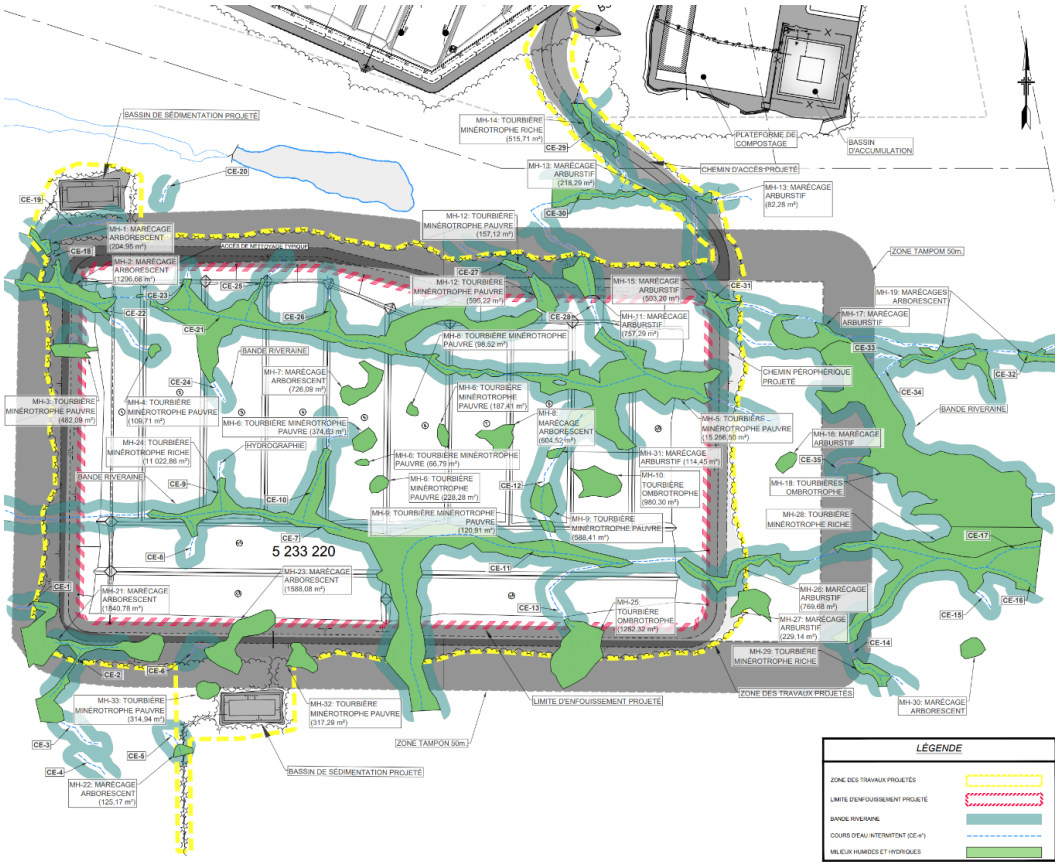


Figure 15 : Superpostion des millieux humides et hydriques avec les infrastructures dans la zone des travaux (extrait de l'annexe F)

QC2 - 21 En référence à la **QC-98**, plusieurs cours d'eau dans l'empreinte du projet du LET ont été caractérisés comme des habitats potentiels du poisson. Comme il n'y a pas d'éléments permettant de conclure que ces habitats ne seront pas utilisés par le poisson, les superficies perdues doivent faire l'objet d'une proposition de compensation d'habitat du poisson par l'initiateur selon les lignes directrices[9] pour la conservation des habitats fauniques.

[9] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 2015. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques* (4e édition), Direction générale de la valorisation du patrimoine naturel, 41 pages, Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (quebec.ca).

Réponse

Lors du dépôt de la demande d'autorisation pour l'aménagement des cellules de la phase 2B, la RMR déposera au MELCCFP un programme de compensation en fonction des superficies d'habitats du poisson qui seront impactées par le projet. Les superficies d'habitats seront définies en fonction des inventaires de milieux hydriques et de la présence ou non d'obstacles infranchissables qui pourraient empêcher l'accès des poissons à certains secteurs. Voir la carte préliminaire de l'habitat du poisson à l'**annexe L**.

QC2 - 22 Concernant l'estimation du nombre de couples nicheurs, une méthodologie non conventionnelle a été utilisée par l'initiateur (voir réponse à la **QC-100**). L'initiateur doit présenter l'estimation du nombre de couples nicheurs en considérant une méthodologie éprouvée[10,11] et adaptée aux données recueillies lors des inventaires par station d'écoute ou justifier le choix de la méthodologie utilisée en veillant notamment à expliquer pour quelle(s) raison(s) elle est la plus appropriée dans le cadre de son projet, et si elle respecte le nombre et la localisation des stations d'écoute. De plus, l'initiateur devrait fournir une carte localisant les espèces entendues aux stations.

Réponse

Voir le rapport produit par Environnement CA à l'**annexe M** du présent document concernant la révision des estimations du nombre de couples nicheurs avec une méthodologie éprouvée.

[10] Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D., Mustoe, S. 2000. Bird census techniques. San Diego, Academic Press inc.

[11] Blondel, J., Ferry, C., Frochot, B. 1981. Point counts with unlimited distance. Studies in avian biology, 6 : 414-420.

QC2 - 23 En réponse à la **QC-102**, l'initiateur a réalisé un inventaire supplémentaire à l'automne 2023 (octobre et novembre). Toutefois, selon la communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan, la zone de l'inventaire se situe à l'extérieur du projet et la période choisie pour sa réalisation correspond approximativement au début de la migration de la chauve-souris cendrée, de la chauve-souris argentée et de la chauve-souris rousse, ce qui rend cet inventaire non représentatif de la présence de ces espèces. De plus, le nombre de points écoute (2018) était insuffisant pour l'obtention d'un portrait représentatif de la localisation et de la densité de chauve-souris occupant le secteur.

En ce sens, un nouvel inventaire (points écoutes) doit être réalisé pendant la période estivale et le nombre de points d'écoute doit couvrir la zone d'agrandissement.

Réponse

Les stations d'écoutes ont été localisées effectivement à l'extrémité ou à l'extérieur du site. Voir à l'**annexe N** la carte de localisation des stations d'écoute. Cependant, la localisation des stations a été effectuée dans des habitats où la probabilité de rencontrer des chauves-souris est élevée. Celles-ci ont besoin d'un espace ouvert, comme une lisière de forêt ou une récente coupe forestière, pour circuler. Elles se trouvent également proches des cours ou plan d'eau accueillant une grande population d'insectes constituant une source en nourriture. Enfin, les enregistreurs ont été positionnés près d'un cran rocheux qui peuvent servir d'hibernacle pour les espèces résidentes et de lieu de repos pour les espèces migratrices. En considérant les points soulevés, l'intérieur du site, composé d'une forêt relativement dense, ne constitue pas un endroit propice pour l'enregistrement de sons de chauve-souris.

En 2018, les enregistrements ont confirmé une très faible abondance au sein du site. Les zones légèrement moins boisées présentes sur le site correspondent plus à des couloirs de déplacement qu'à des habitats propices.

Le positionnement des nouvelles stations d'écoute a été choisi de la même manière que cité plus haut. Elles ont été réalisées à l'extérieur du site afin de savoir si des habitats de qualité pour les chauves-souris sont présents en périphérie du milieu visé par l'agrandissement du LET et où les chauves-souris pourront se relocaliser après le début des travaux.

La période d'écoute s'est étalée du 13 août au 29 novembre 2024, couvrant ainsi la période de reproduction (élevage des jeunes) et de la migration.

En effet, la période automnale correspond au moment de rassemblement (essaimage) des chauves-souris où a lieu la reproduction. Des cris de chauves-souris ont été relevés aux trois (3) points d'écoute (**annexe N**). Les espèces identifiées sont rassemblées dans le tableau 5. Le nombre de cris à l'heure confirme une grande abondance en chauve-souris, ce qui propose la présence d'habitat de qualité pour les chauves-souris.

Tableau 5 : Identification des espèces de chauve-souris selon l'enregistreur et le mois.

Enregistreur	Mois			
	Août (11)	Septembre (12)	Octobre (01)	Novembre (02)
A	LASNOC LASCIN EPTFUS MYOLUC LASBOR	LASNOC LASCIN EPTFUS - -	- - - - -	- - - - -
B	LASNOC LASCIN EPTFUS MYOLUC LASBOR	LASNOC LASCIN EPTFUS - -	- - - - -	- - - - -
E	LASNOC LASCIN EPTFUS - -	LASNOC LASCIN EPTFUS MYOLUC LASBOR	LASNOC LASCIN EPTFUS MYOLUC LASBOR	LASNOC LASCIN - - LASBOR

Note : LASNOC = chauve-souris argentée, LASCIN = chauve-souris cendrée, EPTFUS = grande chauve-souris brune, MYOLUC = Petite chauve-souris brune, LASBOR = chauve-souris rousse

En conclusion, les points d'écoute ont été soigneusement sélectionnés après concertation de la littérature sur la biologie des espèces ainsi que la consultation des données théoriques et terrain du site. Les enregistrements de 2018 ont montré une faible abondance des chauves-souris confirmant que l'intérieur du site n'est utilisé qu'en tant que couloir de déplacement.

La grande abondance relevée à l'extérieur du site confirme que les alentours du site forment un habitat propice aux chauves-souris.

QC2 - 24 Pour le Grand Pic, une mesure d'atténuation identifiée par l'initiateur est le déplacement d'un tronçon de l'arbre contenant le nid (voir réponse à la **QC-104**). Toutefois, en plus de présenter un risque d'abandon du nid, le Ministère rappelle qu'un permis de relocalisation en vertu de l'article 71 du Règlement sur les oiseaux migrateurs, 2022 (ROM 2022) est requis pour le déplacement d'un nid de Grand Pic avant la période d'attente de 36 mois prévue à l'annexe 1 du ROM 2022. Un permis peut être délivré uniquement si la cavité de nidification du Grand Pic n'a pas été utilisée par un oiseau migrateur au cours de la saison de reproduction précédente.

Les références sont mises à la disposition de l'initiateur pour consultation[12,13,14].

L'initiateur doit identifier et décrire d'autres mesures d'atténuation qui pourraient être mises en application pour son projet et les appuyer par des références fiables.

Réponse

Le Grand Pic est une espèce qui réside à longueur d'année au Québec et qui n'est pas répertoriée dans le COSEPAC ou la Loi sur les espèces en péril. Un permis est nécessaire pour détruire un nid de Grand Pic en vertu de la Loi sur les espèces migratrices (Canada, 2022b).

[12] Gouvernement du Canada. 2023, Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs.

[13] Gouvernement du Canada. 2022. Fiche d'information : Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022), https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/fiche-information-protection-nids-vertu-rom-2022.html.

[14] Gouvernement du Canada. 2023. *Guide d'identification des cavités du Grand Pic*, https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/guide-identification-cavites-grand-pic.html.

Après 36 mois d'inoccupation, un permis n'est plus nécessaire, mais un avis de non-occupation du nid doit être fait pour le registre des nids abandonnés (Canada, 2022a). Avant cette période de 36 mois, un permis de relocalisation ou de destruction doit être délivré pour toucher aux cavités de nidification non occupées du Grand Pic pendant la saison de nidification précédente. Le nid doit être inoccupé pendant toute la saison de nidification.

Les travaux d'agrandissement du LET débuteront dans un délai de 10 ans. Étant donné que l'obtention des permis et autres autorisations est consécutive à une période d'occupation ou d'inoccupation du nid de 36 mois avant le début des travaux, il est donc recommandé de commencer l'observation quatre (4) ans avant le début des travaux.

Ainsi, un inventaire de la présence de nids de grand pic sera réalisé quatre (4)kjm ans avant le début des travaux d'aménagement. Si des nids sont identifiés dans la zone prévue pour les travaux, une caméra de surveillance dirigée vers le nid sera installée, ainsi que deux autres caméras placées à des endroits stratégiques à proximité, là où des trous de Pic ont été observés. Ce faisant l'utilisation du territoire autour du nid sera également connue. Selon les résultats des caméras de surveillance, un plan d'action sera mis en œuvre :

Si le nid reste inoccupé pendant 36 mois consécutifs, il pourra être détruit après avoir été déclaré comme nid non occupé aux autorités responsables :

- Si le nid n'a pas été utilisé au cours de la dernière saison uniquement, un permis devra être obtenu pour son déplacement ou sa destruction. Il est important de noter qu'aucun permis ne sera délivré pendant la saison de reproduction et de nidification (Canada, 2022c);
- Si le nid est déplacé, la cavité de nidification inoccupée du grand pic doit maintenir l'intégrité structurelle de la cavité elle-même (Canada, 2022c). La RMR s'assurera de déplacer les nids en utilisant les méthodes recommandées le cas échéant. La procédure de relocalisation des nids sera présentée au Ministère au préalable. Cependant, il est à noter qu'il sera impossible d'éviter le déplacement des nids qui s'avèreront occupés.

  Des échanges entre l'initiateur et le Service canadien de la Faune devront avoir lieu dans ce cas pour minimiser l'impact du déplacement de ces nids.

QC2 - 25 Les impacts du projet sur les espèces en péril n'ont pas été évalués suffisamment par l'initiateur. Advenant la présence potentielle d'espèces en péril désignées par la *Loi sur les espèces en péril* dans la zone des travaux, l'initiateur doit mentionner les impacts de son projet sur les espèces en péril, dont la Tortue serpentine, et présenter les mesures d'atténuation pour éviter ou minimiser les impacts de son projet sur ces espèces (voir réponse à la **QC-106**).

Réponse

Espèces en péril et mesures d'atténuation

La Paruline du Canada et le Quiscale rouilleux sont des espèces en péril qui fréquentent le territoire visé par le projet d'agrandissement du LET. La tortue serpentine est une espèce en péril qui n'a pas été observée sur le territoire de l'agrandissement, mais le projet est situé dans la partie nord de répartition de cette espèce. Les travaux sur le site de la phase 2B de l'agrandissement devraient débuter sur un horizon d'environ 8 à 10 ans. De ce fait, les mesures d'inventaire et d'atténuation seront mises en place dans l'année précédant le début des travaux, car la situation en milieu naturel pourrait changer d'ici là.

Tortue serpentine

Le programme de protection et de surveillance de la tortue serpentine a été proposé en réponse à la question QC2-17.

Paruline du Canada et Quiscale rouilleux

Mesures générales

- Respecter la période prévue pour le déboisement et le dynamitage, soit en dehors de la période du 15 avril au 31 août;
- Préserver et protéger toute végétation (arbres, arbustes, herbacés) qui ne nuit pas aux travaux prévus.

QC2 - 26 Les habitats disponibles pour les espèces en situation précaire résultant de l'outil par IQH peuvent être surévalués[15] et, en conséquence, sous-estimer l'importance de l'impact du projet sur les espèces en situation précaire (voir réponses aux **QC-103 QC-111**). Pour le Grand Pic, l'initiateur fait référence à l'IQH existant[16]. Toutefois, ce dernier n'a pas été utilisé tel quel et les modifications apportées ne sont pas justifiées. Pour la Paruline du Canada, le Quiscale rouilleux et l'Engoulevent d'Amérique, les IQH devraient être calibrés et validés[17].

L'initiateur doit réévaluer les impacts sur les pertes d'habitats des espèces en situation précaire en fonction des recommandations et des références suggérées par le Ministère.

Réponse

Les IQH peuvent mener à des formules complexes ayant une certaine variabilité selon les valeurs et pondérations accordées. Ceci peut mener à une surestimation des habitats propices à la nidification. Par exemple, la validation de l'indice actuel du grand pic a montré que la densité des chicots dont le grand pic a besoin pour s'alimenter semblait sous-estimée par le modèle et provoquait une surestimation de la qualité de l'habitat par rapport aux autres critères (Savignac et coll., 1996). Les IQH peuvent donc surévaluer, mais également sous-évaluer les qualités des habitats. Les IQH restent un outil théorique afin de quantifier et qualifier l'habitat d'une espèce. Il est important de considérer que tous les individus recherchent à s'établir dans un habitat de qualité supérieure, seulement ceux avec un fitness (capacité à se reproduire) élevé peuvent réclamer cette qualité d'habitat.

[15] Gouvernement du Québec. 2024. *Évaluation de la qualité des habitats*, Évaluation de la qualité des habitats | Gouvernement du Québec (quebec.ca).

[16] Lafleur, P.-É., Blanchette, P. 1993. *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le Grand Pic (Dryocopus pileatus L) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/3. 36 pages.

[17] Cheveau, M., Dussault, C. 2013. *Guide d'utilisation des modèles de qualité de l'habitat*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Gouvernement du Québec, ISBN 978-2-550-69550-9, 25 pages, Guide d'utilisation des modèles de qualité de l'habitat (quebec.ca).

Les individus qui possèdent un fitness moins élevé peuvent malgré tout utiliser un habitat de moins bonne qualité. Dans le cas où certains sites seraient moins propices, les espèces peuvent malgré tout choisir de s'y reproduire, cependant leur succès de reproduction demeure incertain.

La conception de l'indice de qualité d'habitat du grand pic a été formulée selon l'IQH déjà existant de Lafleur et Blanchette (1993). Dans le cas de l'IQH élaboré pour cette étude, les données dendrométriques (Riopel et coll., 2022) ont été utilisées. Cette méthode permet d'avoir une échelle plus fine de la structure de l'habitat avec des données à jour. En effet, la surface des polygones utilisés est plus petite que celle utilisée dans le 4e inventaire écoforestier, ce qui permet d'analyser l'habitat à une échelle plus fine (voir la carte 1 à l'**annexe O**).

Il faut noter que le développement d'IQH peut évoluer selon l'ajout de connaissances sur une espèce ou varier selon les données disponibles lors de l'analyse. La catégorie des critères utilisés pour l'élaboration de l'IQH du grand pic dans cette étude reste la même, seule l'interprétation change. Par exemple, la hauteur de canopée a été utilisée, mais elle n'a pas été divisée en plusieurs catégories notamment pour augmenter les chances d'avoir à la fois de grands arbres et de gros chicots.

Pour le critère des chicots, la disponibilité de chicots (Lafleur et coll, 1993) a été remplacée par la présence ou l'absence de chicots (ECA, 2023) dans la surface d'un polygone d'une structure forestière similaire. Les chicots ont été estimés par photo-interprétation. Le modèle actuel ne prenait pas en compte les chicots servant à l'alimentation, surévaluant parfois la qualité de l'habitat (Savignac et coll., 1996).

Pour cette étude, la présence et absence de chicots permet de renseigner à la fois sur les chicots disponibles pour l'alimentation et, couplé à la hauteur de canopée, sur les chicots disponibles à la nidification. En effet, la photo-interprétation ne permet pas de connaitre la taille des chicots, ils peuvent donc être plus petits que le diamètre minimal utilisé par le grand pic, mais rester une source de nourriture. Le choix de la classe de hauteur de canopée (plus de 18 mètres) ainsi que la possibilité que les chicots soient d'une DHP supérieure à 35 cm a été basé sur la littérature. Puisque le DHP exact des chicots n'est ni connu ni vérifié, nous avons utilisé un indice de présence ou d'absence plutôt qu'un nombre par hectare.

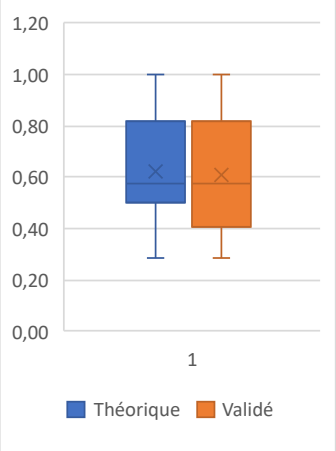
La valeur choisie pour une hauteur de plus de 18 m avec la présence de chicots est alors de 1. Cependant, puisque la hauteur utilisée par le grand pic peut être plus petite et que certains chicots peuvent avoir été manqués, la valeur choisie pour une hauteur plus faible que 18 mètres et l'absence de chicots est alors de 0,5.

Puisque la formule est automatisée dans le logiciel de traitement (QGIS), la valeur associée à la présence des chicots ou d'arbres de plus de 18 m à l'intérieur d'un polygone est automatiquement de 1. Ces valeurs ont été vérifiées indépendamment et rectifiées au besoin. Ainsi, la présence d'un seul chicot ou d'une très petite surface d'arbre de hauteur de plus de 18 m était corrigée d'une valeur de 1 à 0,5 (figure 16).

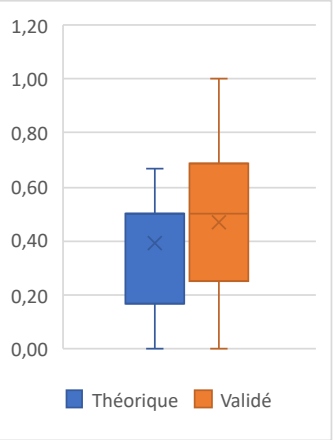
Enfin, les données théoriques, c'est-à-dire la composition en essences, la densité, la présence de chicots ainsi que les arbres de plus de 18 m, ont été vérifiées sur le terrain. Les valeurs d'IQH ($_{théorique}$ = 0,62 vs $_{terrain}$ = 0,61) sont similaires. Une plus grande variabilité est cependant observée pour les valeurs obtenues à partir des données de terrain (voir figure 17 ci-dessous).

Figure 16 : Exemple de limite de polygone avec une surface d'arbres d'une hauteur supérieure à 18 m (■) et des chicots (●)

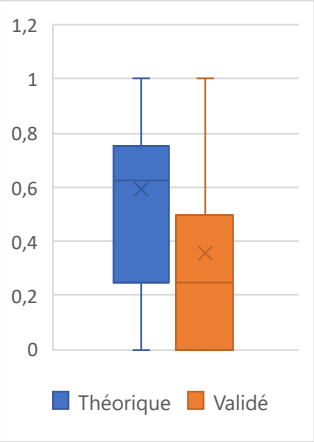
Grand pic



Paruline du Canada



Quiscale rouilleux



Engoulevent d'Amérique

IQH	Nombre de station	Pourcentage total
1 -> 1	5	33,3
0 -> 0	7	46,7
1 -> 0	3	20
Total	**15**	**100**

Figure 17 : Interprétation des données des IQH théoriques et validés selon l'espèce

Les conditions environnementales importantes pour chacune des espèces ont été choisies selon la littérature (voir tableaux Q111). Les valeurs qui leur sont attribuées ont été compilées selon un gradient de variabilité de l'habitat, excepté pour l'Engoulevent où l'absence d'un des paramètres affectait directement la qualité de l'habitat.

Afin de vérifier les modèles, la qualité de l'habitat a été calculée avec une source d'information différente (théorique vs terrain) de celle qui a servi à bâtir le modèle et ce résultat a été comparé à celui qui est produit par le modèle (Cheveau et Dussault, 2013). Les données théoriques utilisées dans les modèles ont été relevées lors de plusieurs sorties terrain pendant l'automne 2024. La planification des données terrain a été réalisée en se basant sur le Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier (2014) (voir la carte 2 à l'**annexe O**). Les IQH correspondants ont ensuite été calculés avec ces nouvelles données (figure 17).

Enfin, dans le but de valider la conception des IQH, des stations d'écoute en période de reproduction ont été effectuées au sein du milieu visé pour l'agrandissement du LET (voir QC2-22 et rapport associé). La qualité de l'habitat au sein du site est majoritairement favorable à la nidification de la Paruline du Canada, globalement peu favorable à celle du Quiscale rouilleux et presque nul pour l'Engoulevent d'Amérique. La présence de la Paruline du Canada a été confirmée par les stations d'écoute et celles-ci se retrouvent dans des secteurs ayant un IQH favorable et très favorable, mais également des secteurs désignés moins propices. La Paruline est en mauvaise posture au Canada en général, mais se porte bien dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, ce qui peut expliquer sa présence dans les secteurs d'IQH élevé, mais aussi dans un secteur moins propice. Plusieurs zones propices à la nidification pour la Paruline du Canada ont été identifiées à l'extérieur du milieu visé. Aucun Quiscale rouilleux et Engoulevent d'Amérique n'a été entendu ou observé durant les stations d'écoute de 2024 bien que certaines zones du milieu visé aient été évaluées comme ayant un IQH élevé. La situation précaire de ces espèces peut expliquer leur absence puisque certaines zones du milieu visé détiennent les critères jugés nécessaires à sa nidification. Somme tout, bien qu'aucun individu de Quiscale rouilleux et Engoulevent d'Amérique n'ait été entendu, il n'en demeure pas moins que certaines zones du milieu visé détiennent les critères nécessaires à leur nidification et il est possible de trouver ce type de zone à l'extérieur de celui-ci.

En conclusion, les IQH ont été élaborés à partir de critères mentionnés dans la littérature existante et de l'expertise des biologistes mandatés pour la réalisation du mandat. La vérification des modèles à l'aide de données terrain a démontré que les conclusions des modèles théoriques représentent la réalité sur le terrain. De plus, la validation des calculs de qualité de l'habitat par l'entremise de stations d'écoute a permis de conclure à la présence de la Paruline du Canada dans un secteur d'IQH élevé.

Pour le Grand Pic, malgré le fait que des modifications ont dû être apportées au modèle connu afin de répondre aux contraintes de l'analyse (densité de chicots indisponible), les données de terrain (2023 (Q103) -2024) et observation de nidification (2023 (Q103)) démontrent que l'IQH utilisé dans le cadre du présent mandat reflète les besoins de l'espèce en matière de nidification.

QC2 - 27 En lien avec les réponses aux **QC-107** et **QC-108** sur la gestion des goélands et les recommandations de l'étude réalisée par l'entreprise Environnement CA (2022), l'initiateur doit décrire les mesures de contrôle additionnelles qui seront mises en place pour rendre l'exploitation du LET moins attirant pour la faune aviaire et décrire la méthode de suivi qu'il entend mettre en place pour valider l'efficacité des mesures de contrôle.

Réponse

Comme mentionné à la réponse de la QC-107 de la première série de questions, l'initiateur a produit plusieurs études sur la faune aviaire dont entre autres un rapport réalisé par Environnement CA en 2022 qui visait à mettre à jour les connaissances concernant la population de goélands en migration automnale au LET d'Hébertville-Station (annexe X de la première série de réponses aux questions). Ce rapport visait à délimiter, cartographier, caractériser et dénombrer les regroupements de goélands au LET et dans un rayon de 25 km. La RMR a aussi fait réaliser une étude importante de suivi des eaux du lac Kénogami afin de valider si la présence occasionnelle de goélands sur le lac causait une détérioration des eaux. Ce rapport a permis de démontrer que les informations et données collectées en 2023 et 2024 démontraient une certaine détérioration des eaux du lac Kénogami en conformité avec les données du Réseau de surveillance volontaire des lacs depuis 2008, mais que cette détérioration ne semble pas causée par la présence de goélands, mais plutôt par les activités humaines. Également, ce rapport a permis de confirmer qu'il n'y a pas de nidification des goélands au lac Kénogami. Le rapport est fourni à l'**annexe P**.

Dès le début des opérations d'enfouissement, la RMR a mis en place un programme d'effarouchement des goélands basé sur les recommandations d'une étude de Services Environnementaux Faucon. Toutefois, depuis 2021, l'usage de l'effarouchement par pyrotechnie a été réduit en raison des risques d'incendie et de l'accoutumance des goélands.

La RMR utilise actuellement d'autres méthodes non invasives, mais la pyrotechnie pourrait être utilisée à nouveau au cours des prochaines années afin d'assurer une variation des méthodes.

Sur recommandation de la firme Services Environnementaux Faucon, la RMR essaie maintenant d'empêcher l'accès au front de déchets par les oiseaux, tout en les laissant se reposer sur les différentes aires de repos en périphérie du site et ainsi éviter qu'ils utilisent les propriétés voisines comme aires de repos.

Afin de limiter l'accès des oiseaux au front d'exploitation, le canon à propane acquis au cours des dernières années sera utilisé de façon judicieuse, en essayant de limiter les nuisances sonores pour les voisins, et aussi de ne pas trop effrayer les goélands qui risqueraient alors d'aller se reposer sur les propriétés voisines. L'utilisation de cerfs-volants reproduisant la silhouette d'oiseaux de proie est une méthode relativement efficace utilisée depuis quelques années et qui continuera d'être utilisée aux endroits appropriés. Un système de jeux de lumière pourrait aussi être testé au cours des prochaines saisons, pourvu qu'il ne cause pas de problématique de santé et sécurité pour les opérateurs et les usagers du site.

Également, un système d'effarouchement sonore a été acquis et est utilisé sur le front de déchets. Il s'agit d'un dispositif d'effarouchement sonore (Squawk Box). Cet appareil programmable permet de diffuser, selon certains modes (intervalles déterminés ou aléatoires), des sons imitant plusieurs oiseaux en détresse (incluant les goélands) ou encore ceux de prédateurs de ces oiseaux en particulier. Le système est autonome en énergie (batterie alimentée par panneau solaire), est fonctionnel en permanence et est déplacé en fonction des opérations d'enfouissement. L'utilisation du dispositif sonore offre l'avantage d'être automatisé et autonome. Aucune manipulation n'est requise une fois qu'il est en fonction et configuré. À ce titre, ce système est plus efficace au niveau opérationnel que la pyrotechnie. Depuis l'application de cette méthode, on remarque que les goélands se tiennent plus à distance du front de déchets lorsque le système se met en marche. Afin d'éviter que les goélands ne s'habituent à l'utilisation des mêmes méthodes, il importe de varier les méthodes périodiquement.

Des échanges réguliers ont lieu avec les voisins du site, plus particulièrement un producteur agricole du rang 8 et les résidents du secteur du lac Marco. Des outils d'effarouchement tels que fusil de pyrotechnie et cerfs-volants reproduisant des oiseaux de proie ont été distribués afin d'éviter que les goélands utilisent ces secteurs comme zones de repos.

La RMR réalise une campagne de sensibilisation intensive auprès de la clientèle résidentielle et auprès des ICI pour augmenter le détournement des matières organiques vers le compostage.

Ces efforts de sensibilisation pour augmenter la participation de la population desservie au compostage devraient permettre de réduire l'attractivité du front de déchets par la faune aviaire.

Finalement, un décompte des goélands est effectué chaque jour par les employés du LET de la fin de l'hiver jusqu'à la fin de l'automne. La RMR travaille actuellement à élaborer une nouvelle méthode de décompte par caméras et par photo-interprétation par un logiciel spécialisé pour le décompte des oiseaux (ex. : le logiciel Countem). Des caméras seraient installées à des endroits stratégiques. Des photos seraient prises à des heures précises, à chaque jour d'opération et aléatoirement les fins de semaine. Les images seraient transférées à une firme spécialisée qui serait responsable d'effectuer le décompte par logiciel et la compilation des données.

QC2 - 28 En lien avec la réponse à la **QC-110**, la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan suggère des nichoirs à chauve-souris comme mesure d'atténuation pertinente. L'initiateur envisage-t-il une telle mesure dans son projet?

Réponse

La RMR s'engage à procéder à l'installation de nichoirs à chauve-souris en périphérie des secteurs 2A et 2B afin de limiter l'impact du projet sur les populations du secteur. Le nombre et la localisation des nichoirs seront proposés au MELCCFP lors des demandes d'autorisation pour l'aménagement des cellules.

2.1.8 Impact sur le milieu humide

QC2 - 29 En référence à la **QC-43**, l'initiateur doit transmettre davantage de détails concernant le produit neutralisant d'odeurs tels que sa composition, les concentrations émises, la fiche de sécurité (*material safety data sheet* « msds ») et détailler les impacts potentiels de celui-ci.

De plus, en conclusion de son étude de dispersion des odeurs, l'initiateur affirme que « les activités du site respectent les lignes directrices pour le 98e et le 99,5e percentiles avec, respectivement, une concentration d'odeurs de 0,18 u.o./m³ et 1,60 u.o./m³ pour le récepteur le plus impacté ».

Pour quelles raisons l'initiateur a-t-il jugé nécessaire de mettre en place un système de diffuseur de neutralisant d'odeurs alors que les niveaux devraient être relativement bas?

Réponse

Trois (3) documents sont présentés à l'**annexe Q** en lien avec le produit neutralisant d'odeurs : la fiche technique du produit OdoControl Florium, la fiche de sécurité du produit OdoControl Florium et le certificat de faible toxicité de ce produit. Le produit est dilué à 1 part de produit pour 2000 parts d'eau dans le cadre de son utilisation en périphérie du bassin d'accumulation du lixiviat.

L'utilisation de neutralisant d'odeurs a débuté à l'automne 2017. L'usine de traitement du lixiviat fonctionnait depuis deux ans et le démarrage de l'usine avait été difficile en raison de multiples défauts de conception et de construction.

En juillet 2017, un agitateur de surface a été ajouté dans le bassin afin d'améliorer l'homogénéité du lixiviat avant son envoi vers l'usine de traitement. Le démarrage de cet équipement a entraîné un fort brassage du lixiviat et des boues accumulées dans le bassin depuis trois (3) ans (depuis la mise en service du LET en 2014). De fortes odeurs se sont alors dégagées du bassin et ont causé des nuisances significatives aux voisins. L'utilisation de neutralisants d'odeurs faisait partie des solutions mises en œuvre pour corriger ce problème.

Le système est en fonction chaque été depuis 2017 afin d'éviter la dispersion d'odeurs chez les voisins. Cependant, la RMR a constaté au cours des dernières années que le niveau d'odeurs du bassin a beaucoup diminué. La caractérisation des odeurs réalisée en 2023 a permis de démontrer que le bassin est environ 10 fois moins odorant qu'en 2018. C'est pourquoi la RMR cessera l'utilisation de neutralisants d'odeurs en 2025.

Le système sera quand même laissé en place et pourra être utilisé de façon sporadique, au besoin, lors d'opérations qui pourraient être à risque de générer des odeurs chez les voisins, comme le dragage des boues accumulées au fond du bassin. Il s'agira essentiellement d'une utilisation occasionnelle et au besoin.

QC2 - 30 En référence à la **QC-58**, la grille d'évaluation de l'impact sonore de la politique sur le bruit routier du ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports du Québec a été élaborée afin d'établir les balises à partir desquelles il mettra en place des mesures d'atténuation du bruit « lors de projets de construction ou de reconstruction ayant pour effet d'augmenter la capacité ou de changer la vocation de la route ». Elle ne permet pas la prise en compte de l'ensemble des éléments permettant de faire l'évaluation des impacts sur la santé du niveau de bruit avéré ou projeté de différents projets et ne traite pas de l'impact de l'augmentation du niveau de bruit dans des environnements plus faiblement perturbés que 45 dB(A). De plus, l'utilisation d'un L_{aeq} sur 24 h peut faire en sorte de sous-estimer l'impact du projet lorsque les activités se déroulent uniquement de jour par dilution avec une période de nuit plus calme.

Pour compléter son analyse, l'initiateur doit modéliser l'impact de l'environnement sonore de son projet sur la population en considérant les éléments suivants : des environnements sonores plus faiblement perturbés, la présence d'événements discrets (utilisation du descripteur L*AFmax*), des activités uniquement de jour (utilisation du descripteur sonore L*day* et L*den*), des récepteurs potentiellement sensibles tel que le récepteur R9. En lien avec cette question, l'initiateur peut-il préciser la sensibilité du récepteur R9?

Réponse

Le 16 juillet 2024 s'est tenue une rencontre par vidéoconférence impliquant la RMRLSJ, gbi, AtkinsRéalis, le MELCCFP et le CIUSSS du Saguenay Lac-Saint-Jean, afin de clarifier la portée de la question QC2-30 relative au climat sonore.

Il a été convenu lors de cette rencontre que pour le récepteur R9, retenu uniquement aux fins d'évaluation de l'impact sonore associé au camionnage en dehors du site du projet, le niveau sonore journalier (LAeq, 7-19h) ainsi que le Lmax seraient fournis.

Rappelons, comme précisé dans l'étude sonore, que « le point R9 est ajouté en bordure de la route d'accès au site, soit le 9e Rang Sud, pour tenir compte des effets du camionnage. Ce récepteur correspond à l'habitation la plus proche de la route d'accès. »

Ainsi, au point R9, les niveaux sonores projetés pour le camionnage sont :

- LAeq, 7-19h = 49 dBA;
- Lmax = 67 dBA.

Rappelons aussi d'une part qu'au point R9 aucune mesure du niveau sonore initial n'avait été réalisée, et par conséquent que l'augmentation de 7 dBA présentée dans l'étude sonore y est artificielle. Et rappelons d'autre part qu'en comparaison avec la situation opérationnelle actuelle du LET, le nombre de passages de véhicules, le type de véhicules et leur vitesse demeurent les mêmes. Une diminution du nombre de passages est même à prévoir en raison de l'évolution démographique et des programmes de détournement. Par conséquent on peut alors s'attendre à ce que la contribution sonore générée par le camionnage au point R9 reste la même que celle présente dans la phase existante.

Pendant les travaux 2023, les résidents de la résidence située à proximité du point R9 ont mentionné à la RMR que le transport de sable par des camionneurs artisans leur occasionnait des bruits dérangeants en raison de la décélération et de l'accélération des véhicules à l'intersection de la route 170 et du chemin d'accès du rang 9 (utilisation de freins moteurs, entre autres). Pour les travaux 2024, des spécifications ont été intégrées au devis des travaux pour le transport et la problématique a été discutée avec l'entrepreneur en réunions de chantier. Des vérifications auprès des plaignants ont permis de valider que la situation s'est corrigée lors des travaux 2024. Tous les prochains devis prévoiront des mesures de réduction du bruit à l'intersection de ces routes et feront l'objet de points spécifiques lors des réunions de chantier.

3.0 Renseignement à fournir pour l'étape de l'acceptabilité environnementale

3.1.1 Impact sur les effluents

QC2 - 30 En réponse à la **QC-15**, l'initiateur mentionne que l'effluent du système de traitement des eaux de lixiviation démontre une toxicité aiguë depuis plusieurs années et qu'il est dans la phase de recherche et d'identification de la cause de cette toxicité.

Une étude structurée d'identification des causes de la toxicité de l'effluent doit être transmise au Ministère (voir Annexe).

Dans son rapport d'étude, si les mesures mises en place ne sont pas satisfaisantes, les modifications qui pourraient être apportées à la station de traitement des eaux de lixiviation devront être documentées[18].

Si le délai alloué ne permet pas de cibler la cause exacte de la toxicité à l'effluent, le rapport d'étude doit inclure une conclusion partielle sur les causes les plus probables ainsi que des recommandations sur la nécessité de poursuivre les investigations afin d'identifier les causes exactes.

À la suite de l'identification des causes, l'initiateur doit élaborer une stratégie de réduction de la toxicité à l'effluent sur la base des performances attendues pour diverses méthodes de traitements, des mesures de réduction à la source identifiée (en fonction de données de la littérature ou d'essais pilotes), des impacts attendus sur la toxicité à l'effluent et des coûts associés aux différentes solutions.

L'initiateur doit démontrer que la réduction de la toxicité est une de ses priorités.

Ainsi, il doit fournir un échéancier clair des démarches réalisées et à venir à court terme. De plus, l'initiateur doit transmettre au Ministère un plan de l'étude d'identification des causes de la toxicité dès maintenant. Un rapport d'étude incluant les modalités demandées selon les renseignements disponibles, puis une stratégie de réduction de la toxicité doit être déposée, dès que les causes auront été identifiées.

[18] Ministère de l'Environnement et de la Faune. 1996. Guide d'évaluation et de réduction des toxiques, Chapitre 6, p.35-43, 66 pages, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (gouv.qc.ca).

Réponse

Au début de l'été 2024, la RMR a confié un mandat aux experts en traitement des eaux usées de la firme FNX-INNOV afin de planifier et réaliser une étude structurée visant à élaborer une stratégie de réduction de la toxicité à l'émissaire du système de traitement du LET d'Hébertville-Station. Le Centre des technologies de l'eau (Cteau) a été mandaté pour collaborer à cette étude.

Dans un premier temps, l'étude permettra de réaliser une revue de littérature afin de définir les concentrations toxiques pour différents contaminants ciblés et pour les organismes visés par les essais de toxicité. Cette phase se focalisera exclusivement sur les données historiques disponibles. Déjà, les composés azotés, les cyanures, les chlorures, le sulfure d'hydrogène et certains métaux sont particulièrement suspectés et pourraient constituer des priorités dans cette analyse. Cette phase est en cours de réalisation.

Ensuite, l'étude visera à développer un protocole expérimental pour valider les hypothèses identifiées dans la première phase et à tester différentes solutions technologiques de traitement. Un plan d'expérience sera présenté en janvier 2025. D'ores et déjà, certains éléments émergent de la réflexion en cours, spécifiquement en lien avec les choix analytiques et l'approche méthodologique.

Dans un premier temps, compte tenu des coûts prohibitifs et des délais importants reliés aux essais classiques normés de toxicité (truites arc-en-ciel, daphnies, menés tête-de-boule) ou d'analyse de contaminants, le Cteau propose de recourir à une approche de type « recherche » plus flexible. Par exemple, pour mesurer la toxicité, le Cteau envisage l'utilisation des bioessais microbiens par bioluminescence avec Vibrio fischeri, essais reposant sur l'inhibition de la voie métabolique de la luciférase, directement liée à la respiration cellulaire. Ces essais sont nettement plus rapides (quelques minutes), portables et accessibles, permettant des essais in situ et nettement moins coûteux que les essais traditionnels de toxicité.

Par ailleurs, afin de faciliter l'investigation sur les contaminants, sur les xénobiotiques et sur les polluants, plusieurs technologies peuvent être envisagées pour analyser un échantillon contenant une variété de composés organiques inconnus en très faibles quantités. Le choix de la méthode dépendra des caractéristiques des composés présents et des objectifs de l'analyse.

La chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC-MS) se distingue par son efficacité pour les composés polaires, non volatils ou thermolabiles, tandis que la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) est mieux adaptée aux composés volatils ou semi-volatils.

Une solution basée sur un spectromètre de type Orbitrap offre également des avantages, notamment une sensibilité exceptionnelle et une précision analytique permettant de détecter des composés complexes à des concentrations extrêmement faibles. La sélection de la technologie la plus appropriée sera réalisée lors des prochaines étapes, en fonction des particularités des échantillons, des budgets et des exigences spécifiques de l'analyse. Il est attendu que le développement de ce protocole expérimental et la détermination du budget requis pour le mettre en place pourraient être finalisés vers la fin janvier 2025.

Dans un second temps, l'approche méthodologique envisagée repose sur quatre grandes phases :

- La première consistera en une enquête et une validation des composés, incluant l'analyse des données historiques, des audits sur le site, des échantillonnages, et une classification des composés par grandes classes, comme les métaux ou les composés organiques oxydables. Ces étapes permettront d'orienter les solutions technologiques en fonction des résultats d'analyse réalisés par un laboratoire de R&D;
- La deuxième phase se concentrera sur des tests en laboratoire à l'aide d'un banc d'essai pilote à petite échelle, d'une capacité maximale de 250 L/jour, afin de valider les hypothèses et d'optimiser les performances. Ces tests incluront une analyse de la toxicité et des bilans de charges pour évaluer l'efficacité des technologies proposées;
- La troisième phase impliquera des tests in situ à l'aide d'un système mobile de type « scale-up » (mise à l'échelle), intégrant les solutions identifiées directement dans la chaîne de traitement de la RMR du Lac-Saint-Jean. Cette étape, réalisée en collaboration avec des équipementiers, permettra de valider les performances dans un environnement opérationnel réel tout en affinant les paramètres;
- Enfin, la quatrième phase portera sur l'implantation et l'optimisation de la solution technologique à grande échelle. Cette étape inclura le raffinement des systèmes, leur mise en œuvre et leur validation finale, avec la collaboration des partenaires impliqués.

Les prochaines étapes permettront de préciser l'envergure du mandat et d'adapter l'approche aux besoins spécifiques de la RMR. Une fois le protocole expérimental et son budget acceptés par la RMR, la réalisation de ce protocole pourrait requérir de 8 à 24 mois, en fonction de sa complexité. Selon les disponibilités des équipes, le Cteau pourrait débuter les travaux au courant du premier trimestre 2025.

En parallèle du volet d'investigation de la toxicité, il est envisageable de réaliser les tests de dénitrification. La conception initiale de l'usine de traitement prévoyait l'abattement de la DBO_5 dans les quatre (4) premiers réacteurs de type RBGS qui sont suivis d'une décantation statique. L'abattement de l'azote ammoniacal (NH_4) était prévu dans les deux derniers réacteurs RBGS suivis d'un flottateur à air dissous. Cependant, en raison de la charge en DBO_{5C} beaucoup plus faible et une concentration d'azote ammoniacal nettement plus élevée que prévu à l'entrée de l'usine, et compte tenu de l'ajout d'aération dans le bassin d'emmagasinement pour résoudre le problème de déposition de calcaire sur le garnissage dans les RBGS, il s'avère que l'essentiel de la matière carbonée (DBO_{5C}) est abattu dans le bassin d'emmagasinement et que la plus grande partie de la nitrification est réalisée dans les deux premiers réacteurs RBGS prévus pour l'abattement de DBO_{5C}. On se retrouve avec une forte concentration de nitrates à l'effluent, concentration qui pourrait peut-être même contribuer à la toxicité de l'effluent. Pour réaliser une dénitrification de cet effluent, des sources de carbone pourraient être disponibles dans la région, plus spécifiquement au niveau des nombreuses laiteries et fromageries. Cette dénitrification pourrait être réalisée dans un ou deux réacteurs RBGS en aval des deux premiers réacteurs RBGS et en amont du décanteur statique, moyennant l'arrêt de l'aération et l'ajout d'un mélangeur dans le(s) réacteur(s) RBGS de dénitrification et l'ajout d'une boucle de recirculation en amont du premier réacteur RBGS pour récupérer une partie de l'alcalinité consommée par la nitrification. Cette option ferait aussi l'objet d'investigations et d'essais de laboratoire à l'hiver 2025 afin de valider sa faisabilité et son efficacité à abaisser les concentrations de nitrates et potentiellement à réduire la toxicité à l'effluent, s'il s'avère que les nitrates sont aussi un facteur de toxicité. Ce volet pourrait prendre de deux (2) à trois (3) mois selon la complexité des tests. D'autres projets seront évalués par la suite selon les résultats obtenus.

Finalement, des discussions ont été entreprises avec le ministère des Transports du Québec (MTMD) afin de vérifier la possibilité de cesser l'envoi des sables d'utilité publique au LET d'Hébertville-Station (sable de déglaçage).

Pour l'instant ces sables continuent d'être reçus au LET mais il est possible, selon les résultats de l'étude en cours et des analyses réalisées par le MTQ et par la RMR, que d'autres options de gestion doivent être prévues pour ces sables au cours des prochaines années.

3.1.2 Impact sur les sols

QC2 - 31 L'initiateur doit transmettre au Ministère une étude de stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles pour les phases 2A et 2B projetées. L'initiateur doit fournir une démonstration qu'il n'y aura pas de rupture de pente à long terme du lieu d'enfouissement.

Réponse

L'étude de stabilité est présentée à l'**annexe R** ci-jointe. La stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles a été vérifiée selon les propriétés des matériaux, le contexte de mise en place et la configuration critique des empilements. Elle démontre que la pente temporaire de 44% utilisée pendant la mise en place des matières résiduelles respecte les exigences de stabilité globale en fonction de la hauteur maximale projetée.

3.1.3 Impact sur les milieux humides et hydriques

QC2 - 32 En réponse à la **QC-77**, l'initiateur mentionne que les milieux humides affectés ont été compensés lors de la délivrance des autorisations ministérielles de 2014 suivant l'autorisation du projet d'établissement du lieu d'enfouissement par le gouvernement en 2013. Malgré le fait que les empiétements dans les milieux humides relevés lors de la caractérisation écologique de 2011 ont effectivement été compensés par des travaux de restauration, une mise à jour de la caractérisation écologique doit être effectuée pour la zone affectée par la phase 2A du projet. L'initiateur doit déposer la mise à jour de cette caractérisation écologique.

Réponse

Les inventaires ont été réalisés dans la zone 2A. Le rapport sera transmis au MELCCFP aussitôt qu'il sera prêt.

QC2 - 33 L'initiateur prévoit réaliser une étude de coûts et de faisabilité d'une unité de valorisation du biogaz. Cette étude impliquerait la mise à niveau du système de captage pour une exploitation optimale en vue de convertir le biogaz en gaz naturel renouvelable pour le réseau gazier local. L'étude devra analyser plusieurs scénarios de valorisation, dont le raccordement au réseau Énergir, qui semble passer à proximité du village d'Hébertville-Station (Figure 1), la desserte aux quartiers résidentiels à proximité, ou encore l'utilisation pour les opérations et les installations du site eux-mêmes. L'initiateur doit transmettre cette étude au Ministère.

Carte du réseau gazier Énergir[19]

Réponse

La RMR travaille depuis 2020 sur le projet de valorisation des biogaz. Plusieurs études ont été réalisées afin de déterminer la production de biogaz du LET (avec et sans agrandissement), les caractéristiques du biogaz, les technologies existantes, les options de construction et d'opération, etc.

[19] Carte du réseau de transmission d'Énergir, Carte du réseau de transmission d'Énergir (colpron.com).

Sur la base des études réalisées, il a rapidement été convenu que la transformation et la valorisation du biogaz en gaz naturel renouvelable s'avéraient la meilleure option. En effet, le rendement énergétique de cette option est excellent, à hauteur de 90 %. L'utilisation thermique du biogaz, par chauffage direct ou via un réseau de chaleur, offre un rendement d'environ 60 %. Pour ce qui est de la production d'électricité, elle offre un rendement limité d'environ 30 %. De plus, considérant que le Québec utilise majoritairement l'hydroélectricité pour ses besoins d'électricité, la réduction des GES associée à la conversion du biogaz en électricité est nettement moins intéressante par rapport à la production de GNR, qui permet de remplacer du combustible d'origine fossile.

Ainsi, une entente a été signée par la RMR et l'entreprise WAGA Energy le 20 novembre dernier. Cette entente, d'une durée de 20 ans, identifie les bases du partenariat entre WAGA et la RMR. La RMR sera responsable de fournir du biogaz conforme en quantité et en qualité, alors que WAGA Energy fournira et exploitera la technologie d'épuration. Ce projet permettra de réduire les émissions de GES du Québec d'environ 10 000 tonnes eq. CO_2 par année.

L'usine permettra de traiter jusqu'à un peu plus de 1600 m^3/h de biogaz. Sans le projet d'agrandissement, le champ gazier du LET d'Hébertville-Station devrait permettre de capter un maximum de 1650 m^3 de biogaz par jour vers 2038, ce qui correspond à la capacité de l'usine. Dans le cas où le projet d'agrandissement était autorisé, la production de biogaz pourrait alors atteindre 1800 m^3 de biogaz par jour à la fin de l'entente de 20 ans, soit vers 2046. Dans ce cas, la RMR devra évaluer quelle utilisation sera faite du biogaz excédentaire. Différentes options sont possibles: envoyer le surplus à la torchère, utiliser le biogaz pour les besoins de l'usine de traitement du lixiviat, transformer le biogaz en biocarburant pour alimenter une flotte de véhicules, agrandir l'usine de traitement du biogaz pour augmenter la production de GNR. Le choix sera fait au moment opportun, en fonction de l'évolution des conditions d'opérations, de la technologie et du rendement énergétique et économique.

Plus d'informations pourront être transmises au MELCCFP à l'étape d'acceptabilité environnementale. Vous retrouverez, à l'**annexe S**, des fiches d'informations qui ont été produites à l'intention des voisins du site.

3.1.4 Impacts sur le patrimoine archéologique

QC2 - 34 En réponse à la **QC-121**, le projet d'agrandissement du LET d'Hébertville-Station ne semble pas présenter d'enjeu permettant de penser qu'il est nécessaire d'avoir recours à une mesure exceptionnelle pour circonstances particulières et ainsi s'exempter de fournir les résultats d'un inventaire archéologique. Pour le ministère de la Culture et des Communications, il est tout à fait envisageable de réaliser l'inventaire archéologique dès 2024 et d'inclure ainsi les résultats à même l'étude d'impact.

L'initiateur doit réaliser et déposer un inventaire archéologique au Ministère.

Par ailleurs, l'initiateur est invité à contacter la communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan dans le cadre de l'élaboration du potentiel archéologique et de la réalisation de l'inventaire archéologique afin de permettre la participation de la Nation à ces études.

Si l'initiateur envisage qu'il est dans l'impossibilité de réaliser cet inventaire plus tôt, il doit en faire la démonstration et fournir une stratégie d'intervention détaillée qui permettrait de répondre aux questions figurant à la section 5 du *Guide pour l'initiateur de projet*[20]. Cette stratégie d'intervention doit être préparée et soumise par un archéologue professionnel pour l'étape de l'analyse environnementale du projet.

Réponse

La RMR a mandaté le Laboratoire d'histoire et d'archéologie du subarctique oriental de l'Université du Québec à Chicoutimi pour la réalisation d'un inventaire archéologique dans le secteur prévu pour l'agrandissement du LET d'Hébertville-Station, soit les phases 2A et 2B. Cet inventaire a été réalisé du 16 août au 1er octobre 2024. La communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan a été contactée via Madame Héléna Delaunière, responsable des services de recherches et assistante en archéologie et a collaboré aux travaux.

[20] Ministère de la Culture et des Communications. 2015. Direction de l'archéologie et du développement culturel autochtone, 20 pages, Guide pour l'initiateur de projet (quebec.ca).

La conclusion de l'inventaire confirme que les 121 sondages réalisés sont tous négatifs et que les travaux prévus peuvent être réalisés sans contraintes du point de vue archéologique. Le rapport préliminaire est présenté à l'**annexe T**. Le rapport final sera déposé au MELCCFP d'ici le printemps 2025.

4.0 Commentaires

QC2 - 35 Le Ministère invite l'initiateur à prendre en compte, pour la conception de son système de traitement des eaux, une surveillance hebdomadaire des eaux superficielles pour les matières en suspension et pour les hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} durant la période de construction et respecter les valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/l et de 2 mg/l respectivement.

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 36 Le Ministère invite également l'initiateur à prendre en compte l'ajout des nitrates au programme de surveillance de la qualité de l'effluent traité, et ce, à la même fréquence que celle prévue pour l'azote ammoniacal (hebdomadaire).

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 37 Le Ministère tient à informer l'initiateur que les objectifs environnementaux de rejets (OER) de 2017 ne sont pas représentatifs des conditions futures. Ils devront être mis à jour afin de tenir compte du nouveau débit projeté (voir réponse à la **QC-13)** et de la nouvelle approche du Ministère. Cette nouvelle approche prend en considération des débits d'étiage du climat futur dans le calcul des OER. Ainsi, le choix des technologies ne devra pas être basé sur les OER de 2017, mais sur les OER mis à jour.

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 38 Dans le tableau 5 de l'Annexe O de l'étude géotechnique et hydrologique, l'initiateur mentionne les résultats analytiques pour l'échantillon d'eau de surface. Il mentionne que « tous les autres paramètres analysés ne peuvent être comparés en l'absence de normes réglementaires ». Le Ministère rappelle à l'initiateur que les données mesurées directement dans les milieux aquatiques doivent être comparées aux critères de qualité de l'eau de surface pour l'usage applicable le plus sensible et non pas aux normes.

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 39 Les activités de dynamitages créent des ondes de choc pouvant être dommageables pour la faune aquatique (dérangement, blessure ou mortalité). Le Ministère rappelle que si des animaux sont tués par les opérations de dynamitage, cela contreviendrait à différentes lois, dont celles sur les espèces en situation précaire.

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 40 En vertu de l'article 71 du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022), une relocalisation du nid, tel que celui du Grand Pic (en référence aux réponses aux **QC-103** et **QC-104**), peut être demandée si elle s'avère nécessaire afin de réduire ou de prévenir les dommages causés aux oiseaux migrateurs. Également, si les solutions de remplacement ne suffisent pas à réduire ou prévenir ces dommages. Des critères satisfaisants sont prévus pour la délivrance d'un permis en cas de dommages à l'utilisation des lieux :

- L'emplacement et le nombre exact des cavités de nidification visées par la demande doivent être connus;
- Des preuves doivent être fournies à Environnement et Changement climatique Canada démontrant que la cavité est une cavité de nidification du Grand Pic et qu'elle est inoccupée;

- Une diligence raisonnable et des mesures appropriées doivent être prises en compte par l'initiateur (surveillance avant l'implantation du projet);
- La méthode de relocalisation proposée doit offrir une probabilité de succès raisonnable;
- Un suivi sur trois ans doit être réalisé.

Pour plus de renseignements concernant les critères de délivrance des permis en vertu de l'article 71 pour la relocalisation de cavités de nidification inoccupées du Grand Pic avant la fin de la période d'attente de 36 mois, prévue à l'annexe 1 du ROM 2022, l'initiateur est invité à prendre connaissance du document suivant : *Dommages à l'utilisation des lieux prévus à l'article 71 du Règlement sur les oiseaux*. Ce document présente notamment la définition de dommages à l'utilisation des lieux.

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

QC2 - 41 Le Ministère rappelle que la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* interdit, notamment, la mutilation et la destruction de tout spécimen d'une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable.

En cas de découverte ultérieure d'un spécimen d'une espèce floristique désignée menacée, vulnérable ou susceptible de l'être (EMVS) dans la zone des travaux, le projet devra être adapté afin d'éviter les impacts potentiels. Advenant la découverte d'EMVS, le Ministère demande à l'initiateur de détailler les mesures d'atténuation qu'il mettra en place dans le but de limiter les impacts sur ces espèces. Des renseignements complémentaires sur les attentes vis-à-vis la considération de la composante des EMVS sont disponibles sur la page Internet suivante : Espèces floristiques menacées ou vulnérables (gouv.qc.ca).

Réponse

La RMR prend note de ce commentaire.

5.0 Références

Agence Parcs Canada, G. du C. (2016, février 4). *Tortue*. https://parcs.canada.ca/pn-np/mb/riding/nature/animals/rept-amph/tortue-turtle

Agence Parcs Canada, G. du C. (2024, mars 1). *Protéger la tortue des bois en péril—Parc national de la Mauricie—Protéger la tortue des bois en péril*. https://parcs.canada.ca/pn-np/qc/mauricie/nature/conservation/protection-protecting/tortue-des-bois-wood-turtle

BLANCHETTE, P. et P. LARUE 1993. Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour la Paruline couronnée (*Seiurus aurocapillus L*) au Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/2. 20 pp.

Canada, E. et C. climatique. (2022a, juillet 29). *Avis : Registre des nids abandonnés* [Licences, permis ou identification]. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/permis-oiseaux-migrateurs/avis-registre-nids-abandonnes.html

Canada, E. et C. climatique. (2022b, août 3). *Permis de destruction de nids pour cause de dommages ou de danger : Les cavités de nidification du Grand pic* [Articles en vedette]. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/permis-dod-nids-cause-dommages-cavites-nidification-grand-pic.html

Canada, E. et C. climatique. (2022c, août 4). *Permis de dommages à l'utilisation des lieux : Les cavités de nidification du Grand Pic* [Articles en vedette]. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/permis-destruction-nids-cause-dommages-danger-cavites-nidification-grand-pic.html

CHEVEAU, Marianne et Christian DUSSAULT, 2013. Guide d'utilisation des modèles de qualité de l'habitat, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Gouvernement du Québec, ISBN 978-2-550-69550-9, 25 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2008). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada* (p. vii + 51p.) [Évaluation]. www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm

Conservation de la nature Canada. (2024). *Tortue serpentine*. Conservation de la nature Canada. https://www.natureconservancy.ca/fr/nos-actions/ressources/especes-en-vedette/reptiles-et-amphibiens/.. /../tortue-serpentine.html

L'Encyclopédie Canadienne. (2021). *Tortue serpentine*. L'Encyclopédie Canadienne. https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/tortue-serpentine

LAFLEUR, P.-É. et P. BLANCHETTE 1993. Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le Grand Pic (*Dryocopus pileatus L*) au Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/3. 36 pp.

MÉTHOT, S., et autres (2014). Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 237 p.

MRC Lac-Saint-Jean-Est. (2023). *Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH)*. 284 pages. https://mrclacsaintjeanest.qc.ca/wp-content/uploads/2023/09/PRMHH-VF-web.pdf

Municipalité de Hébertville. (2021). *Règlement numéro 1001-20 décrétant un programme de revitalisation pour certaines zones*. https://www.hebertville.qc.ca/wp-content/uploads/2021/10/1001-20.pdf

Québec. (2023). *Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2)*. Récupéré de https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/q-2

Québec. (2023). *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (C-61.1)*. Récupéré de https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-61.1

RECYC-QUÉBEC. 2023. Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec, 73 pages, Bilan de la gestion des matières résiduelles (gouv.qc.ca).

RIOPEL, M., D. MUNGER, A. LEBOEUF, C. BERGERON et R. LEFRANÇOIS (2022). *Carte dendrométrique LiDAR – Méthode et utilisation - 2e édition*, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des Forêts, Direction des inventaires forestiers, 32 p.

SAVIGNAC, CARL, J. HUOT et A. DESROCHERS. 1996. Validation de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic (*Dryocopus pileatus*) en Mauricie. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 61p.

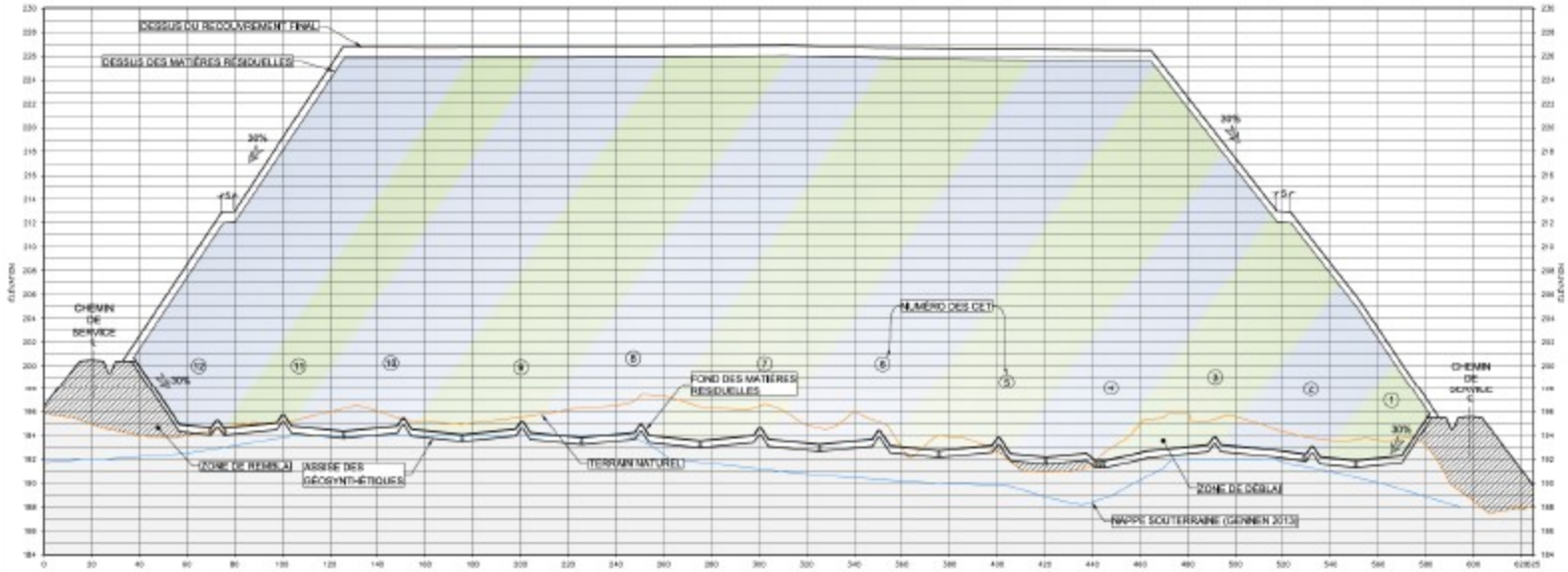
gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

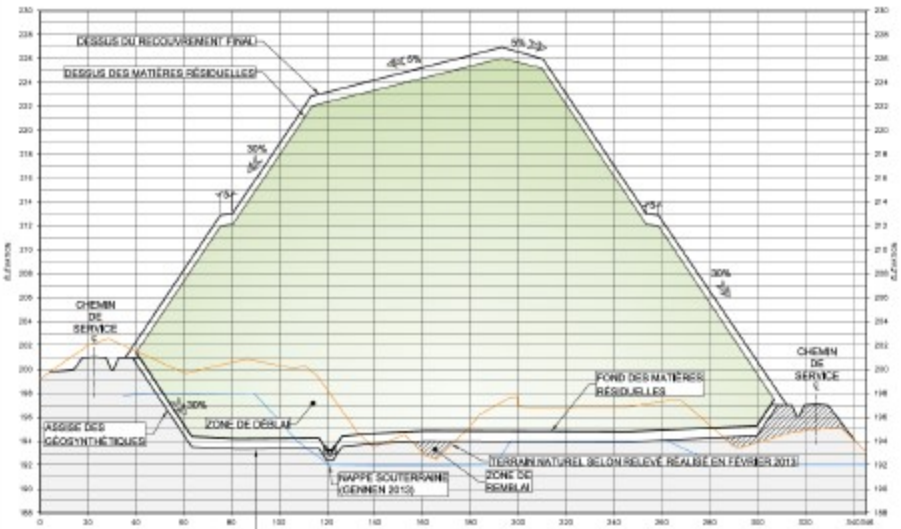
ANNEXE A

Vue en coupe du site d'enfouissement existant et détails



COUPE C

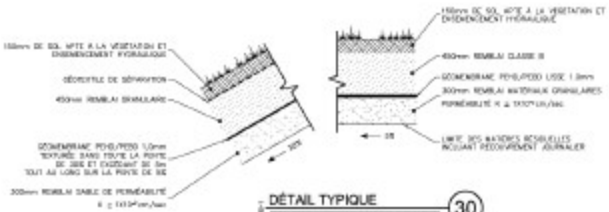
Échelle H 1:1000 / V 1:200



NOTE :
ÉLÉVATION DE L'ASSISE AUTORISÉE PAR MADAME LISA GAUTHIER (MDDELCC), COURRIEL DU 12 JUILLET 2016

COUPE D

Échelle H 1:1000 / V 1:200



NOTE :
POUR AMÉLIORER LA STABILITÉ DES TALUS PÉRIPHÉRIQUES, UN RÉSEAU DE DRAINS SERA INSTALLÉ. SI REQUIS, À L'INTÉRIEUR DE LA COUCHE DE DRAINAGE GSE—LACHEVÉ AU REVÊTEMENT IMPERMÉABLE AFIN D'ÉVITER LA CRÉATION DE PRESSIONS INTERSTITIELLES. CES PRESSIONS D'EAU POURRAIT INDUIRE UNE DÉSTABILISATION DES MATÉRIAUX GRANULAIRES ET PROVOQUER (OU AUGMENTER) SUR LE REVÊTEMENT IMPERMÉABLE CE RÉSEAU DE DRAINS SERA RACCORDÉ AU FOSSÉ PÉRIPHÉRIQUE CONSTITUANT LE LET POUR PERMETTRE L'ÉVACUATION DES EAUX DE PRÉCIPITATION INTERCEPTÉES.

SI REQUIS, UN RÉSEAU D'ÉVACUATION DU BIOGAZ SERA ÉGALEMENT AMÉNAGÉ DANS LA COUCHE DE CAPTAGE DES BIOGAZ AU NIVEAU DES TALUS PÉRIPHÉRIQUES AFIN D'ÉVITER L'ÉTABLISSEMENT DE PRESSION POUVANT INDUIRE UN SOULÈVEMENT DE LA GÉOMEMBRANE ET UNE DÉSTABILISATION DES SOLS SUS-JACENTS. CE RÉSEAU D'ÉVACUATION DU BIOGAZ CONSTITUE DE DRAINS PURGÉES DE FAIBLE DIAMÈTRE RACCORDÉS AU SYSTÈME DE COLLECTE DU BIOGAZ DU LET.

WSP

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

ÉTUDE TECHNIQUE
MODIFICATION DÉCRET 1306-2013

CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION

No.	DATE	DESCRIPTION
1	2019-12-16	MODIFICATION DÉCRET

PROJET	161-10993-00
DATE	2019-02
DESSINÉ PAR	Isabelle Gagné, ing. M.Sc.
CONTRÔLÉ PAR	Isabelle Gagné, ing. M.Sc.
ÉCHELLE	Échelle indiquée
APPROUVÉ PAR	Audrey Chamberland, adj.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE : COUPES C ET D ET DÉTAIL

NUMÉRO DU SUJET : 161-10993-00_F04

FEUILLET : 04 DE 04

ÉMISSION : MODIFICATION DÉCRET

DOSSIER No. : 1

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE B

Caractérisation et évaluation de l'état initial des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet d'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Caractérisation et évaluation de l'état initial des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet d'agrandissement du LET Hébertville-station

Addenda de caractérisation écologique

LET Héberville-Station

Client : LET Hébertville Station
Décembre 2024

Environnement CA

Équipe de réalisation

Administration et contact client
Stéphanie Lemieux, biologiste, B. Sc. et présidente

Travaux sur le terrain
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.
Christel Blot, biologiste, M. sc.
Marianne Taillefer, géographe, B. sc.

Préparation du rapport
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.
Julie Lemieux, biologiste, Ph. D.

Cartographie
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

530, avenue 4 h
Saint-Bruno (QC) G0W 2L0
418.343.2525

Table des matières

Article *Description* *Page*

Équipe de réalisation **2**
Table des matières **3**
Liste des cartes **5**
Liste des tableaux **6**
Liste des annexes **7**
Glossaire **8**
1. Introduction **11**
1.1 Mandat et objectifs **11**
2 Situation géographique de la zone à l'étude **13**
3 Matériel et méthodes **15**
3.1 Planification de l'échantillonnage **15**
3.2 Caractérisation des berges des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet. **15**
3.3 Milieu physique **16**
3.4 Caractérisation de la végétation **17**
3.5 Caractérisation des milieux humides **18**
3.6 Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques **18**
3.7 Atteinte aux milieux hydriques **20**
3.7.1 État initial des milieux hydriques 21
3.8 Atteinte aux milieux humides **22**
3.8.1 État initial des milieux humides 22
3.9 Valeur écologique des milieux humides **23**
3.9.1 Type de milieu humide 25
3.9.2 Dimension spatiale 25
3.9.3 Dimension hydrologique 27
3.9.4 Dimension biotique 29
3.9.5 Caractère exceptionnel 30
3.9.6 Critères relatifs à la pérennité et à l'intégrité 31
3.9.7 Dimension sociale 32

3.10 Espèces à statut précaire ciblées 37
3.10.1 Présence improbable..... 37
3.10.2 Présence peu probable..... 37
3.10.3 Présence probable..... 38
3.10.4 Présence confirmée..... 38
3.11 Recherche d'habitats fauniques 38
3.12 Aires protégées et sites fauniques d'intérêts 38
4 Analyse des données théoriques 39
4.1 Hydrologie 39
4.2 Dépôt de surface et peuplement écoforestier 39
4.3 Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) 42
5.1 Unité homogène et association végétale 43
5.2 Milieu humide 44
5.3 Caractérisation des cours d'eau récepteurs des effluents du projet 44
5.3.1 Exutoire nord..... 44
5.3.2 Exutoire sud 46
5.3.3 État initial des rives 47
5.3.4 Fonctions écologiques des milieux hydriques 48
5.4 Espèces à statut menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 50
6. Conclusion 54
7. Références 56

Liste des cartes

Carte 1. Localisation du milieu et affectation du territoire 14

Carte 2. Délimitation des peuplements forestiers, des dépôts de surface et présentation du contexte hydrologique à proximité de la zone à l'étude 41

Carte 3. Présentation générale des relevés effectués sur le terrain 51

Carte 4. Présentation des relevés effectués sur le terrain (exutoire nord). 52

Carte 5. Présentation des relevés effectués sur le terrain (exutoire sud). 53

Liste des tableaux

Tableau 1. État initial de la partie de la rive affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e). 22

Tableau 2. État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e). 23

Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (1re partie) (adapté : Joly et al., 2008). 35

Liste des annexes

Annexe 1 : Clauses limitatives 61

Annexe 2 : Documents du CDPNQ 63

Annexe 3 : Dossier photographique 67

Annexe 4 : Fiche terrain 99

Annexe 5 : Évaluation IQH 111

Glossaire

Association végétale	Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante, statistiquement défini, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).
Arpentage primitif	Premier arpentage exécuté sur les terres publiques et sa mise à jour, le cas échéant, conformément à des instructions émises par l'autorité désignée. L'arpentage primitif concerne les terres publiques, alors que le cadastre concerne les propriétés privées.
Canalisation	Processus consistant à remplacer le chenal d'un cours d'eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d'un cours d'eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l'expression « canalisation » du tableau de la section II de l'annexe III du RCAMHH.
Niveau ou cote maximale d'exploitation	Capacité maximale de retenue d'un barrage souvent associé à une altitude précise. « Dans le cas d'un barrage construit à travers d'un cours d'eau : au produit de la longueur de refoulement par la moitié de la hauteur de la retenue multiplié par la largeur moyenne du cours d'eau créé par le barrage ; Dans les autres cas, au produit de la superficie du réservoir par la hauteur de la retenue » (Gouvernement du Québec, 2022h)
Cours d'eau	Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe du Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l'exception du fossé de voie publique ou privé, du fossé mitoyen ou du fossé de drainage.
Cours d'eau à débit intermittent	Cours d'eau ou partie d'un cours d'eau dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes de l'année. Il ne faut pas considérer comme intermittent un cours d'eau dont les eaux percolent sous le lit sur une partie du parcours.
Cours d'eau à débit régulier	Cours d'eau qui coule en toute saison, pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse.
Écotone	Zone de transition et de compétition entre des communautés végétales et animales voisines, ce qui en résulte une zone hautement diversifiée.
Étang	Milieu humide dont le niveau d'eau en étage est inférieur à deux mètres. Il y a présenc de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dor le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.
Fonction écologique	Biens et services écologiques qui représentent les avantages que les populations humaines retirent, directement ou indirectement, d'un fonctionnement sain des écosystèmes, qui favorise une bonne qualité d'air, d'eau, du sol et de la biodiversité.

Fossé	Dépression creusée en long dans le sol servant à faciliter l'écoulement des eaux et la séparation des terrains.
Fossé mitoyen	Dépression en long creusée dans le sol servant de ligne séparatrice entre voisins, au sens de l'article 1002 du Code civil. L'article 1002 stipule que : « Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l'entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture. […] »
Fossé de drainage	Dépression en long, creusée dans le sol, utilisée aux seules fins de drainage et d'irrigation, n'existant qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.
Habitat du poisson	« Frayère, aire d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson. » (*Loi sur les pêches*, chapitre S.R. F-14). La définition de poisson inclut les poissons, mais également les mollusques, les crustacés et les animaux marins.
Milieux humides et hydriques	« Un lac, un marais, un marécage, une zone d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson ; lorsque les limites de la zone d'inondation ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la limite du littoral » (Règlement sur les habitats fauniques, C-61.1, r.1.0.5, article 1, 7^0).
Herbier	Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d'une ou plusieurs associations végétales contiguës.
Hydromorphe	Se dit d'un sol dont les caractères sont dus en grande partie à un engorgement d'eau temporaire ou permanent.
Largeur d'un cours d'eau	Étendue d'un cours d'eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral situées sur chacune des deux berges.
Limite du littoral	La partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau
Littoral	Pour les fins de la *Politique de protection des rives et des zones inondables*, zone qui s'étend depuis la LL vers le centre d'un plan d'eau.
Marais	Site dominé par une végétation herbacée croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres et peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.

Marécage	Habitat dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Le marécage isolé est plutôt alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique.
Milieu humide	Les milieux humides regroupent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer, dans la mesure où elles sont présentes, les composantes sol ou végétation.
Moucheture	Tache visible dans le sol pouvant être observée en réalisant un pédon présentant une couleur différente de celle de l'horizon dans lequel on la trouve. Ordinairement de couleur rouille, elle révèle la présence de fer à l'état oxydé.
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine, généralement peu profonde et alimentant les puits et les sources.
Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l'énergie des vagues	Type d'ouvrage de stabilisation utilisé en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d'eau en place afin de définir le surdimensionnement. Ce type d'ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n'accentue généralement pas l'érosion par réflexion de l'énergie des vagues.
Ouvrage transversal	Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d'un cours d'eau.
Ouvrage visant le captage des sédiments	Type d'ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l'accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.
Partie affectée (d'un milieu hydrique)	Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
Pédon	Terme utilisé en pédologie pour désigner un trou qui permet de décrire un profil de sol.
Pente longitudinale	Pente moyenne, dans le sens de l'écoulement, d'un tronçon de cours d'eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d'eau constitue une subdivision d'un cours d'eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.
Rive	Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau qui peut être ubmergée sans que les eaux ne débordent. Correspond au lit mineur du plan d'eau et es limites sont inférieures à la LL.
Style fluvial	Classification des cours d'eau basée sur les caractéristiques morphologiques et sédimentaires dominantes. Le style fluvial est le reflet de la dynamique hydrosédimentaire d'un cours d'eau.
Talus	Terrain en pente forte et généralement courte en bordure d'une surface relativement plane. Le talus n'est pas synonyme de rive.

1. Introduction

Le présent rapport a été réalisé à la demande de la Régie des matières résiduelles (RMR) du lac Saint-Jean. Cette étude intervient dans le cadre d'une étude d'impact visant à permettre l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) situé sur le territoire de la municipalité d'Hébertville-Station dans la MRC de Lac-Saint-Jean Est. Le document vise à répondre aux interrogations soulevées dans la seconde demande d'information émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

1.1 Mandat et objectifs

QC2-3 : Les réponses aux QC-19 et QC-20 indiquent que l'eau sortant des deux nouveaux bassins de sédimentation sera filtrée par le terrain naturel. Les rejets en milieu naturel peuvent augmenter les risques de débordement ou d'érosion associés aux cours d'eau concernés.

a) L'initiateur doit évaluer le risque de détérioration des cours d'eau naturels récepteurs et préciser s'il est prévu que l'effluent soit complètement infiltré par le sol.

b) De plus, si l'infiltration de l'effluent est le processus retenu, l'initiateur doit transmettre au Ministère davantage de renseignements concernant sa faisabilité, notamment si le type de substrat en place le permet. L'information présentée pour l'instant indique plutôt que le sol dans le secteur est rocheux et peu propice à l'érosion, ce qui pourrait s'avérer également peu propice à l'infiltration.

Bien que l'infiltration dans le sol ait été la méthode préconisée lors de la conception des bassins, l'initiateur propose maintenant de diriger l'effluent du bassin de sédimentation BS-5 vers le réseau hydrographique sud afin de s'assurer que le milieu récepteur des eaux détienne la capacité à recevoir le débit sortant (voir les explications ci-dessous). Pour ce qui est du bassin de l'effluent du bassin de sédimentation BS-4, le concept initial proposé est maintenu pour l'instant, mais il sera révisé au moment de la demande d'autorisation pour la phase 2B selon les résultats du projet d'observation de l'écoulement des eaux de ruissellement du site actuel. L'initiateur a positionné deux points de rejet au niveau du réseau d'hydrographie identifié sur le terrain lors

d'études précédentes. Cependant, il est important de considérer que la modification du régime hydrologique d'un cours d'eau peut occasionner une réponse biologique et géomorphologique, c'est pourquoi il est important de caractériser l'état initial du milieu récepteur afin d'être en mesure d'observer les ajustements qui s'opèrent au fil du temps et d'émettre des recommandations, le cas échéant.

Finalement, les relevés terrain ont démontré l'absence d'un cours d'eau au point visé pour l'exutoire du bassin sud. Les causes possibles de son absence sont discutées dans la section 6. En conclusion, l'initiateur a jugé pertinent de caractériser un milieu visé complémentaire situé entre le bassin de sédimentation et le cours d'eau le plus proche afin de s'assurer de l'absence de milieux sensible et d'espèces à statut précaire dans cette zone.

Ainsi, Environnement CA a été mandaté afin de :

- Réaliser un inventaire de la flore en place dans le milieu visé, en accordant une importance particulière à la recherche EMVS ;
- Identifier, s'il y a lieu, tous les milieux humides présents dans la zone à l'étude et leur attribuer une valeur écologique ;
- Relever, s'il y a lieu, tous les cours d'eau intermittents et permanents présents dans le milieu visé, incluant le positionnement de la limite du littoral (LL) ;
- Caractériser, si nécessaire, le sol sur une profondeur de 50 cm afin de brosser un portrait pédologique du site à l'étude ;
- Analyser les données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ;
- Identifier les différents écosystèmes présents sur le site à l'étude ;
- Documenter l'état initial des cours d'eau récepteurs de l'effluent du site.

- Le rapport qui suit expose les résultats et l'analyse de la caractérisation écologique menée par l'équipe d'Environnement CA[1].

2 Situation géographique de la zone à l'étude

Le milieu visé se situe dans le bassin versant de la rivière Bédard, près de la frontière du bassin versant de la rivière Chicoutimi. Sa situation en tête du bassin correspond à des surfaces drainées par des cours d'eau d'ordre 1 selon la classification de Strahler (Strahler, 1952). Les cours d'eau et les milieux humides présents dans cette zone sont alimentés par les nappes phréatiques perchées, par les précipitations et par le ruissellement. À plus petite échelle, le milieu visé se trouve dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est sur le territoire de la municipalité d'Hébertville-Station. Elle se situe dans la zone tempérée nordique, sous-zone de la forêt mixte, domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune. Les coordonnées géographiques sont les suivantes :

- **Latitude :** 48° 25′ 48,28 « N ;
- **Longitude :** 71° 35′ 24,13 » O.

La zone d'étude possède une superficie d'environ 30 ha. (**Carte 1**).

[1] Les clauses limitatives de cette étude sont présentées à l'annexe 1 du présent document.

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 1. Localisation de la zone d'étude

Limite du milieu visé

60 0 60 120 180 240 300 m

1:25 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Environnement CA

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

3 Matériel et méthodes

Cette section présente les techniques scientifiques utilisées par l'équipe d'Environnement CA afin de répondre aux exigences du mandat confié. Les travaux de terrain ont été réalisés les 27 aout, le 08 octobre 2024 et le 31 octobre 2024.

3.1 Planification de l'échantillonnage

La planification de l'échantillonnage est basée sur les recommandations inscrites dans le guide d'*identification et délimitation des milieux du Québec méridional* (Lachance et *al.*, 2021). Cependant, la complexité des composantes écologiques à l'étude, la quantité d'unités homogènes, leur superficie ainsi que la probabilité que des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles (EMVS) d'être ainsi désignées soient présentes dans le milieu à l'étude sont tous des paramètres qui contribuent à déterminer le positionnement et le nombre de stations d'échantillonnage des milieux terrestres et aquatiques en vue d'une caractérisation optimale du milieu. Elle tient compte également des relevés terrain effectués précédemment au sein du milieu visé.

3.2 Caractérisation des berges des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet.

L'implantation d'un site d'enfouissement nécessite la gestion des eaux de surface et, par conséquent, la présence d'un réseau de drainage et d'un nombre variable d'exutoires. La RMR a l'habitude de travailler avec des bassins de sédimentation connectés à faible débit sur des fossés de drainage ou des cours d'eau. Dans cette optique, la berge de chacun des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet sera caractérisée aux points de rejets projetés et jusqu'à 1 km en aval de ce dernier.

Tous les cours d'eau intermittents (CEI) et/ou permanents (CE) présents dans le milieu visé ont été cartographiés précédemment. La planification de la caractérisation des bandes riveraines des cours d'eau présents dans le milieu visé sera réalisée selon une approche par photo-interprétation. Elle permettra d'effectuer un nombre adéquat d'inventaires tout en s'assurant de couvrir tous les types de segments de bande riveraine homogènes. De plus, des points de

validation seront effectués le long de chacune des unités homogènes afin de s'assurer de la véracité de la photo-interprétation et de l'homogénéité des sections de bandes riveraines identifiées. Lors de la validation terrain, la catégorie d'utilisation du sol, le type d'aménagement et une description de la dégradation de la rive seront notés.

La limite du littoral (LL) est toujours relevée par le personnel d'Environnement CA, et ce, pour tous les cours d'eau à caractériser. Le littoral est défini par l'article 4 du RAMHHS (Gouvernement du Québec, 2022g) comme étant « la partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau ». C'est donc la LL qui permet de distinguer, aux fins de l'application réglementaire, la rive et le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau. L'annexe 1 du RAMHHS détermine les méthodes permettant d'établir la LL selon le contexte d'application. Cette dernière est relevée suivant la méthode biophysique, qui s'appuie sur des indicateurs biologiques et physiques, notamment la présence de certaines espèces végétales, de mousse sur les rochers, la démarcation du niveau d'eau sur les roches (lignes de pollen, etc.). La LL est relevée à l'aide d'un appareil Black View BV6000 (Blackview, Hong Kong) couplé avec un récepteur haute précision de type Geode (Juniper Systems Inc., Logan, Utah, États-Unis) d'une précision submétrique de ±60 cm.

3.3 Milieu physique

Une analyse préliminaire des données topographiques et hydrologiques disponibles peut contribuer à évaluer la présence de milieux humides et hydriques au sein d'un milieu visé. De plus, les informations recueillies lors d'une telle analyse ont le potentiel de fournir des éléments essentiels afin de cibler les milieux sensibles susceptibles d'être impactés directement et/ou indirectement par une modification du régime hydrologique local. Ainsi, cette analyse pourrait contribuer à orienter l'élaboration de mesures d'atténuation favorisant le maintien du régime hydrologique initial lors de la mise en œuvre d'un projet et d'ainsi favoriser la pérennité des milieux sensibles à proximité.

Cette évaluation préliminaire est ensuite validée à l'intérieur du secteur à l'étude. Différents critères abiotiques sont notés tout au long de la campagne de terrain, notamment la topographie et l'orientation générale du site à l'étude.

3.4 Caractérisation de la végétation

La zone à l'étude est parcourue en entier et des stations d'inventaires sont effectuées dans le but de brosser un portrait représentatif de la dynamique écologique du milieu. Une fois sur le terrain, l'équipe d'Environnement CA ajuste le nombre de stations lorsque des éléments majeurs — comme des milieux humides — sont rencontrés. Pour chaque station d'inventaire, différents paramètres sont mesurés dans le but de récolter le plus de données possible sur place. Plusieurs photographies sont prises sur le terrain afin d'appuyer chaque observation. Dans le cadre de la présente étude, celles-ci peuvent être consultées par l'entremise du dossier photographique (DP) se trouvant à l'**annexe 3**.

L'inventaire des strates arborescente et arbustive de la végétation est réalisé par type d'habitat à l'intérieur d'une aire d'étude de 10 mètres de rayon, alors que l'inventaire de la strate herbacée est réalisé à l'intérieur d'une aire d'étude de 5 mètres de rayon. Pour chaque strate de végétation (arborescente, arbustive, herbacée, muscinale et lichens), le pourcentage de recouvrement est évalué selon la méthode proposée dans *Le point d'observation écologique* (Saucier, 1994), *Classification écologique du territoire québécois* (Morneau C., 2021) et le *Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier* (Méthot et *al*, 2014). L'identification des espèces végétales est effectuée à l'aide de l'ouvrage *Flore laurentienne* (Marie-Victorin, 1995), du guide *Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et des maritimes* (Lapointe, 2014), du *Guide des fleurs des champs du Québec et des Maritimes* (Parent, 2011), des guides *Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins 1 et 2* (Fleurbec, 1977 et 1983 respectivement) ainsi que du *Guide de la flore printanière* (Lamoureux, 2002). En plus des inventaires ciblés dans les différents milieux, les espèces végétales de la strate arborescente composant la canopée sont caractérisées de manière opportuniste afin de vérifier la précision des données théoriques. Les

végétaux n'ayant pu être identifiés sont récoltés ou photographiés afin d'être identifiés la journée même en laboratoire à l'aide d'ouvrages de référence.

3.5 Caractérisation des milieux humides

D'ordre général, les milieux humides sont des écosystèmes favorables aux espèces rares. Lorsqu'un milieu humide est rencontré sur le terrain, sa caractérisation est faite en fonction de la méthode proposée dans le guide d'*identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et *al.,* 2021).

Lorsqu'un milieu humide potentiel est découvert, une ou plusieurs stations d'inventaire végétal et un pédon y sont réalisés dans le but d'en analyser les principaux peuplements forestiers, les dépôts de surface, et lorsque requis, d'en délimiter sa superficie. L'annexe 5 dudit guide est ensuite complétée et ultimement jointe en annexe de la caractérisation écologique. Il arrive parfois que ces milieux soient inclus à l'intérieur de la LL, auquel cas ils doivent alors être considérés comme faisant partie du littoral (Lachance et *al.*, 2021). La caractérisation des milieux humides permet également de décrire les associations végétales qui les composent. Le contour des milieux humides est relevé à l'aide d'un GPS de type Black View BV6000 couplé avec un récepteur haute précision de type Geode d'une précision submétrique de ±60 cm, permettant ainsi leur géolocalisation précise et, par le fait même, une évaluation de leur superficie à l'aide d'un système d'informations géographiques (SIG) (p. ex. QGIS).

Aussi, chaque espèce végétale inventoriée lors de la caractérisation d'un milieu humide fait l'objet d'une vérification afin de déterminer si elle représente une plante obligée (OBL) ou facultative (FACH) des milieux humides (Lachance et *al.*, 2021). Une liste de plantes OBL et FACH est fournie dans ledit guide. Jumelée à l'analyse des caractéristiques du sol et des indicateurs hydrologiques, l'identification des espèces selon leur statut hydrique permet au final de déterminer la nature du milieu caractérisé (milieu humide ou non).

3.6 Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

Pour l'évaluation des fonctions écologiques, bien qu'aucune méthode d'évaluation des milieux humides et hydriques ne soit reconnue ou conseillée par le MELCCFP, une étude qualitative doit

être effectuée afin de déterminer la capacité d'un milieu humide à remplir les fonctions écologiques ciblées par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Gouvernement du Québec, 2022 c). En effet, la description des fonctions écologiques requiert également une étude macroscopique et intégrée à échelle locale, régionale et du bassin versant afin d'intégrer les renseignements qualitatifs et quantitatifs requis pour comprendre l'incidence possible d'un projet sur les fonctions des milieux visés et pour déterminer les mesures d'atténuation requises (Gouvernement du Québec, 2022d).

Dans cette optique, des photographies aériennes historiques et des données existantes sont d'abord analysées (p. ex. BDTQ, feuillets écoforestiers). De plus, des inventaires exhaustifs de la flore ainsi que des relevés de cours d'eau sont effectués. L'ensemble des informations recueillies permet alors de développer une connaissance appropriée du milieu, et ensuite de mieux évaluer chacun des critères utilisés afin de déterminer les fonctions écologiques de ce milieu. Ainsi, l'analyse de l'ensemble des données existantes et des inventaires réalisés sur le terrain permet de décrire les fonctions écologiques d'un milieu humide telles qu'elles sont présentées dans le deuxième alinéa de 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* (Gouvernement du Québec, 2022 c). Les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques sont les suivantes :

« 1° fonction de filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de 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° fonction de 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° fonction de conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes ;

4° fonction d'écran solaire et de 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° fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques ;

6° fonction liée à la 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. »

3.7 Atteinte aux milieux hydriques

La méthode utilisée à l'annexe III du RCAMHH (Gouvernement du Québec, 2022e) estime globalement l'ampleur des fonctions écologiques et le niveau de dégradation de l'écosystème. Pour simplifier l'analyse des projets, l'évaluation de l'impact des activités sur le littoral, les fonctions ont été regroupées en trois composantes clés, soit végétation-eau-sols. Par ailleurs, les sections I et II de l'annexe 3 du RCAMHH renvoient à plusieurs concepts, dont voici les principales définitions :

Association végétale : Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante, statistiquement définie, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).

Canalisation : Processus consistant à remplacer le chenal d'un cours d'eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d'un cours d'eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l'expression « canalisation » du tableau de la section II de l'annexe III du RCAMHH.

Herbier : Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d'une ou plusieurs associations végétales contiguës.

Largeur d'un cours d'eau : Étendue d'un cours d'eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral (LL) situées sur chacune des deux berges.

Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l'énergie des vagues : Type d'ouvrage, stabilisation utilisée en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d'eau en place afin de définir le dimensionnement. Ce type d'ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n'accentue généralement pas l'érosion par réflexion de l'énergie des vagues.

Ouvrage transversal : Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d'un cours d'eau.

Ouvrage visant le captage des sédiments : Type d'ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l'accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.

Partie affectée (d'un milieu hydrique) **:** Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.

Pente longitudinale : Pente moyenne, dans le sens de l'écoulement, d'un tronçon de cours d'eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d'eau constitue une subdivision d'un cours d'eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.

3.7.1 État initial des milieux hydriques

L'état initial du milieu hydrique est déterminé aux sous-sections 1 (littoral), 2 (rive) et 3 (zone inondable) de l'annexe 3, section 1 du RCAMHH (Gouvernement du Québec, 2022e). Pour le littoral, le facteur représentant l'état initial de la partie affectée par l'activité (If INI) est, dans tous les cas, fixés à 1,5. Il n'y a donc qu'un seul état initial possible pour la partie littorale. Le facteur représentant l'état initial des parties « rive » du milieu hydrique est quant à lui établi selon le tableau présenté à l'annexe II, section 1 du RCAMHH (voir **tableau 2**). Le calcul de l'impact de l'activité, s'il y a lieu, requiert quant à lui un travail de géomatique et s'effectue une fois que le projet est clairement défini.

Tableau 1. État initial de la partie de la rive affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).

État initial de la partie de la rive affectée par l'activité		
Non dégradé $I_{fini} = 1,2$	**Dégradé** $I_{fini} = 1$	**Très dégradé** $I_{fini} = 0,8$
Sol ou végétation à l'état naturel sur plus de 66% de la partie affectée de la rive OU Sol végétalisé par plantation ou ensemencement, excluant la végétation herbacée coupée, sur plus de 66% dela partie affectée de la rive	Végétation herbacée coupée sur plus de 33% de la partie affectée de la rive	Sol perturbé ou végétation absente sur plus de 66% de la partie affectée de la rive

3.8 Atteinte aux milieux humides

La méthode utilisée pour évaluer l'atteinte aux milieux humides et hydriques est celle proposée par le MELCCFP, dans les *Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (MELCC, 2021b) dérivé du document *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH)* (Gouvernement du Québec, 2022e). Le MELCCFP propose d'estimer globalement l'ampleur des fonctions écologiques en examinant l'état des composantes clés, soit végétation-eau-sols et le niveau de dégradation de l'écosystème. Par ailleurs, trois concepts figurent dans le règlement et dans les sections I et II de l'annexe, soit :

1. **Superficie (S)** : superficie en mètres carrés, de la partie du milieu humide dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
2. **Superficie inventoriée** : somme de la superficie des stations d'inventaire réalisées dans la partie affectée d'un milieu humide ou réputée s'y trouver.
3. **Partie affectée d'un MH :** correspond à la superficie (S).

3.8.1 État initial des milieux humides

Le facteur représentant l'état initial du milieu humide est établi selon le tableau présenté à l'annexe II, section 1 du RCAMHH et qui est représentée ci-dessous (**tableau 3**). Ce facteur est celui qui correspond à la composante du milieu (l'eau, la végétation ou les sols) qui est **la plus dégradée.** Dans la plupart des cases de ce tableau, l'état initial d'une composante est évalué à

partir de la superficie inventoriée, qui doit correspondre idéalement à 3 stations par hectare de chaque unité de végétation homogène (UVH). Ce nombre peut varier selon les caractéristiques du milieu. Finalement, pour évaluer l'impact des activités sur les milieux humides, il est nécessaire de superposer les plans des infrastructures ou des activités envisagées à la cartographie des MHH. Le calcul de l'impact de l'activité, s'il y a lieu, requiert quant à lui un travail de géomatique et est effectué une fois que le projet est clairement défini.

Tableau 2. État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).

État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité				
Composante	**Non dégradé** $I_{fini} = 1$	**Peu dégradé** $I_{fini} = 0,8$	**Dégradé** $I_{fini} = 0,6$	**Très dégradé** $I_{fini} = 0,3$
Végétation	Végétation typique des milieux humides occupant toute la superficie inventoriée	Végétation typique des milieux humides occupant 33% à 99% de la superficie inventoriée	Végétation typique des milieux humides occupant moins de 33% de la superficie inventoriée	N/A
Sol	Sol minéral hydromorphe occupant toute la superficie inventoriée OU Sol organique hydromorphe dont une partie du profil n'est pas humique sur toute la superficie inventoriée	Sol hydromorphe sur 33% à 99% de la superficie inventoriée OU Sol organique hydromorphe dont tout le profil est humique sur toute la superficie inventoriée	Sol, hydromorphe ou non, retourné ou labouré il y a moins de 5 ans, sur toute la partie affectée du milieu humide OU Sol, hydromorphe ou non, excavé et remis en place il y a moins de 5 ans, sur plus de 33% de la partie affectée du milieu humide OU Sol hydromorphe occupant moins de 33% de la superficie inventoriée	Sol non hydromorphe sur toute la superficie inventoriée OU Remblai audessus du sol hydromorphe sur toute la partie affectée du milieu humide OU Sol imperméabilisé sur toute la partie affectée du milieu humide
Eau	Régime hydrologique typique des milieux humides occupant toute la superficie inventoriée	Régime hydrologique typique des milieux humides sur 33% à 99% de la superficieinventoriée OU Présence d'ouvrages de drainage dans le milieu humide ou à moins de 30 m de celui-ci	Régime hydrologique typique des milieux humides sur moins de 33% de la superficie inventoriée	N/A

3.9 Valeur écologique des milieux humides

L'analyse de la valeur écologique permet de mettre en lumière le potentiel écologique d'un territoire par rapport à la répartition et à l'organisation spatiale des milieux naturels qui le composent (Joly *et al.,* 2008). La valeur écologique d'un milieu humide est évaluée en analysant différents critères se rapportant à sa nature, à ses dimensions spatiale, hydrologique et biotique, ainsi qu'à son caractère exceptionnel et à son niveau de fragilité par rapport à différents types de perturbations. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) propose de se reporter au *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* publié par le MELCC (Joly *et al*., 2008) quant aux critères spécifiques à utiliser lors de ce processus analytique. Pour cette raison, la méthode de détermination des valeurs

associées à ces critères et utilisée par l'équipe d'Environnement CA est une adaptation du cheminement simplifié proposé par les auteurs dudit guide.

Les informations utilisées afin de permettre ce processus analytique proviennent d'un amalgame de données, de sources et de natures diverses, pour la plupart récoltées directement sur le terrain. Dans un premier temps, des photographies aériennes historiques ainsi que l'ensemble des données existantes et disponibles sont analysées (p. ex : BDTQ, feuillets écoforestiers). De plus, des inventaires exhaustifs de la faune et de la flore ainsi qu'une caractérisation des cours d'eau relevés sont réalisés lorsque requis. Les visites terrain combinées avec l'analyse des données existantes permettent finalement de déterminer la nature du milieu humide selon des critères définis à l'aide de la littérature existante (Payette et Rochefort, 2005 ; Lachance et *al.*, 2021). En somme, la panoplie de données consultées lors du processus d'analyse permet de développer une connaissance approfondie du milieu humide visé, et d'attribuer une valeur à chacun des critères sélectionnés, permettant ainsi de déterminer sa valeur écologique globale.

Au total, 14 critères sont utilisés afin de déterminer la valeur écologique des milieux visés. Chacun de ces critères est évalué en fonction des paramètres établis par la méthode de cheminement simplifié, laquelle permet de déterminer les valeurs associées aux critères tirés de Joly *et al.* (2008). Selon la méthodologie retenue, chaque critère est évalué sur une échelle de 1 à 5 en fonction de paramètres prédéfinis. De plus, une pondération spécifique variant de 1 à 3 est attribuée à chaque critère en fonction de son importance relative par rapport aux autres et en regard de la pérennité du milieu visé. L'attribution de cette pondération est menée de manière suivante :

- **Valeur de 1** : critère dont l'intensité ne peut affecter la viabilité du milieu humide ou, le cas échéant, uniquement à long terme, ou critère technique préalablement établi ;
- **Valeur de 2** : critère ayant un impact modéré sur la viabilité du milieu humide ou son importance écologique ;
- **Valeur de 3** : critère permettant de juger de la viabilité du milieu humide ou de son importance écologique ou régionale.

En somme, la valeur écologique accordée à chaque critère est le produit de sa pondération et de la valeur attribuée lors de son évaluation. Sur cette base, un maximum de 150 points peut être accordé à un milieu humide et la valeur écologique ainsi obtenue peut être évaluée de la manière suivante :

- Négligeable (30 à 53) ;
- Faible (54 à 77) ;
- Moyenne (78 à 101) ;
- Élevée (102 à 125) ;
- Exceptionnelle (126 à 150).

Par ailleurs, il est à noter que les classes utilisées afin de déterminer la valeur écologique des milieux humides ont été normalisées de 30 à 150 à l'aide de la méthode de l'intervalle égal, tel que suggéré par Joly *et al.* (2008), et ce, afin de faciliter l'interprétation des données.

3.9.1 Type de milieu humide

Le type de milieu humide doit permettre d'informer sur son rôle ainsi que sur sa composition. Bien qu'il existe plusieurs typologies de milieux humides, la méthodologie utilisée par Environnement CA est basée sur celle utilisée par le MELCCFP. Selon celle-ci, la classification des milieux humides doit permettre de distinguer au minimum les étangs, les marais, les marécages arbustifs et arborescents ainsi que les tourbières. La valeur accordée au type de milieu humide augmente en fonction du stade de succession et des fonctions écologiques associées, la valeur la plus basse étant accordée aux étangs (1) et la plus élevée aux tourbières (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.2 Dimension spatiale

Il a été démontré que la superficie d'un milieu humide, sa forme et sa position dans son bassin versant peuvent grandement influencer son rôle et ses fonctions écologiques. Par exemple, un marais riverain qui s'étend sur plusieurs dizaines de mètres le long d'un cours d'eau ne remplira pas les mêmes rôles qu'une tourbière boisée de forme régulière située en plein cœur d'un milieu forestier.

3.9.2.1 Superficie du milieu humide

La superficie doit être prise en compte dans l'analyse de la valeur écologique d'un milieu humide. Dans le cas où l'analyse porte sur un complexe de milieux humides composé de différents types, la somme de tous les milieux humides doit être considérée. De la même manière, un milieu humide en mosaïque composé de milieux humides se trouvant à une distance de moins de 30 mètres les uns des autres et couvrant plus de 50 % de la superficie totale doit être considéré comme un seul milieu. La valeur d'un milieu humide augmente avec sa superficie. En effet, plus un milieu humide est grand, plus ses fonctions apporteront une contribution à l'écosystème. Ainsi, selon l'échelle de valeurs utilisée, un milieu humide d'une superficie de 0 à 0,5 hectare obtiendra la valeur la plus faible (1), alors qu'un milieu humide d'une superficie de plus de 10 hectares obtiendra la valeur la plus élevée (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.2.2 Connectivité au milieu naturel

La connectivité à d'autres milieux naturels consiste à évaluer le pourcentage de milieux naturels en connectivité avec le milieu humide dans une bande tampon de 100 mètres. Cette évaluation peut être réalisée directement sur le terrain, à partir de requêtes géomatiques, ou être réalisée de façon plus qualitative par la simple analyse de photographies aériennes de bonne qualité. La valeur attribuée à ce critère augmente donc avec le pourcentage de connectivité à d'autres milieux naturels, au même titre qu'elle diminue en présence de perturbations de nature anthropique. Dans cette optique, un milieu humide présentant un pourcentage de connectivité inférieur à 20 % obtiendra la valeur la plus faible (1), alors qu'un milieu humide présentant un pourcentage de connectivité supérieur à 81 % obtiendra la valeur la plus haute (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.2.3 Forme du milieu humide

La forme d'un milieu humide influence son fonctionnement ainsi que son intégrité. En effet, un milieu humide de forme régulière (ronde) sera moins influencé par l'effet de bordure en raison d'un rapport superficie/lisière plus élevé que celui d'un milieu humide de forme linéaire. De même, un milieu humide de forme régulière offrira davantage d'habitats d'intérieur exempts de

perturbations et sera par le fait même moins exposé au risque de fragmentation affectant plus fréquemment les milieux linéaires. Sur cette base, la valeur d'un milieu humide de forme régulière sera plus élevée (5) que celle d'un milieu linéaire (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.3 Dimension hydrologique

Le rôle d'un milieu humide dans la dynamique hydrologique de son bassin versant doit être considéré lorsque vient le temps d'évaluer sa valeur. Par exemple, la capacité de drainage d'un milieu humide est susceptible d'influencer les processus associés au régime hydrologique et/ou à la recharge des nappes phréatiques à différentes échelles territoriales. Afin de mieux comprendre le rôle d'un milieu humide sur le plan hydrologique, il importe donc d'évaluer sa capacité de drainage, son niveau de connectivité avec d'autres milieux humides ou hydriques ainsi que la position qu'il occupe dans un bassin versant donné.

3.9.3.1 Connectivité hydrologique

La connectivité d'un milieu humide à un réseau hydrographique favorise l'alimentation en eau et donc le maintien des conditions hydrologiques essentielles à sa pérennité. Ce critère peut être évalué en fonction de la présence et de la densité de cours d'eau intermittents et permanents en périphérie du milieu humide, plus particulièrement dans une zone tampon de 30 mètres. Ce type d'analyse peut être effectué en jumelant les observations terrain à l'analyse des données hydrologiques existantes. Sur cette base, la valeur d'un milieu humide sera plus élevée (5) s'il possède un lien direct avec un cours d'eau alors qu'elle sera plus faible (1) si aucun cours d'eau n'est relevé dans une zone tampon de 30 mètres. L'ordre des cours d'eau selon Strahler (1952) est également considéré dans cette analyse. Cette méthodologie ordonne les cours d'eau en partant d'un tronçon (ordre « 1 »), et augmente la numérotation au confluent de deux (2) cours d'eau de même ordre. Lorsque deux cours d'eau ordre différents se rencontrent, le tronçon obtient l'ordre le plus élevé (voir **figure 1**). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.3.2 Capacité de rétention

La capacité de rétention est une fonction très importante des milieux humides, et donc un critère d'évaluation significatif. Or, il s'agit également d'un critère difficile à évaluer en raison de la variabilité saisonnière d'un régime hydrologique. Afin de pallier cette situation et de permettre son analyse, plusieurs éléments peuvent être utilisés, soit le pourcentage d'eau libre, la qualité du drainage, la présence de plantes obligées des milieux humides et/ou la profondeur de tourbe dans le cas des tourbières. Plus la capacité de rétention d'eau d'un milieu humide sera jugée élevée, plus sa valeur sera considérée comme élevée au regard de ce critère. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.3.3 Position dans le réseau hydrographique

La position d'un milieu humide dans le réseau hydrographique de son bassin versant exerce une grande influence sur ses fonctions et sur sa valeur. Globalement, une tourbière en tête de bassin versant est susceptible d'agir tel un réservoir pour l'ensemble du territoire, alors qu'un marécage arborescent se trouvant en aval du bassin versant aura davantage comme fonction de filtrer et de régulariser le niveau des eaux en provenance de l'amont. La notion d'échelle est cependant très importante à considérer lors de l'analyse de ce critère étant donné qu'un milieu humide peut à la fois se situer en aval d'un bassin versant de niveau 1 et en amont du bassin versant d'un cours d'eau de 1er ordre (Strahler, 1952). Le cas échéant, le rôle du milieu humide en question sera plus significatif pour le bassin versant du cours d'eau de 1er ordre étant donné qu'il agira comme un réservoir pour le cours d'eau en question, mais qu'il n'aura que peu d'impact à l'échelle du bassin versant de 1er niveau (voir, figure 1). Cela dit, la valeur d'un milieu humide sera jugée plus élevée (5) lorsque celui-ci sera situé en aval du bassin versant, alors qu'elle sera plus faible lorsque le milieu humide sera situé en amont (1). Il sera toutefois possible d'ajuster la cote en fonction de la position du milieu humide dans les sous-bassins versants du bassin versant de 1er niveau, soit en fonction du ou des cours d'eau ciblés pour l'évaluation. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

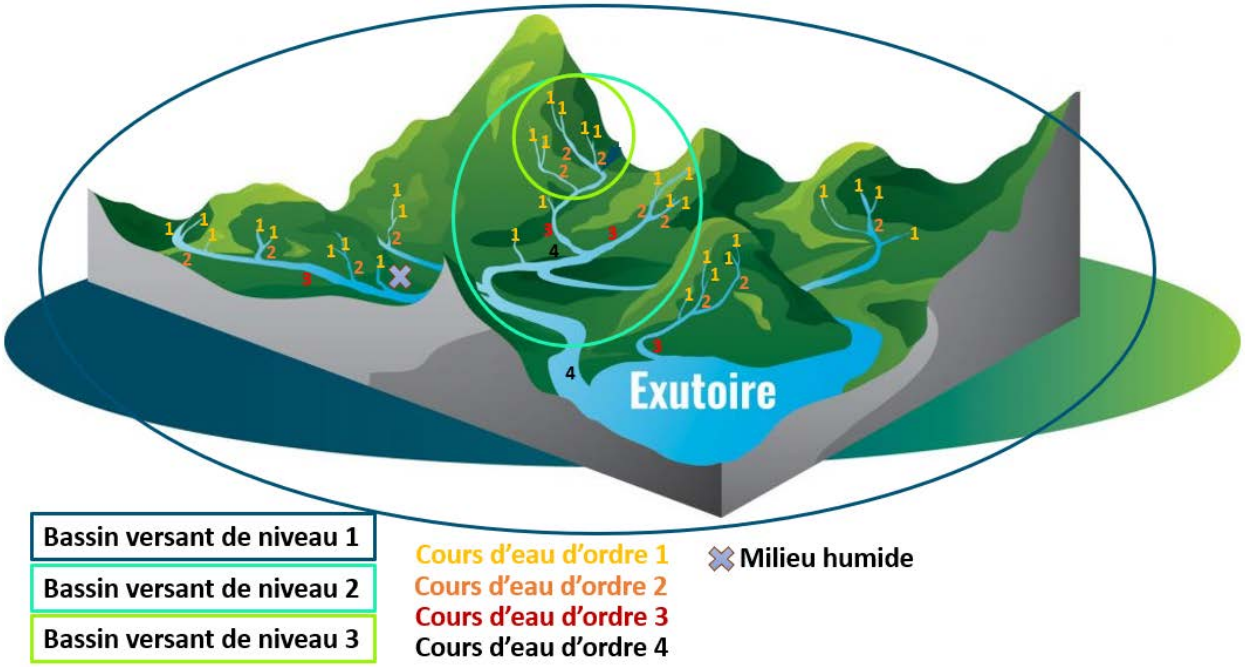


Figure 1 : Localisation d'un milieu humide en aval de son bassin versant de 1er niveau et en amont de son bassin versant de 2e niveau (source : modifié de SIAB3A, 2010).

3.9.4 Dimension biotique

La dimension biotique permet de qualifier le milieu à travers duquel la vie peut se développer ainsi que les interactions entre le vivant et les habitats. Ce facteur est inévitablement associé aux résultats des inventaires terrain et à la qualité de ceux-ci. La description du milieu permet d'évaluer son niveau de représentativité, de richesse et de diversité.

3.9.4.1 Représentativité

La représentativité vise à comparer la composition floristique d'un milieu naturel à celle de la communauté typique à laquelle il appartient. Elle permet de définir si un écosystème est commun dans son milieu ou si à l'inverse, il est plutôt rare. Par exemple, les érablières à sucre sont très communes dans le sud du Québec, mais au Saguenay–Lac-Saint-Jean, elles sont beaucoup moins représentées. En suivant ce principe, la valeur d'un milieu sera jugée plus élevée s'il est particulièrement rare de retrouver l'écosystème dans le domaine bioclimatique de la région (5) et jugée faible (1) si au contraire, il s'agit d'un écosystème commun. Le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.4.2 Richesse spécifique ou relative (biodiversité)

La diversité d'un milieu humide, en matière d'habitats, a un lien direct avec la richesse spécifique. Plus le nombre d'habitats au sein d'un milieu humide est élevé, plus il y a de niches écologiques et plus le milieu humide est apte à offrir aux espèces un endroit adéquat pour nicher, se reproduire, migrer et se nourrir. Dans un tel cadre, les types d'habitats des milieux humides peuvent être catégorisés de la façon suivante : eau libre, herbier aquatique, bas et haut marais, marécages arbustif et arborescent ainsi que tourbières minérotrophe et ombrotrophe. Ainsi, un milieu humide détenant une diversité d'habitats élevée obtiendra un plus haut pointage (5), alors qu'un milieu plus homogène se verra attribuer une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.

3.9.5 Caractère exceptionnel

De manière générale, le caractère exceptionnel d'un milieu humide est évalué sur la base de l'unicité de ses habitats ou des espèces fauniques et floristiques que l'on y retrouve à différentes échelles. Il fait également référence à la composition unique d'un écosystème à l'intérieur d'une région donnée. Enfin, il considère également les occurrences d'espèces à statut particulier (EMVS).

3.9.5.1 Rareté relative

La rareté relative réfère au type de milieu humide ainsi qu'à son importance à l'échelle d'un bassin versant donné. Plus particulièrement, ce critère est évalué en lien avec la proportion que la superficie du milieu humide occupe par rapport à l'ensemble des milieux humides recensés à l'intérieur du bassin versant de référence. Sur cette base, plus un milieu humide occupe une proportion importante par rapport à l'ensemble des milieux humides de son bassin versant, plus sa valeur écologique sera élevée. Ainsi, la valeur d'un milieu humide augmentera en fonction de sa rareté à l'échelle de son bassin versant. Aussi, à défaut d'étude identifiant clairement la proportion que doivent représenter un milieu humide sur l'ensemble des milieux humides de son bassin versant pour obtenir une valeur élevée (5), cette proportion a été fixée à 30 % et plus. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.

3.9.5.2 Présence d'EMVS

La présence d'espèces menacées ou vulnérables à l'intérieur d'un milieu visé accroît sa valeur écologique. La valeur donnée pour le critère dépend du statut de l'espèce ainsi que la présence/absence de signalements à l'intérieur du milieu visé. L'analyse de ce critère doit inclure la considération des données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2022), la réalisation d'un tableau d'indice de qualité d'habitat (IQH) et la campagne de terrain. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.

3.9.6 Critères relatifs à la pérennité et à l'intégrité

Pour évaluer ce critère, il est suggéré de déterminer le degré de détérioration d'un milieu qui pourrait porter atteinte à sa pérennité. Par exemple, un milieu qui a été fragmenté en plusieurs sections et/ou qui serait enclavé à la suite de l'avènement de différentes perturbations anthropiques n'aura pas la même valeur qu'un milieu conservé à l'état naturel.

3.9.6.1 Fragmentation

La fragmentation du milieu est considérée comme la division d'un milieu humide en différents fragments suivant une ou des perturbations d'origine naturelle ou anthropique ayant eu pour incidence d'en modifier les fonctions écologiques. Cela étant dit, un milieu humide caractérisé par la présence de petites zones fragmentées en périphérie d'une zone non perturbée sera considéré comme moins fortement perturbé qu'un milieu humide fragmenté en plusieurs sections de tailles similaires. Lorsque possible, on caractérise le niveau de fragmentation en évaluant la proportion résiduelle du milieu humide par rapport à la section intacte présentant la plus grande superficie non perturbée. Pour évaluer ce critère, il est suggéré d'attribuer une valeur faible (1) au milieu si la superficie non perturbée la plus grande atteint une proportion inférieure à 50 % de la superficie totale du milieu humide. À l'inverse, la valeur d'un milieu humide sera jugée élevée (5) si le segment non perturbé le plus grand est supérieur à 80 % de la superficie totale du milieu humide. Le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.6.2 Intensité des perturbations anthropiques

L'évaluation de l'intensité des perturbations anthropiques est réalisée en tenant compte de la nature de la perturbation anthropique (déchets, coupe partielle ou totale, sentier, chemin,

drainage, remblais, déblais et remaniement du sol) et l'effet de cette perturbation sur les fonctions écologiques remplies par le milieu humide. Ces évaluations sont réalisées à partir des photographies aériennes disponibles. De plus, l'évaluation tient compte de la superficie de la perturbation puisqu'elle a un effet considérable sur la pérennité du milieu humide perturbé. Finalement, l'évaluation de l'intensité des perturbations prend en considération l'abondance des perturbations et les composantes affectées du milieu humide évalué. On attribue une cote élevée (5) si les perturbations anthropiques n'ont peu ou pas d'incidence sur la qualité du milieu et une cote faible (1) si, au contraire, elles peuvent compromettre la pérennité du milieu. Le facteur de pondération est évalué à 3 pour ce critère.

3.9.6.3 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont généralement des espèces introduites au-delà de leur aire de répartition naturelle par une intervention d'origine anthropique. Lorsqu'il n'y a pas de compétition, il s'agit d'espèces capables d'envahir de nouveaux habitats en peu de temps et de façon disproportionnée. La présence d'EEE dans un écosystème peut notamment avoir une incidence dramatique sur les populations d'espèces indigènes, sur des habitats importants ou sur l'écosystème en soi, et peut aller jusqu'à entraîner une perte de biodiversité importante. Ce critère peut être évalué directement sur le terrain en relevant le pourcentage de recouvrement d'EEE ciblé. Ainsi, un milieu humide marqué par un pourcentage de recouvrement d'EEE supérieur à 76 % aura une valeur très faible (1), alors que la valeur d'un milieu humide où les EEE sont absentes sera jugée très élevée (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7 Dimension sociale

De manière générale, la dimension sociale est peu abordée au niveau de l'analyse du rôle et des fonctions écologiques des milieux humides et peu considérée lorsque vient le temps d'évaluer l'acceptabilité environnementale d'un projet. Cependant, il s'agit d'un aspect qui gagnerait à être davantage considéré dans le futur. Dans un contexte de changements climatiques où la conscience environnementale collective est en constante augmentation, la valeur des milieux humides est de plus en plus considérée sur le plan social et elle est dorénavant susceptible

d'influencer la conception et le déroulement des projets de développement. La prise en compte de la valeur des milieux humides dans l'élaboration de tout projet est en voie de devenir un facteur de plus en plus déterminant dont les municipalités et les promoteurs doivent maintenant tenir compte dans leur processus de planification. Dans ce cadre, la dimension sociale des milieux humides est évaluée sur la base des critères ci-dessous.

3.9.7.1 Attrait esthétique et paysages valorisés

Pour ce critère, il s'agit d'évaluer le potentiel artistique du milieu visé, sa représentativité artistique, en fonction de sa beauté ou de certaines particularités. C'est que certains milieux naturels ont inspiré des peintres paysagistes ou des auteurs dans leurs créations d'œuvres artistiques, ce qui procure donc à ces milieux une certaine valeur. Certains milieux peuvent même avoir une valeur historique. Des recherches réalisées sur Internet, dans les sociétés d'histoire ou au sein de différents regroupements d'archives peuvent permettre de fournir des informations concernant la valeur esthétique pouvant être attribuées à un milieu humide. Donc, un milieu humide ayant fait l'objet de représentations artistiques ou possédant une valeur historique aura une valeur élevée (5), alors que la valeur d'un milieu humide n'étant pas reconnu sur ce plan aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7.2 Activités récréatives

Ce critère permet d'évaluer la valeur d'un milieu humide en lien avec son utilisation pour des activités récréatives à faible impact environnemental. Ainsi, un groupe d'ornithologie qui utilise le site pour l'observation de la faune aviaire représente un bon indicateur dont le milieu humide en question revêt un certain intérêt en vertu de ce critère. Les battures de Saint-Fulgence et les marais de Saint-Gédéon en sont d'ailleurs de bons exemples. Sur cette base, un milieu humide faisant l'objet d'un intérêt élevé sur le plan des activités récréatives aura une valeur élevée (5), alors que la valeur d'un milieu humide marqué par l'absence de telles activités aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7.3 Existence de projets de conservation

Cet aspect de la dimension sociale permet d'évaluer si le milieu visé est ciblé par un groupe organisé pour un projet de conservation. En effet, plusieurs milieux humides à travers le Québec

sont protégés par différents statuts légaux, ou sinon des démarches sont entreprises pour les doter d'un tel statut. De ce fait, un milieu humide ciblé pour la mise en œuvre d'un projet de conservation aura une valeur élevée (5), alors qu'à l'inverse, la valeur d'un milieu humide marqué par l'absence d'une telle ambition aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (1re partie) (adapté : Joly *et al.*, 2008).

Dimension	Critère	Valeur					Pond.	Précision
Identification du milieu humide		1	2	3	4	5		
Type de milieu humide (MH)		Étang	Marais	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Tourbière	x 1	La valeur augmente avec le stade successionnel du MH et des fonctions écologiques associées.
Spatiale	Superficie	< 0,50 ha	0,51 à 4,0 ha	4,1 à 7,0 ha	7,1 à 10,0 ha	> 10 ha	x 1	La valeur augmente en fonction de la superficie du MH. Plus il est grand, plus la contribution de ses fonctions et valeurs écologiques est importante.
	Connectivité au mileu	< 20 %	21 à 40 %	41 à 60 %	61 à 80 %	> 81 %	x 2	La valeur diminue en fonction de l'intensité des pressions anthropiques autour du MH.
	Forme du MH	Irrégulière (linéaire)		Hybride		Régulière (rond)	x 2	La valeur diminue en fonction de la linéarité du MH. Plus un MH est linéaire et plus l'effet de bordure sera significatif.
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Aucun fossé ou cours d'eau dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 1 ou d'un fossé dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 3 dans une zone tampon de 30 m	Milieu humide en lien hydrologique direct avec au moins un cours d'eau ou fossé	x 2	La valeur augmente avec la proximité de liens hydrologiques et l'importance des cours d'eau selon l'ordre de Strahler.
	Capacité de rétention	0 à 20 % d'eau libre ou de plantes obligées des MH	21 à 40 % d'eau libre ou cote de drainage de 3 (modéré) selon les cartes éco. ou 21 à 40 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 0 à 10 cm.	41 à 60 % d'eau libre ou cote de drainage de 4 (imparfait) selon les cartes éco. ou 41 à 60 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 11 à 20 cm.	61 à 80 % d'eau libre ou cote de drainage de 5 (mauvais) selon les cartes éco. ou 61 à 80 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 21 à 30 cm.	81 à 100 % d'eau libre ou cote de drainage de 6 (très mauvais) selon les cartes éco. ou 81 à 100 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe supérieure à 30 cm.	x 1	La valeur augmente avec la capacitéde rétention de l'eau.
	Position dans le réseau hydrique	Amont		Centre		Aval	x 1	La valeur augmente plus le MH se situe en aval dans son bassin versant en raison de quantités d'eau reçues généralement plus importantes.

Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (2e partie) (adapté : Joly *et al.*, 2008).

Dimension	Critère	Valeur					Pond.	Précision
Identification du milieu humide		1	2	3	4	5		
Biotique	Représentativité	Type de MH en forte représentativité		Type de MH en représentativité modérée		Type de MH en faible représentativité	x 2	La valeur augmente en fonction de la faible représentativité du MH par rapport à ceux du même type que l'on retrouve à l'échelle de son domaine bioclimatique.
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	MH avec un seul type d'habitat	MH avec deux types d'habitats	MH avec trois types d'habitats	MH avec quatre types d'habitats	MH avec plus de 5 types d'habitats	x 3	La valeur augmente avec le nombre d'habitats humides différents présents (max. 8), soit : eau libre, herbier aquatique, marais, etc…
Caractère exceptionnel	Rareté relative	< 1 % des MH de son bassin versant	Entre 1 et 9 % des MH de son bassin versant	Entre 10 et 19 % des MH de son bassin versant	Entre 20 et 30 % des MH de son bassin versant	> 30 % des MH de son bassin versant	x 3	La valeur augmente en fonction de l'importance du MH par rapport à l'ensemble des MH de son bassin versant en termes de superficie.
	Présence d'EMVS	Aucune occurrence	Habitat potentiel	Présence d'espèce(s) susceptible(s)	Présence d'espèce(s) vulnérable(s)	Présence d'espèce(s) menacée(s)	x 3	La valeur augmente en fonction de la présence et de la précaritée des EMVS relevés.
Pérennité et intégrité du milieu	Fragmentation	Perturbations : > 50 % de la superficie	Perturbations : 41 à 50 % de la superficie	Perturbations : 31 à 40 % de la superficie	Perturbations : 21 à 30 % de la superficie	Perturbations : < 20 % de la superficie	x 2	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations (p. ex. ligne de transport hydro, sentiers, drainage artificiel, coupes forestières, etc.) vs la pérennité du MH.
	Intensité des perturbations anthropiques	Forte (la pérennité du MH est déjà compromise)		Moyenne		Nulle ou faible (ne met pas en péril la pérennité du MH)	x 3	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations vs la pérennité du MH.
	Espèces exotiques envahissantes (EEE)	> 76 % du MH	51 à 75 % du MH	26 à 50 % du MH	1 à 25 % du MH	0 % du MH	x 1	La valeur diminue en fonction du pourcentage de recouvrement de l'espèce.
Dimension sociale	Attrait esthétique et paysages valorisés	Aucun				Présence de représentations artistiques	x 1	La valeur augmente avec la présence de représentations artistiques du milieu, car elles permettent de confirmer l'attrait ou la valeur du milieu.
	Activités récréatives	Aucune		Présence modérée		Présence d'activités récréatives	x 1	La valeur augmente avec la présence d'activités récréatives à faible impact environnemental, car elles témoignent de la valeur sociale du milieu.
	Existence de projets de conservation	Aucun				Présence de projets de conservation	x 1	La valeur augmente avec la présence de projets de conservation qui témoignent d'un intérêt de la société envers l'une ou l'autre des fonctions et valeurs du milieu.
Valeur écologique (VÉ)								

3.10 Espèces à statut précaire ciblées

Préalablement à la visite terrain, une évaluation de la présence d'espèces à statut précaire est réalisée en faisant une demande auprès du CDPNQ concernant les mentions de plantes ou d'animaux rares, menacés, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignés (EMVS) à proximité du site à l'étude. De plus, la liste des plantes et animaux menacés, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignés et présentant un potentiel de présence dans la région administrative actuelle (02— Saguenay–Lac-Saint-Jean) est systématiquement consulté (CDPNQ, 2022 ; Gouvernement du Québec, 2023b), de même que la liste des plantes EMVS selon la phénologie et l'habitat et le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées et vulnérables–Côte-Nord et Saguenay–Lac-Saint-Jean* (Dignard *et al.*, 2009).

En fonction des données transmises par le CDPNQ et de ces listes, il devient possible d'évaluer le potentiel de présence de chacune des espèces à l'intérieur de la zone à l'étude. Les informations sont regroupées dans un tableau d'indice de qualité d'habitat (IQH) (**voir annexe 6**) et la possibilité de présence des espèces en quatre (4) classes : improbable, peu probable, probable et confirmée.

La visite de terrain permet ensuite de valider la présence des habitats propices ; les inventaires démontrant quant à eux l'absence ou la présence des espèces visées. En cas d'observation opportuniste, les EMVS concernées sont géolocalisées et leur emplacement est cartographié.

3.10.1 Présence improbable

La présence d'une espèce est qualifiée d'« improbable » lorsque l'habitat préférentiel est diamétralement opposé à celui offert à l'intérieur du milieu visé. Ainsi, une espèce marine comme le Béluga ne présente aucune chance de se retrouver sur un terrain forestier. Les plantes colonisant des substrats spécifiques (calcicole, acidophile, xérophile, etc.) ne se retrouveront que sur ce type de sol, donc l'absence de ces substrats rend la présence de ces plantes improbable.

3.10.2 Présence peu probable

La présence d'une espèce est qualifiée de « peu probable » lorsque le type d'habitat préférentiel ne se retrouve pas à l'intérieur de la zone à l'étude, mais que certaines similarités peuvent y être

observées. Une espèce qui fréquente les milieux ouverts ou les milieux urbains ne se retrouvera pas dans une pessière noire ou dans une cédrière mature. Toutefois, comme ce sont des milieux terrestres qui ne sont pas entièrement opposés, les probabilités de retrouver ces espèces ne sont pas nulles.

3.10.3 Présence probable

La présence d'une espèce est qualifiée de « probable » lorsque le type d'habitat préférentiel se retrouve à l'intérieur de la zone à l'étude. Une espèce colonisant typiquement les tourbières peut se retrouver dans un site où un tel milieu est identifié.

3.10.4 Présence confirmée

La présence d'une espèce est qualifiée de « confirmée » lorsque des individus/spécimens de l'espèce y ont été observés lors des travaux terrain ou lorsqu'une mention récente et documentée est répertoriée durant la mise en œuvre du projet.

3.11 Recherche d'habitats fauniques

Des observations opportunistes de la faune terrestre et aquatique incluant des indices tels que la présence de fèces, d'ossements, de broutage, de traces et la présence ou l'absence de l'habitat du poisson et en cas d'occurrence, la qualité de l'habitat, sont notées tout au long de la caractérisation du site à l'étude. Les données du MELFP, soit la banque de données des habitats fauniques cartographiés en fonction de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et de son chapitre sur le *règlement sur les habitats fauniques* (Gouvernement du Québec, 2022b) sont également consultées afin de repérer la présence d'habitats fauniques à proximité et dans la zone à l'étude, par exemple l'habitat du poisson.

3.12 Aires protégées et sites fauniques d'intérêts

Préalable à la visite terrain, le *Registre des aires protégées du Québec* (MELCCFP, 2023) a été consulté. Une aire protégée est définie dans la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (Gouvernement du Québec, 2022f). L'ensemble de ces informations a servi de base afin d'orienter la collecte d'informations sur le terrain.

4 Analyse des données théoriques

Cette section permet d'apprécier l'ensemble des informations recueillies lors de la recherche historique et de la consultation des données existantes. Les conditions abiotiques du milieu visé, aux peuplements forestiers ainsi qu'aux milieux hydriques et humides pouvant y être observés. Étape importante du processus de recherche, cette analyse préliminaire a servi de base afin de guider la cueillette d'informations sur le terrain. La **carte 2** présente les données écoforestières et hydrologiques existantes pour le milieu visé.

4.1 Hydrologie

Selon les documents disponibles sur la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) et à la MRC, le cours d'eau situé au nord-ouest qui recevra l'effluent du bassin BS-4 fait partie du bassin versant du ruisseau de l'Abattoir. Il est identifié comme permanent. Le cours d'eau situé au sud qui recevra l'effluent du bassin BS-5 est de nature intermittente. Ce dernier prend sa source à l'est du milieu visé pour l'Agrandissement du LET et rejoint la rivière Bédard plus au sud. Les conditions hydrologiques des bassins versants du ruisseau de l'Abattoire et de la rivière Bédard sont influencées par un réseau hydrographique dendritique ainsi que la présence de plusieurs barrages, particulièrement dans la portion amont des rivières. Il est possible d'observer à l'aide du service d'imagerie du gouvernement du Québec que les rives semblent être naturelles. La visite terrain permettra de valider l'exactitude de ces données existantes (**carte 2**). Il est important de rappeler que tous les cours d'eau et milieux humides présentés au sein du milieu visé ont été identifiés et délimités lors de travaux terrain effectués auparavant.

4.2 Dépôt de surface et peuplement écoforestier

L'information concernant les peuplements forestiers et les dépôts de surface présents à proximité de la zone à l'étude est présentée dans la couche écoforestière de la **carte 2**. Premièrement, la forêt recouvrant le site potentiel du LET est majoritairement mature (classe d'âge : 50). Le Peuplier faux-tremble est omniprésent à l'intérieur de la zone à l'étude. Il est mélangé avec du Sapin baumier, du Pin gris et de l'Érable rouge. Un peuplement se situant à l'extrême ouest de la zone est dominé par le Sapin baumier (SBSBBP). En ce qui concerne les dépôts de surface, le site est

recouvert d'un till indifférencié de 50 à 100 cm en son centre (1AY) et un till moins épais en périphérie (1A). Généralement, le sol présente une classe de drainage moyen (30).

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 2. Présentation des données existantes

223129E 223442E 223754E 224067E 224379E 224692E

5366980N 5366668N 5366355N 5366043N 5365730N 5365418N

- Localisation des exutoires projetés
- Limite du milieu visé
- Limite du milieu visé complémentaire
- Peuplement écoforestier
- GRHQ 06AJ surface

GRHQ 06AJ ligne

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Relevés ECA

Milieu humide

- Marais
- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Tourbière minérotrophe pauvre
- Tourbière minérotrophe riche
- Tourbière ombrotrophe

Réseau hydrologique

- Cours d'eau (CE)
- Cours d'eau intermitent (CEI)

60 0 60 120 180 240 300 m

1:6 250

Peuplement

BP Bouleau à papier
EB Épinette blanche
EN Épinette noire
EP Épinette
FN Frêne noir
FX Feuillus
ML Mélèze laricin
PE Peuplier
PG Pin gris
RX Résineux
RZ Résineux planté
SB Sapin beaumier
EO Érable rouge

Classe d'âge

10 0-20 ans
30 21-40 ans
50 41-60 ans
90 81-100 ans
120 > 101 ans
JIN Jeune peup. inéquien
JIR Jeune peup. irrégulier
VIN Vieux peup. inéquien

Classe hauteur

1 > 22m
2 17-22m
3 12-17m
4 8-11m
5 4-7m
6 2-4m
7 Indéterminé

Dépôt de surface

5A Marin (faciès d'eau profonde)
5S Marin (faciès d'eau peu profonde)
7E Dépôt organique épais
7T Dépôt organique mince
R Roc

Classe densité

A > 80%
B 61%-80%
C 41-60%
D 25-40%

Classe drainage

00 Excessif
10 Très bon
20 Bon
30 Moyen
40 Imparfait
50 Mauvais
60 Très mauvais

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Environnement CA

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

4.3 Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS)

Selon la carte des occurrences d'espèces de plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (EMVS), aucune espèce faunique ou floristique à statut n'a été répertoriée dans un rayon de 4 km des exutoires nord et sud (**annexe 2**).

Le potentiel de présence des EMVS floristiques et les raisons justifiant le tri des espèces propices sont détaillés dans le tableau IQH à l'**annexe 5**. Selon l'analyse, aucun habitat potentiel se trouve dans la zone à l'étude.

Cette section permet d'intégrer et de présenter l'ensemble des informations recueillies lors de cette étude de caractérisation écologique. Les descriptions seront appuyées par des photographies provenant du dossier photo (Dp.) à l'**annexe 3**. La visite terrain de 2024 a démontré l'absence d'un cours d'eau au point visé pour l'exutoire du bassin sud (Dp. fig. 59 à 60). Un milieu visé complémentaire a donc été délimité afin de s'assurer de l'absence de milieux sensible et d'espèces à statut précaire dans cette zone.

5.1 Unité homogène et association végétale

Au total, une (1) unité homogène a été identifiée au sein du milieu visé complémentaire situé entre le bassin sud et le cours d'eau le plus proche (carte 3, carte 5). Le tout a été validé à l'aide d'une (1) station d'inventaire des végétaux le 10 octobre 2024 (Dp. fig. 41 à 48 ; carte 3). Les fiches d'inventaires végétaux peuvent être consultées à l'**annexe 4**.

La visite terrain a permis de valider les unités homogènes photo-interprétées. Il s'agit d'un peuplement mixte dominé par le bouleau à papier (*Betula papyrifera*). À part le bouleau à papier, on y retrouve le peuplier faux-tremble (*Populus Tremmuloides*) et la sapin baumier (*Abies balsamea*). De manière générale, les associations végétales sont identifiées selon le degré d'homogénéité floristique et écologique d'un ensemble de plantes et de ses environs. Comme une description détaillée de chaque type d'association végétale s'avère disponible sur les sites Internet de *NatureServe*[2] et de la CNVC, il devient possible de catégoriser les inventaires végétaux réalisés sur le terrain en fonction de la correspondance respective aux associations végétales proposées. Il peut cependant arriver qu'une station d'inventaire présente des caractéristiques correspondant à deux (ou plus) associations semblables. Ces situations témoignent généralement de la présence d'une zone de transition entre deux associations végétales, ou encore d'associations végétales fortement perturbées ou dégradées. Dans de tels cas, l'identification d'une association végétale devient impossible.

[2] http://explorer.natureserve.org/servlet/NatureServe

Cette unité homogène se présente comme faisant partie de l'association végétale *Populus tremuloides — Betula papyrifera/(Abies balsamea, Picea glauca) Forest*. Cette association végétale occupe une multitude de situations topographiques. Le sol est souvent composé de silt et de sable fin, ce qui induit un bon drainage. Sa communauté végétale est dominée par les feuillus, avec une quantité modérée de conifères (<25 %). La canopée est dominée par le bouleau à papier et par le peuplier faux-tremble. Les conifères que l'on y retrouve sont le sapin baumier et l'épinette blanche. En régénération, le sapin baumier et l'épinette blanche sont davantage abondants.

5.2 Milieu humide

Aucun milieu humide n'a été identifié au sein du milieu visé complémentaire.

5.3 Caractérisation des cours d'eau récepteurs des effluents du projet

La caractérisation a été réalisée les 27 aout, le 08 octobre 2024 et le 31 octobre 2024. Deux (2) exutoires sont prévus pour acheminer les effluents des bassins de sédimentation de l'agrandissement vers le réseau hydrographique. Le point de rejet de l'exutoire nord se trouve au niveau d'un étang de castor en amont du ruisseau de l'Abattoir tandis que le point de rejet sud est situé dans un tributaire de la rivière Bédard (**Carte 3**).

5.3.1 Exutoire nord

Un total de 6 points d'inventaire a été fait sur le plan d'eau de l'exutoire 1.

Le premier point d'inventaire (Exu 1,1) (Dp. fig. 1 à 4) présente un ruisseau à très faible débit, d'une profondeur d'environ 1,75 m et d'une largeur de 5,5 m. La rive est végétalisée et le sol est composé de débris organiques et de limon. Ces caractéristiques correspondent à une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 1.2 (Dp. fig. 5 à 8) présente un ruisseau à débit nul et un étang, d'une profondeur d'environ 1,20 m et d'une largeur de 3 m. Les rives sont végétalisées avec d'un côté la présence de racines et de l'autre des herbiers aquatiques. Il y a la présence d'un barrage de castor et d'un milieu humide en littoral. Malgré ce barrage, ce site correspond à une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

Le point d'inventaire Exu 1.3 (Dp. fig. 9 à 12) présente un ruisseau à faible débit, soit environ 3-4 s/m, d'une profondeur d'environ 0,26 m et d'une largeur de 2,33 m. Les rives sont végétalisées et naturelles, avec un affleurement rocheux. L'eau circule dans un environnement rocheux, avec la présence de gros blocs de plus de 500 mm. Le sol est constitué de cailloux et de gravier. Il y a néanmoins des embâcles et des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 1.4 (Dp. fig. 13 à 16) présente un ruisseau avec un débit de 12,2 s/m, plutôt sinueux, d'une profondeur d'environ 0,20 m et d'une largeur d'environ 2 m. Ce point d'inventaire ressemble beaucoup au précédent, avec des rives végétalisées et naturelles constituées d'arbustes, de plantes herbacées et de quelques arbres, avec de part et d'autre un enrochement. L'eau circule dans un environnement rocheux, avec la présence de gros blocs de plus de 500 mm. Le sol est constitué par endroits de cailloux et de gravier, et à d'autres endroits, il présente un mélange de cailloux, de matière organique et de limon. Il y a néanmoins des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

Le cinquième point d'inventaire (Exu 1.5) (Dp. fig. 17 à 20) présente un ruisseau avec un débit de 16,6 s/m, plutôt sinueux, d'une profondeur d'environ 0,35 m et d'une largeur d'environ 2 m. Le ruisseau se trouve dans un environnement forestier, avec des rives végétalisées et naturelles constituées d'arbustes, de plantes herbacées et de quelques arbres. L'eau circule dans un lit constitué de sable et de gravier, avec du sable fin. Il y a néanmoins des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des sites de fraie, des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

Le sixième et dernier point d'inventaire (Exu 1.6) (Dp. fig. 21 à 24) pour cet exutoire présente un ruisseau/chenal avec un débit de 12,8 s/m, sinueux, d'une profondeur d'environ 0,30 m et d'une largeur d'environ 1,45m. Le ruisseau se trouve dans un environnement dont les rives sont naturelles constitué d'arbustes et d'une arborescence éparse. L'eau circule dans un lit constitué de Limon, de matière organique et de sable. Il y a néanmoins des débris végétaux, mais ces

caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec des abris pour le poisson.

En résumé, l'exutoire 1 présente un ruisseau parfois droit, parfois plus sinueux, au substrat variable. En deux points, le ruisseau s'élargit pour devenir un étang avec présence d'herbiers. Les obstacles présents le long de ce ruisseau ne présentent pas un critère assez fort pour disqualifier les conclusions. Cet exutoire est un habitat propice pour le poisson.

5.3.2 Exutoire sud

Un total de 4 points d'inventaire a été réalisé. La station Exu 2.1 (Dp. fig. 25 à 28) présente un ruisseau avec un débit de 7,56s/m, d'une profondeur d'environ 0,3 m et d'une largeur de 1,5 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Un ancien barrage de castor est présent à proximité et un milieu humide est présent dans le littoral. Des observations de moules d'eau douce et de grenouilles léopards ont été faites. Ces caractéristiques correspondent à une aire de fraie pour les espèces phytophiles et une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 2.2 (Dp. fig. 29 à 32) présente un ruisseau avec un débit de 11,45s/m, d'une profondeur d'environ 0,15 m et d'une largeur de 1,85 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Ce site présente toutefois quelques contraintes. La sédimentation, des débris végétaux, un chablis ainsi qu'un affouillement présente une problématique au libre passage du poisson. Un embâcle est également présent, qui pourrait potentiellement devenir un obstacle. Malgré la présence de ces contraintes, les caractéristiques du ruisseau correspondent à une aire de fraie pour les espèces phytophiles et une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

Le troisième point d'inventaire (Exu 2.3) (. fig. 33 à 36) présente un ruisseau avec un débit de Dp11,34s/m, d'une profondeur d'environ 0,25 m et d'une largeur de 1,90 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de sable

fin, de débris organiques et de limon. Ce site présente toutefois quelques problématiques telles que la sédimentation, des débris végétaux et de l'érosion ponctuelle pouvant entraver le libre passage du poisson. Il n'y a toutefois pas d'obstacle majeur. Un milieu humide est présent dans le littoral du ruisseau, probablement dû au barrage de castor présent à proximité. Des carpeaux du Canada ont été observés. Malgré la présence de ces obstacles, les caractéristiques du ruisseau offrent des zones de nourriture et de repos et de nombreux abris pour le poisson.

Le quatrième et dernier point d'inventaire de l'exutoire 2 (Exu 2.4) (Dp. fig. 37 à 40) présente un ruisseau avec un débit de 7,23 s/m, d'une profondeur d'environ 0,18 m et d'une largeur de 0,50 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le talus du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Le substrat du lit est composé de gravier par endroit et de sable fin à d'autres. Ce site présente toutefois quelques problématiques telles que la sédimentation, des débris végétaux et de l'érosion ponctuelle pouvant entraver le libre passage du poisson. Il n'y a toutefois pas d'obstacle majeur. Malgré la présence de ces obstacles, les caractéristiques du ruisseau offrent des zones de nourriture et de repos et de nombreux abris pour le poisson.

En résumé cet exutoire présente quelques problématiques et un obstacle au passage du poisson. Toutefois le milieu humide présent et la présence de site de fraie, de zone de reproduction et nourriture et d'abris donnent un caractère essentiel au développement du poisson et en fait un site d'intérêt. Cet exutoire est un habitat propice pour le poisson.

5.3.3 État initial des rives

L'état initial des rives est décrit comme proposé dans l'annexe II du RCAMHH. Dans le présent cas, les rives de l'exutoire nord sont majoritairement naturelles et leur état initial se qualifie de « non dégradé ». En effet, on retrouve une végétation ou un sol à l'état naturel sur plus de 66 % des rives concernées (**carte 4**). Toutefois, 1,1 % de la rive est considéré comme « dégradé » et 1 % de la rive est considéré comme « très dégradé » puisqu'une zone est habitée près de la station d'inventaire Ex 1.4 (Dp, fig. 52 à 56).

Dans le cas de l'exutoire sud, 100 % de l'ensemble des rives sont naturelles avec un état initial qualifié de « non dégradé » (**carte 5**). En effet, on retrouve une végétation ou un sol à l'état naturel sur plus de 66 % des rives concernées.

5.3.4 Fonctions écologiques des milieux hydriques

Selon l'état initial des différentes composantes du milieu hydrique analysé à la section précédente, il apparait que certaines des fonctions écologiques du milieu hydrique, telles que décrites dans 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* (Gouvernement du Québec, 2022 c), peuvent être remplies par ceux-ci :

> *« 1° fonction de filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de 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. »*

La présence des racines des trois strates de végétation pour l'ensemble des rives des cours d'eau permet de stabiliser ces dernières (MDDEFP et MAMROT, 2022). Aussi, il a été démontré par Gumiere et *al.* (2011) que la décantation des sédiments a lieu dans les premiers mètres de végétation herbacée (Gumiere et *al.*, 2011). Alors, les milieux récepteurs peuvent effectuer cette fonction.

> *« 2° fonction de 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. »*

Afin de favoriser une régulation du niveau de l'eau, le ralentissement du ruissellement en direction des cours d'eau est une des approches visées. Pour ce faire, l'eau de ruissellement peut être captée par la végétation et/ou doit s'infiltrer dans le sol (AGRCQ, 2017). Le tout est contrôlé principalement par la présence de végétation, le degré de la pente et le type de sol (AGRCQ, 2017). Ainsi, une grande partie de l'eau de pluie ou de la fonte des neiges n'est pas directement acheminée dans le cours d'eau (AGRCQ, 2017). De même, une association de végétations herbacées, arbustives et arborescentes améliore les performances d'infiltration dans le sol

(Tomer et *al*., 2009). La végétation des rives permet aux milieux récepteurs d'effectuer cette fonction.

« 3° fonction de conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes. »

Malgré la faible probabilité de présence d'espèces aquatiques, il est indéniable que les écosystèmes riverains et aquatiques soutiennent une certaine biodiversité. Ils créent des milieux propices aux échanges, en étant « l'interface » entre les milieux aquatiques et terrestres. Les propriétés écologiques dépassent les limites de leur superficie, c'est-à-dire qu'elles atteignent les écosystèmes terrestres, les eaux souterraines et la zone inondable jusqu'au réseau hydrographique de l'ensemble du bassin versant (Hébert-Marcoux, 2009). Certaines espèces ont besoin de la présence d'un cours d'eau dans leur habitat. Les milieux récepteurs peuvent donc remplir cette fonction.

« 4° fonction d'écran solaire et de 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. »

Dans l'ensemble, des strates arbustives et arborescentes denses permettent de créer un microclimat propice aux différentes espèces (Gagnon et Gangbazo, 2007). Celles-ci font un écran solaire afin de limiter le réchauffement des cours d'eau et un brise-vent naturel permettant de diminuer la force du vent. La présence de végétation arborescente et arbustive sur les rives des milieux récepteurs permet d'effectuer cette fonction.

« 5° fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques. »

Les trois strates de végétation peuvent séquestrer plus ou moins de carbone. Sa séquestration peut être d'autant plus importante que sa dimension est grande. Cependant certaines espèces herbacées peuvent aussi avoir un grand pouvoir de séquestration, telles que les herbiers marins ou les plantes de marais (Banda et *al*., 2021). La végétation morte et la litière organique permettent également la rétention du carbone (Fédération de l'UPA de la Mauricie, 2009). La

présence de végétation arborescente et arbustive sur les rives ainsi que la présence de matière organique dans les milieux récepteurs permettent d'effectuer cette fonction.

« 6° fonction liée à la 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. »

Bien que ce cours d'eau permette de maintenir une qualité naturelle du paysage, il ne peut être considéré comme apportant une valeur supérieure aux terrains avoisinants. Par conséquent, les milieux récepteurs ne peuvent que partiellement effectuer cette fonction.

5.4 Espèces à statut menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée et dont la présence probable a été signalée par le CDPNQ ou lors de la conception des tableaux d'IQH (voir sect. 4.3 et **annexe 5**) n'a été observée lors des travaux de terrain.

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 3. Localisation des relevés terrain

223004E 223504E 224004E 224504E 225005E 225505E

5367108N 5366608N 5366108N 5365608N 5365108N

Exutoire Nord

Exu 1.6 Obs 5 Exu 1.3 Obs2 Obs1 Exu 1.2 Exu 1.1

Exutoire Sud

Obs 9 Exu 2.4 Exu 2.3 Obs8 Obs7 Exu 2.2

Limite du milieu visé

GRHQ 06AI ligne

Cours d'eau permanent

Cours d'eau intermittent

Relevés ECA

Limite du littoral

État inital de la rive

Non dégradé

Dégradé

Très dégradé

Station d'inventaire

Milieu aquatique

Observation

Milieu humide

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Tourbière minérotrophe pauvre

Tourbière minérotrophe riche

Tourbière ombrotrophe

Réseau hydrologique

Cours d'eau (CE)

Cours d'eau intermitent (CEI)

60 0 60 120 180 240 300 m

1:10 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Environnement CA

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 4. Localisation des relevés terrain (zone A)

223304E 223479E 223654E 223829E 224004E 224179E

5367004N 5366829N 5366654N 5366479N 5366304N

N O E S

Exu 1.6 Exu 1.5 Obs 5 Obs 6 Obs 4 Exu 1.4 Exu 1.3 Obs2 Obs1 Exu 1.2 Exu 1.1

Exu 1.5 Obs 5 Obs 6 Obs 4 Obs3 Exu 1.4 Exu 1.3

29 0 29 58 87 116 145 m

1:1 999,999481

Localisation des exutoires projetés

GRHQ 06AJ ligne

Cours d'eau permanent

Cours d'eau intermittent

Relevés ECA

Barrage de castor

Station d'inventaire

Milieu aquatique

Observation

Limite du littoral

État initial de la rive

Non dégradé

Dégradé

Très dégradé

Réseau hydrologique

Cours d'eau intermitent (CEI)

Milieu humide

Marécage arborescent

Tourbière minérotrophe pauvre

60 0 60 120 180 240 300 m

1:3 500

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Environnement CA

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 5. Localisation des relevés terrain (zone B)

223129E 223304E 223479E 223654E 223829E 224004E 224179E

5365952N 5365777N 5365602N 5365427N 5365252N 5365077N

Obs 9
IV 1
Exu 2.4
Exu 2.3
Obs8
Obs7
Exu 2.1
Exu 2.2

10 0 10 20 30 40 50 m
1:1 499,999493

29 0 29 58 87 116 145 m
1:2 000

Limite du milieu visé complémentaire
Localisation des exutoires projetés

GRHQ 06AJ ligne

Cours d'eau permanent
Cours d'eau intermittent

Relevés ECA

Barrage de castor
Segment en érosion

Station d'inventaire

Milieu aquatique
Milieu terrestre
Observation
Limite du littoral

État inital de la rive

Non dégradé

Réseau hydrologique

Cours d'eau intermitent (CEI)

Milieu humide

Marécage arborescent
Tourbière minérotrophe pauvre

50 0 50 100 150 200 250 m
1:3 500

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Environnement CA

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

6. Conclusion

Ce document est un addenda qui vise à finaliser les réponses aux commentaires soulevés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) lors du processus de recevabilité en étude d'impact émis. Les commentaires visent notamment la caractérisation et l'évaluation de l'état initial du milieu récepteur de l'effluent du projet au droit des points de rejet et en aval jusqu'à 1 km. De plus, puisque le cours d'eau récepteur choisi au sud ne se trouve pas dans la zone couverte par la caractérisation écologique originale au dossier, la zone des travaux situés entre le bassin et le milieu récepteur ont été caractérisées dans le but de documenter les communautés végétales en place et de déceler la présence d'habitats potentiels aux d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS). Les raisons de l'absence du cours d'eau identifié sur le terrain lors de travaux terrain antérieurs restent incertaines. Cependant, certaines hypothèses peuvent être soulevées. Il est possible que le lit d'écoulement observé jadis ait disparu à la suite à une diminution des précipitations locale. En absence d'écoulement d'eau régulier, il est probable que le lit d'écoulement ait été colonisé par une végétation forestière.

Premièrement, les travaux terrain ont permis de conclure que le milieu récepteur de l'effluent est l'habitat du poisson. La rive du milieu récepteur de l'effluent possède un état initial général « non dégradé ». Les travaux terrain ont permis de confirmer la présence d'une forêt mixte au sein du milieu visé complémentaire. L'étude des végétaux a permis d'identifier une (1) association végétale sans toutefois pointer vers une communauté d'intérêts pour la conservation et aucune EMVS faunique ou floristique n'a été répertoriée lors des visites terrain.

Pour donner suite à la présentation des données existantes et celles récoltées sur le terrain, une discussion a été faite sur la capacité du milieu étudié à remplir les fonctions écologiques ciblées par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*. En raison de la nature, de la situation géographique, des résultats des inventaires et de sa vocation, il a été établi que les milieux hydriques peuvent remplir à des degrés divers les fonctions écologiques 1° à 6° décrites à 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.

Pierre-Patrick Fillion, Biologiste B. Sc
PPF/ppf

7. Références

Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (AGRCQ). 2017. Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec — Chapitre 5. Granby. 321 p.

Beaulne, J., Garneau, M., Magnan, G. et Boucher, É. 2021. Peat deposits store more carbon than trees in forested peatlands of the boreal biome. Scientific Reports, 11p.

Bhiry, N. et Filion, L. 2001. Analyse des macrorestes végétaux. In Écologie des tourbières du Québec-Labrador. Presse de l'Université Laval, Québec, p. 257-274

Canards Illimités Canada (CIC). 2006. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Montérégie, 98 p.

Canard Illimités Canada (CIC). 2013. Les milieux humides, reins des paysages agricoles et forestiers. Consulté le 03 janvier 2023. https://www.ducks.ca/assets/2013/01/Milieux-humides.pdf

Canards Illimités Canada (CIC). 2021. Milieux humides cartographie détaillée, consulté le 16 décembre 2022, http://www.canards.ca/cartographie-detaillee-des-milieux-humides-du-quebec/Ce lien ouvrira dans une nouvelle fenêtre.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2022. Carte des occurrences d'espèces en situation précaire. Gouvernement du Québec. Consulté le 16 décembre 2022. https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2

Charlton, R. 2008. Fundamentals of fluvial geomorphology. Routledge, London, 234 p.

Conseil canadien des ministres de l'Environnement. 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique. Oxygène dissous (eau douce). Consulté le 19 décembre 2022. http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/fr/89

Dignard, N., Petitclerc, P., Labrecque, J. et Couillard L. 2009. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Côte-Nord et Saguenay–Lac-Saint-Jean,

Fédération de l'UPA de la Mauricie. 2009. Analyse des coûts bénéfices reliés à l'implantation de bandes riveraines boisées. Agriréseau, 6p.

Fleurbec. 1977. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins. Fleurbec éditeur, Québec, 273 p.

Fleurbec. 1983. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins 2. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Portneuf), Québec, 208 p.

Gagnon, É. et Gangbazo, G. 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant — ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 17 p.

Gagnon, S. 2013. Guide de bonnes pratiques — Aménagement et techniques de restauration des bandes riveraines. Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec, 59p.

Gouvernement du Québec. 2022a. Loi sur la qualité de l'Environnement (LQE) — Chapitre Q-2. Éditeur officiel du Québec, 177p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/Q-2.pdf

Gouvernement du Québec. 2022b. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune — Chapitre C-61. Éditeur officiel du Québec, 71p. http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-61.1.pdf.

Gouvernement du Québec. 2022 c. Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. Éditeur officiel du Québec, 18p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-6.2.pdf

Gouvernement du Québec. 2022d. Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions. Chapitre 7, 2021. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=76207.pdf

Gouvernement du Québec. 2022e. Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH). Éditeur officiel du Québec, 54 p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%209.1%20.pdf

Gouvernement du Québec. 2022f. Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Éditeur officiel du Québec, 34p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-61.01.pdf

Gouvernement du Québec. 2022g. Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS). Éditeur officiel du Québec, 32p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%200.1%20.pdf

Gouvernement du Québec. 2022h. Règlement sur la sécurité des barrages. Éditeur officiel du Québec, 48p. https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/S-3.1.01,%20R.%201.pdf

Gouvernement du Québec. 2022i. Liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Éditeur officiel du Québec, 28p. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/E-12.01,%20R.%205%20.pdf

Gouvernement du Québec. 2022j. Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE). Chapitre Q-2, r. 17,1. Québec. http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%2017.1.pdf.

Gouvernement du Québec. 2023. Forêt Ouverte. Consultée le 08 février 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/systeme-hierarchique-de-classification-ecologique-du-territoire

Gumiere, S. J., Le Bissonnais, Y., Raclot, D. et Cheviron, B. 2011. Vegetated filter effects on sedimentological connectivity of agricultural catchments in erosion modelling : A review. Earth surface processes and land forms, volume 36, pp. 3-19

Hébert, S. 1997. Développement d'un indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau pour les rivières du Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970102, 20 p.

Hébert-Marcoux, S-É. 2009. Les écosystèmes riverains, les rives et les corridors écologiques : regard sur la capacité des rives définies selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du Québec. Sherbrooke : Faculté des Sciences, Université de Sherbrooke.

Joly, M., Primeau, S., Sager M. et Bazoge, A. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des 80 p.

Lachance D., Fortin G. et Dufour Tremblay G. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p.

Lamoureux, G., 2002. Flore printanière. Collaboration à la photographie : R. Larose. Fleurbec éditeur, Saint-Henri-de-Lévis, Québec. 576 p.

Lapointe, M. 2014. Plantes des milieux humides et de bord de mer du Québec et des Maritimes. Édition Martin Quintin, 456p.

Leblond, J-B., Bourfault, M-A. et Jutras S. 2022. De la vie dans les tourbières. Conservation de la nature Canada, 6 p.

Marie-Victorin, F. 1995. Flore laurentienne, 3e édition. Québec : Gaëtan Morin Éditeur, 1093 p.

Méthot, S., Blais, L., Gravel, J., Latrémouille, I., St-Pierre, S et Vézeau, S. 2014. Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier. Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 237 p.

Ministère des Affaires municipales et Habitation (MAMH). 2022. Région administrative 02 : Saguenay–Lac-Saint-Jean. Gouvernement du Québec. 6 p. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/organisation_municipale/cartotheque/Region_02.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2012. Critères de qualité de l'eau de surface. Consulté le 19 décembre 2019. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). 2022. Guide de gestion des eaux pluviales. Gouvernement du Québec. 386 p.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2019. Géobase du réseau hydrographique du Québec. Gouvernement du Québec. Consulté le 05 octobre 2022. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022a. Méthodes de délimitation des rives. Gouvernement du Québec, 14p. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022b Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques. Gouvernement du Québec, 10p. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022 c. Méthodes de détermination de la limite du littoral. Gouvernement du Québec, 39p. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf?1648239990

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022a. Registre des aires protégées du Québec. Consulté le 28 décembre 2022. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022b. Zones inondables. Consulté le 28 décembre 2022. https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/rapports-carto.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021a. Guide d'élaboration d'un projet de restauration ou de création de milieux humides et hydriques. 32 p. + annexe. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/guide-elaboration-projet-restauration-creation-milieux-humides-hydriques.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021b. Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques. Gouvernement du Québec, 23p. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/Lignes-directrices-contribution-financiere.pdf

Ministère des Pêches et Océans Canada (MPO), 1988. Caractéristiques et conservation de l'habitat du poisson — Actes du Séminaire de sensibilisation à l'habitat du poisson. Université Acadia, 145 p.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2023. Guide d'utilisation de la carte interactive Forêt ouverte, Québec, Secteur des forêts, Direction des inventaires forestiers, 67 p.

Morneau C., Couillard P-L., Laflamme, J., Major, M., Roy, V. et Veilleux, X. 2021. Classification écologique du territoire québécois. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 16p. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification_ecologique_territoire_quebecois.pdf

MRC Domaine-du-Roy. 2015. Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) : Diagnostic territorial, Document principal, Document complémentaire et Plan d'Action. 733 p.

Musy, A. 1998. Hydrologie appliquée. Gestion et protection de la ressource en eau, Office fédéral de l'éducation et de la science., H. G. A. 368 p.

Nyman, J. A. 2011. Ecological Functions of Wetlands. In LePage, B. A., Wetlands : Integrating Multidisciplinary Concepts (chap. 6, p. 115-128). New York, Dordrecht : Springer, 261 p

Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV), 2015. Plan directeur de l'eau, Portrait — Chapitre 2 : État de l'eau, 49 p.

Parent, S. 1990. Dictionnaire des sciences de l'environnement. Québec, Broquet, 748 pages.

Parent, S. 2011. Guide des fleurs des champs du Québec et des Maritimes. Édition Martin Quintin, 278 p.

Payette, S. et Rochefort, L. 2005. Écologie des tourbières du Québec-Labrador. Saint-Nicolas, Les Presses de l'Université Laval, 644 p.

Pêches et Océans Canada. 2011. L'ABC de l'habitat du poisson. Gouvernement du Canada. Québec, 32 p.

Rosgen, D. L., 1994. A classification of natural rivers. Catena, 22, p. 169-199.

Saucier, J-p., Berger, J-P., D'Avignon, H et Racine, P. 1994. Le point d'observation écologique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Gouvernement du Québec, 116 p.

Schweiger E. W., Leibowitz S., Hyman J., Foster W. E. et Downing M. C. 2002. Synoptic assessment of wetland function: a planning tool for protection of wetland species biodiversity. Biodiversity and Conservation, p.379–406

Semlitsch, R. D., Bodie, R. 2003. Biological Criteria for Buffer Zones around Wetlands and Riparian Habitats for Amphibians and Reptiles. Conservation Biology, p. 1219-1228

Service de la faune aquatique, 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome 1, Acquisition de données. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 p.

Smith and Smith, 2001. Écology and field biology, sixth edition. United States of America: Benjamin Cummings Editor, 771 p.

Strahler, A. N. 1952. Hypsometric (area-altitude) analyses of erosional topology, Geological Society of America Bulletin, Vol 63.11, p. 1117-1142.

Syndicat mixte d'aménagement des bassins (SIAB3A). 2010. Les bassins. Consulté le 08 décembre 2022. https://siab3a.fr/les-rivieres/les-bassins-versants-de-lauron-et-de-lairain/

Tomer M. D., Schilling K. E. 2009. A simple approach to distinguish land-use and climate-change effects on watershed hydrology. Journal of Hydrology, Vol 376, p. 24-33.

Ward, R. et M. Robinson 1990. Principles of hydrology. McGraw-Hill , London, 16 p.

Wetzel, R. G. 1983. Limnology, Saunders College Publishing, Montréal, 767 p.

Annexe 1 : Clauses limitatives

Environnement CA

Clauses limitatives

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique ; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

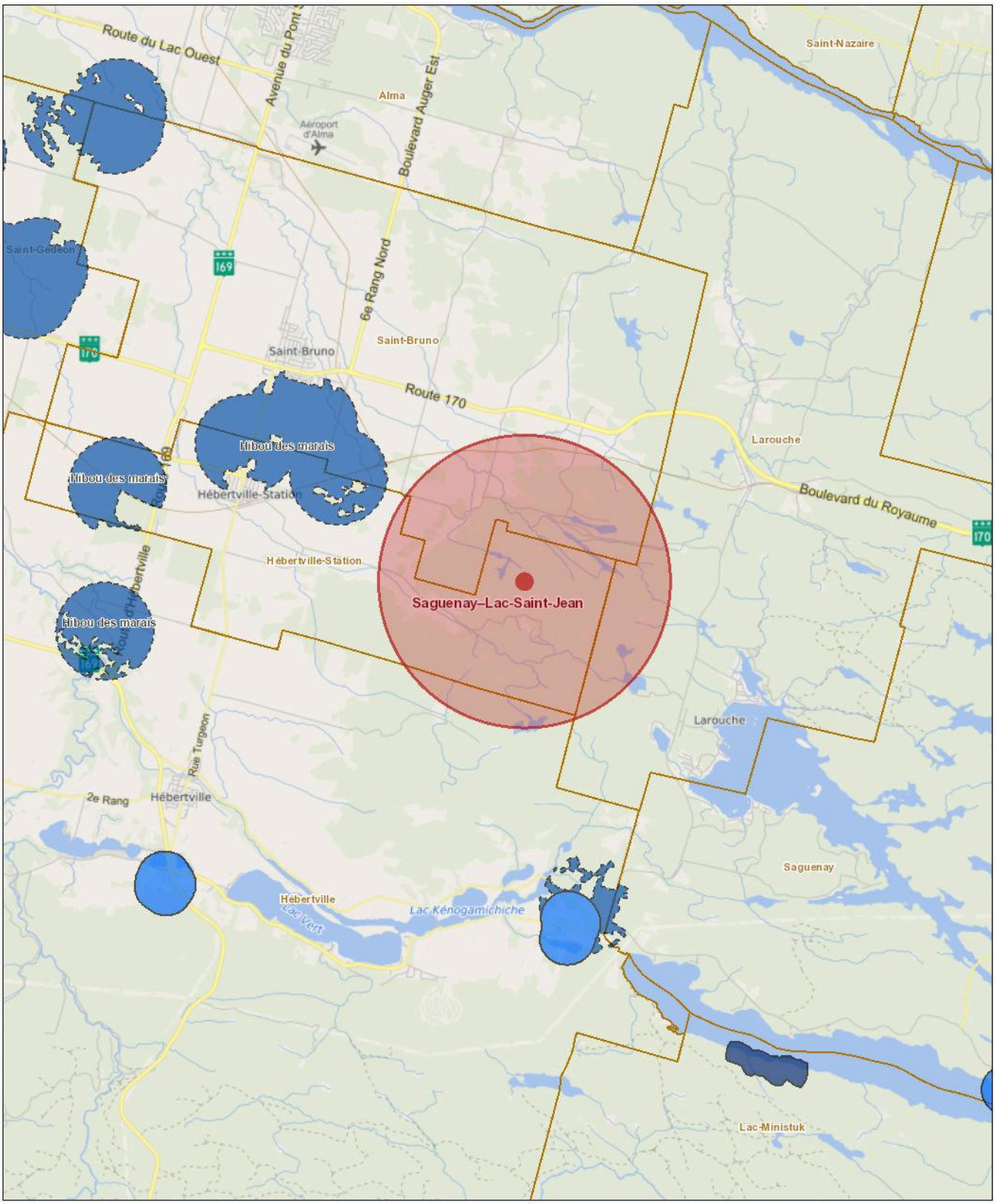
Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Stéphanie Lemieux, biologiste
SL/sl

Annexe 2 : Documents du CDPNQ

Québec Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec Depuis 1988

RMR - Caractérisation exutoires



12/4/2024, 11:20:59 AM

Occurrences fauniques

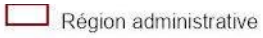
- Occurrences fauniques menacées ou vulnérables
- Occurrences fauniques susceptibles
- Occurrences fauniques candidates
- Municipalité

1:110,476

0 0.75 1.5 3 mi

0 1.25 2.5 5 km

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Msp



Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitut pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être
l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/document-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2024)

Annexe 3 : Dossier photographique

Figure 1. Station Exu 1.1, orientée vers l'aval..

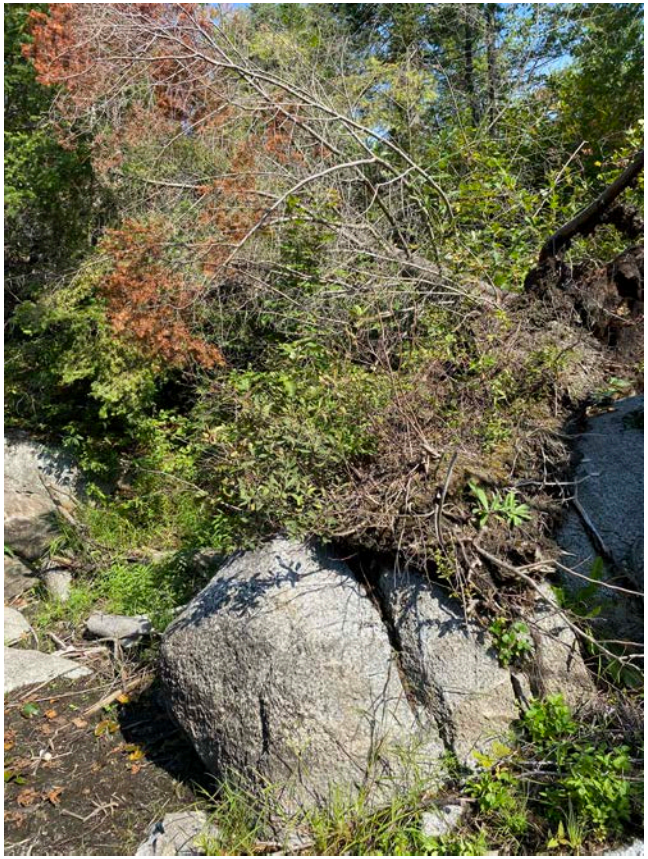


Figure 2. Station Exu 1.1, orientée vers la rive droite.

Figure 3. Station Exu 1.1, orientée vers l'amont.

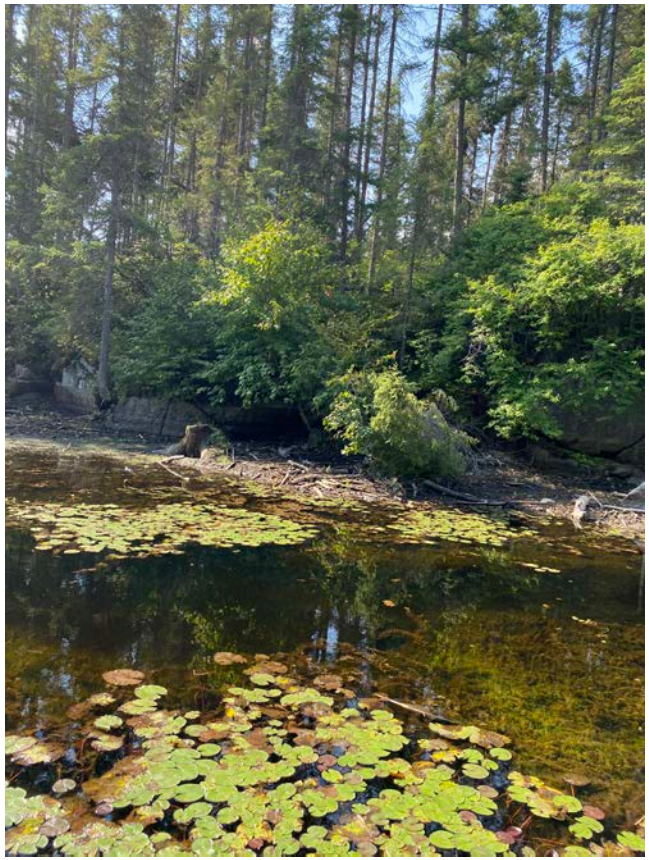


Figure 4. Station Exu 1.1, orientée vers la rive gauche

Figure 5. Station Exu 1.2, orientée vers l'aval..

Figure 6. Station Exu 1.2, orientée vers la rive droite.

Figure 7. Station Exu 1.2, orientée vers l'amont.

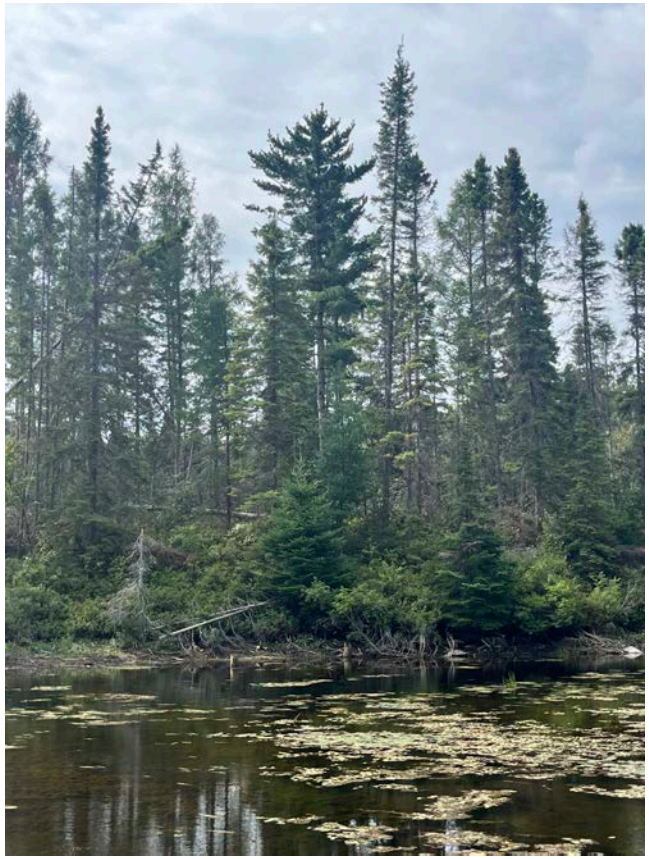


Figure 8. Station Exu 1.2, orientée vers la rive gauche

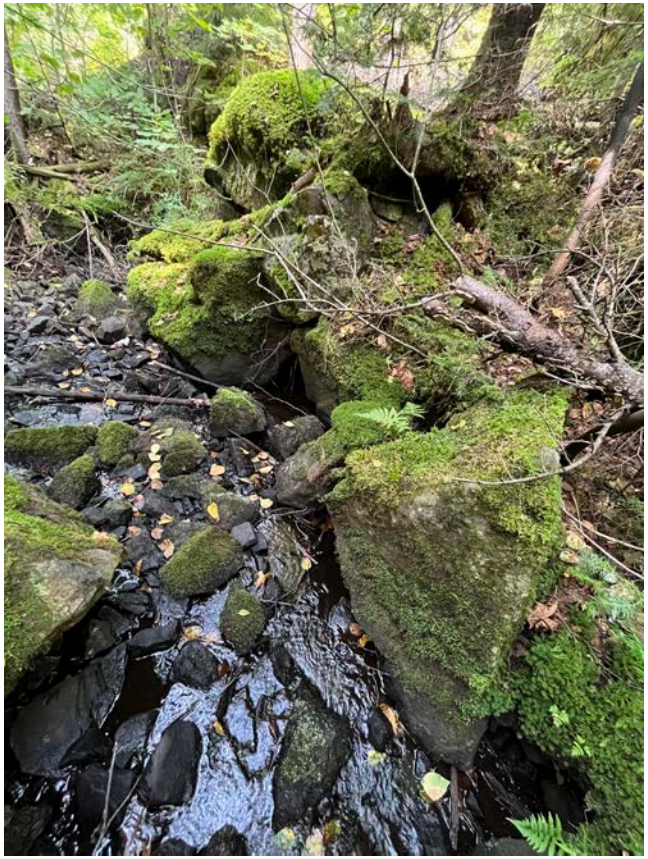


Figure 9. Station Exu 1.3, orientée vers l'aval..

Figure 10. Station Exu 1.3, orientée vers la rive droite.

Figure 11. Station Exu 1.3, orientée vers l'amont.

Figure 12. Station Exu 1.3, orientée vers la rive gauche

Figure 13. Station Exu 1.4, orientée vers l'aval..

Figure 14. Station Exu 1.4, orientée vers la rive droite.

Figure 15. Station Exu 1.4, orientée vers l'amont.

Figure 16. Station Exu 1.4, orientée vers la rive gauche

Figure 17. Station Exu 1.5, orientée vers l'aval..

Figure 18. Station Exu 1.5, orientée vers la rive droite.

Figure 19. Station Exu 1.5, orientée vers l'amont.

Figure 20. Station Exu 1.5, orientée vers la rive gauche

Figure 21. Station Exu 1.6, orientée vers l'aval..

Figure 22. Station Exu 1.6, orientée vers la rive droite.

Figure 23. Station Exu 1.6, orientée vers l'amont.

Figure 24. Station Exu 1.6, orientée vers la rive gauche

Figure 25. Station Exu 2.1, orientée vers l'aval..

Figure 26. Station Exu 2.1 orientée vers la rive droite.

Figure 27. Station Exu 2.1, orientée vers l'amont.

Figure 28. Station Exu 2.1, orientée vers la rive gauche

Figure 29. Station Exu 2.2, orientée vers l'aval..

Figure 30. Station Exu 2.2 orientée vers la rive droite.

Figure 31. Station Exu 2.2, orientée vers l'amont.

Figure 32. Station Exu 2.2, orientée vers la rive gauche

Figure 33. Station Exu 2.3, orientée vers l'aval..

Figure 34. Station Exu 2.3 orientée vers la rive droite.

Figure 35. Station Exu 2.3, orientée vers l'amont.

Figure 36. Station Exu 2.3, orientée vers la rive gauche

Figure 37. Station Exu 2.4, orientée vers l'aval..

Figure 38. Station Exu 2.4 orientée vers la rive droite.

Figure 39. Station Exu 2.4, orientée vers l'amont.

Figure 40. Station Exu 2.4, orientée vers la rive gauche

Figure 41. Station IV 1, orientée vers le nord.

Figure 42. Station IV 1 orientée vers le nord.

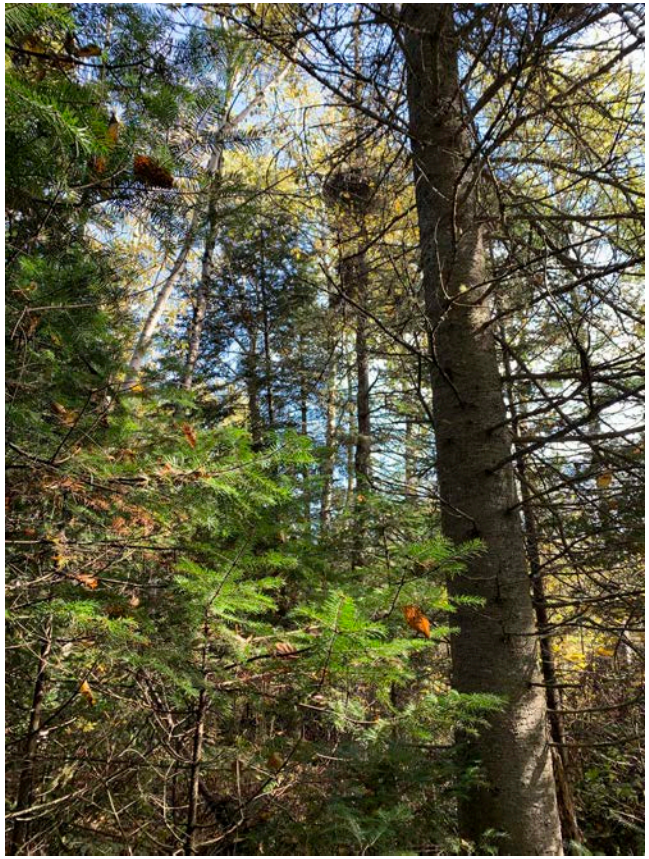


Figure 43. Station IV 1, orientée vers l'est.

Figure 44. Station IV 1, orientée vers l'est.

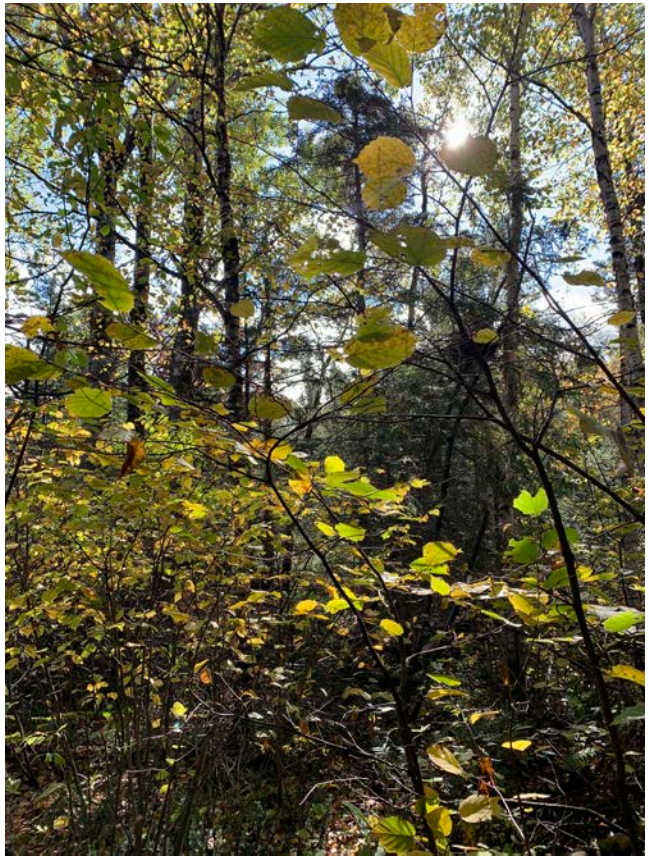


Figure 45. Station IV 1, orientée vers le sud.

Figure 46. Station IV 1, orientée vers le sud.

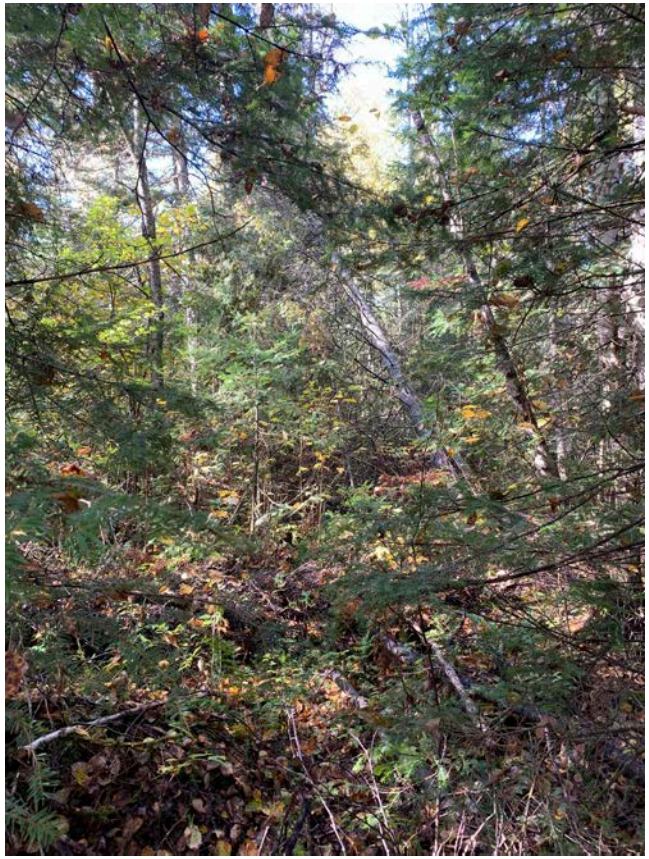


Figure 47. Station IV 1, orientée vers l'ouest.

Figure 48. Station IV 1, orientée vers l'ouest.

Figure 47. Station IV 1, orientée vers le pédon.

Figure 48. Station IV 1, orientée vers le sol excavé.

Figure 49. Obs1, Chemin en rive

Figure 50. Obs1, Chemin en rive

Figure 51. Obs2, Barrage de castor

Figure 52. Obs3, Système d'aqueduc en littoral

Figure 53. Obs4, construction en rive.

Figure 54. Obs4, terrain résidentiel.

Figure 55. Obs5, chemin en rive

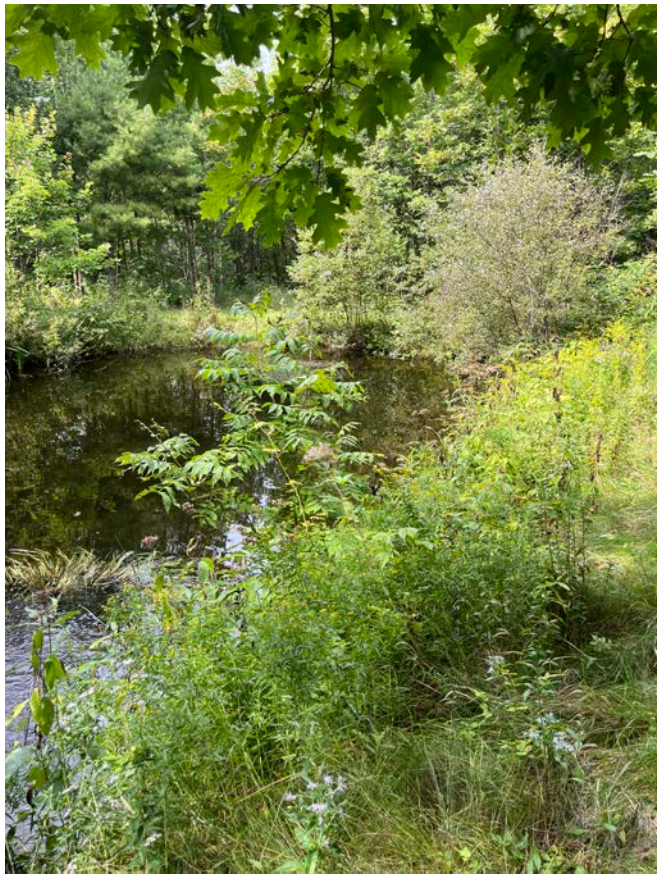


Figure 56. Obs6, bassin artificiel

Figure 57. Obs7, ancien étang de castor

Figure 58. Obs8, Barrage et ancien étang de castor

Figure 59. Obs9, Absence de lit d'écoulement

Figure 60. Obs9, Absence de lit d'écoulement

Annexe 4 : Fiche terrain

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		point gps	4547
Station d'inventaire :	EXU 1.1	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:50**		50
D: 100					**D:50**		50

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				
Précisions:				

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	3	4
Pente (%)	90	90
Substrat	R, O	R,O

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine		
Marche-cuvette		**R** | Roc			**Gauche**	**Droite**
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm		Largeur végéalisée	5	4
Méandre		**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm		Indice veget. :		
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm		*Complétement dénudée*		*0*
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		*Dénudée + herbacée éparse*		*1*
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm		*Herbacée*		*2*
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		*Hébarcée + arbustive éparse*		*3*
MH dans littoral		**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		*Herb. + arbustive + arborescente éparse*		*4*
Chenal linéaire	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm		*Hébarcées + arbustive + arborescente*		*5*
Artificialisé		**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm	**10**	**Présence d'impacts glaciels :**		
Fossé		**A** | argile : D < 2 µm		Laisse de crues :		
Chute		**O** | Débris organiques	**90**	Perturbations anthropiques :		

Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**	Vitesse (s/m)	**nulle**	Lac	
Largeur (m)	**5,5**	**LL**		Pente du lit (%)	**21**	Étang	**x**
				Sinueux (%)	**10**	Rivière	
Profondeur (m)	1,2	1,75		Droit (%)	**90**	Ruisseau	**x**
				Autre:		**Autre:**	

Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
Minage animal		**Naturels**	**Artificiels**		Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Déboisement		Embâcle	Barrage	Site de fraie	Absence	
Chablis		Barrage castor	Digue	Zone nourriture	Présence	
Érosion ponct.		Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence	
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence	
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Herbiers		
Pollution		Diamètre ponceau :		**Présence de poisson (oui/non)**		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement	
Autres:		Détails :				

CROQUIS

Observations fauniques : Herbier aquatique, Nénuphar Blanc, Triculaire, Chablis

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	exu 1	Date et évaluateur :	27-08-2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		Station YSI :	4561
Station d'inventaire :	EXU 1.2	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:70**		30
D: 100					**D:70**		30

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	3	4,5
Pente (%)	45	60
Substrat	R,O	R,O

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)	
Marche-cuvette		**R** | Roc	
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm	
Méandre		**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm	
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm	
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	
MH dans littoral	x	**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	
Chenal	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	
Étang de castor	x	**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm	
Bassin / Fosse	x	**A** | argile : D < 2 µm	
Chute		**O** | Débris organiques	

État bande riveraine		
	Gauche	**Droite**
Largeur végéalisée	5	5
Indice veget. :		
Complétement dénudée		*0*
Dénudée + herbacée éparse		*1*
Herbacée		*2*
Hébarcée + arbustive éparse		*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse		*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente		*5*

Présence d'impacts glaciels :
Laisse de crues :
Perturbations anthropiques :

Dimensions du segment			
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**
Largeur (m)			
Profondeur (m)			

Écoulement		Type de milieu hydrique	
Vitesse (s/m)	**nulle**	Lac	
Pente du lit (%)	**51**	Étang	**x**
Sinueux (%)	**15**	Rivière	
Droit (%)	**85**	Ruisseau	**x**
Autre:		**Autre:**	

Problématiques	
Minage animal	
Déboisement	
Chablis	
Érosion ponct.	
Débris végétal	
Sédimentation	
Pollution	
Décrochement	
Autres:	

Présence d'obstacles	
Naturels	**Artificiels**
Embâcle	Barrage
Barrage castor	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Absence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Présence	

Présence de poisson (oui/non)	
Espèces	Stade de développement

CROQUIS

Observations fauniques :

Herbier aquatique

Commentaires :

ue

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 aout 2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		point GPS	4587
Station d'inventaire :	EXU 1.3	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:50**		50
D: 100					**D:50**		50

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	10,2	10,1
Pente (%)	25	60
Substrat		

Style fluvial (voir fig)	
Marche-cuvette	
Seuil - Mouille	
Méandre	
Divaguant	
À tresses	
Anastamosé	
Autres caractéristiques	
MH dans littoral	
Chenal	x
Artificialisé	
Fossé	
Chute	

Type de substrat du lit (%)	
R | Roc	
Bx | Gros bloc: D >500 mm	25
B | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	25
G | Galet: 80 mm > D < 250 mm	
C | Caillou: 40 mm > D < 80 mm	40
Gr | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	20
Sg|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	
Sm|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	
Sf|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	
L | Limon : 2 µm > D < 50 µm	
A | argile : D < 2 µm	
O | Débris organiques	

État bande riveraine		
	Gauche	**Droite**
Largeur végéalisée (m) :		
Indice veget. :	5	5
Complétement dénudée		*0*
Dénudée + herbacée éparse		*1*
Herbacée		*2*
Hébarcée + arbustive éparse		*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse		*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente		*5*

Présence d'impacts glaciels :
Laisse de crues :
Perturbations anthropiques :

Dimensions du segment			
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**
Largeur (m)	**2,33**	**3,1**	
Profondeur (m)	0,26	0,44	

Écoulement		Type de milieu hydrique	
Vitesse (s/m)	**04-mars**	Lac	
Pente du lit (%)	**10,3**	Étang	
Sinueux (%)	**90**	Rivière	
Droit (%)	**10**	Ruisseau	**x**
Autre:		**Autre:**	

Problématiques	
Minage animal	
Déboisement	
Chablis	
Érosion ponct.	
Débris végétal	x
Sédimentation	
Pollution	
Décrochement	
Autres:	

Présence d'obstacles	
Naturels	**Artificiels**
Embâcle	Barrage
Barrage	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Absence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Absence	

Présence de poisson (oui/non)	
Espèces	Stade de développement

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	Exu 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		point GPS	4594
Station d'inventaire :	EXU 1.4	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:90**		10
D: 100					**D:70**		30

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	4,2	11,4
Pente (%)	18	37
Substrat	R, C, O, L	R, C, O, L

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine		
Marche-cuvette		**R** | Roc			**Gauche**	**Droite**
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm	30	Largeur végéalisée (m) :		
Méandre		**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	10	Indice veget. :	5	5
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm		*Complétement dénudée*		*0*
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		*Dénudée + herbacée éparse*		*1*
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	10	*Herbacée*		*2*
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		*Hébarcée + arbustive éparse*		*3*
MH dans littoral		**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		*Herb. + arbustive + arborescente éparse*		*4*
Chenal	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	**20**	*Hébarcées + arbustive + arborescente*		*5*
Artificialisé		**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm		**Présence d'impacts glaciels :**		
Fossé		**A** | argile : D < 2 µm		Laisse de crues :		
Chute		**O** | Débris organiques	**30**	Perturbations anthropiques :		

Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**	Vitesse (s/m)	**12,2**	Lac	
Largeur (m)	**1,8**	**2,2**		Pente du lit (%)	**2,5**	Étang	
				Sinueux (%)	**90**	Rivière	
Profondeur (m)	0,13	0,22		Droit (%)	**10**	Ruisseau	**x**
				Autre:		**Autre:**	

Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
Minage animal		**Naturels**	**Artificiels**		Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Déboisement		Embâcle	Barrage	Site de fraie	Absence	
Chablis		Barrage	Digue	Zone nourriture	Présence	
Érosion ponct.		Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence	
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence	
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Herbiers	Absence	
Pollution		Diamètre ponceau :		**Présence de poisson (oui/non)**		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement	
Autres:		Détails :				

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	Exu 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		Point GPS	4628
Station d'inventaire :	EXU 1.5	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:100**		
D: 100					**D:100**		

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	5,2	7,7
Pente (%)	18	27
Substrat	O, L, SF	O, L, SF

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine		
Marche-cuvette		**R** | Roc			**Gauche**	**Droite**
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm		Largeur végéalisée (m) :		
Méandre		**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm		Indice veget. :	5	5
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm		*Complétement dénudée*		*0*
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		*Dénudée + herbacée éparse*		*1*
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm		*Herbacée*		*2*
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	**60**	*Hébarcée + arbustive éparse*		*3*
MH dans littoral	x	**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	**60**	*Herb. + arbustive + arborescente éparse*		*4*
Chenal	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	**60**	*Hébarcées + arbustive + arborescente*		*5*
Artificialisé		**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm	**20**	**Présence d'impacts glaciels :**		
Fossé		**A** | argile : D < 2 µm		Laisse de crues :		
Chute		**O** | Débris organiques	**20**	Perturbations anthropiques :		

Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**	Vitesse (s/m)	**16,6**	Lac	
Largeur (m)	**1,8**	**3,25**		Pente du lit (%)	**1**	Étang	
				Sinueux (%)	**90**	Rivière	
Profondeur (m)	0,29	0,44		Droit (%)	**10**	Ruisseau	**x**
				Autre:		**Autre:**	

Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
Minage animal		**Naturels**	**Artificiels**		Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Déboisement		Embâcle	Barrage	Site de fraie	Présence	
Chablis		Barrage	Digue	Zone nourriture	Présence	
Érosion ponct.		Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence	
Débris végétal		Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence	
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Herbiers	absence	
Pollution		Diamètre ponceau :		**Présence de poisson (oui/non)**		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement	
Autres:		Détails :				

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	exu 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF
Longueur du segment (m)		point gps	4644
Station d'inventaire :	ECU 1.6	Conditions météorologiques :	

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G: 100					**G: 100**		
D: 100					**D: 100**		

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:				
D:				

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	1,3	1,2
Pente (%)	16	19
Substrat	O, L, SF	O, L, SF

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)	
Marche-cuvette		**R** | Roc	
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm	
Méandre		**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	5
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm	
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm	
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	10
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	**50**
MH dans littoral		**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	**50**
Chenal	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	**50**
Artificialisé		**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm	**10**
Fossé		**A** | argile : D < 2 µm	
Chute		**O** | Débris organiques	**25**

État bande riveraine		
	Gauche	**Droite**
Largeur végéalisée (m) :		
Indice veget. :	4	4
Complétement dénudée		*0*
Dénudée + herbacée éparse		*1*
Herbacée		*2*
Hébarcée + arbustive éparse		*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse		*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente		*5*

Présence d'impacts glaciels :
Laisse de crues :
Perturbations anthropiques :

Dimensions du segment			
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**
Largeur (m)	**1,45**	**1,9**	
Profondeur (m)	0,11	0,4	

Écoulement		Type de milieu hydrique	
Vitesse (s/m)	**12,8**	Lac	
Pente du lit (%)	**1,5**	Étang	
Sinueux (%)	**90**	Rivière	
Droit (%)	**10**	Ruisseau	**x**
Autre:		**Autre:**	

Problématiques	
Minage animal	
Déboisement	
Chablis	
Érosion ponct.	
Débris végétal	x
Sédimentation	
Pollution	
Décrochement	
Autres:	

Présence d'obstacles	
Naturels	**Artificiels**
Embâcle	Barrage
Barrage	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Absence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Absence	

Présence de poisson (oui/non)	
Espèces	Stade de développement

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION

Nom du cours d'eau:	EXU 2,1	Date et évaluateur :	8oct 2024 MT PPF
Longueur du segment (m)		Station YSI :	3482
Station d'inventaire :		Conditions météorologiques :	nuageux

Catégorie d'utilisation du sol (%)

Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée
G:100				
D: 100				

Type d'aménagement (%)

Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100		
D:100		

État des berges (Unités HGM)

	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:	10	5	85	
D:	15	10	75	

Précisions:

Géométrie des talus

	Gauche	Droite
Hauteur (m)	3,2	5,7
Pente (%)	12	14
Substrat	sbf,sm,mo	sbf,sm,mo

Style fluvial (voir fig)

Marche-cuvette	
Seuil - Mouille	
Méandre	x
Divaguant	
À tresses	
Anastamosé	
Autres caractéristiques	
MH dans littoral	x
Chenal linéaire	
Artificialisé	
Fossé	
Chute	

Type de substrat du lit (%)

R | Roc		
Bx | Gros bloc: D >500 mm		
B | Bloc: 250 mm > D < 500 mm		
G | Galet: 80 mm > D < 250 mm		
C | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		
Gr | Gravier: 2 mm > D < 40 mm		
Sg|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		
Sm|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		
Sf|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	**25**	
L | Limon : 2 µm > D < 50 µm	**50**	
A | argile : D < 2 µm		
O | Débris organiques	**25**	

État bande riveraine

	Gauche	Droite
Largeur végéalisée (m) :		
Indice veget. :		
Complétement dénudée		*0*
Dénudée + herbacée éparse		*1*
Herbacée		*2*
Hébarcée + arbustive éparse		*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse		*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente		*5*

Présence d'impacts glaciels :

Laisse de crues :

Perturbations anthropiques :

Dimensions du segment

	Mouille	Plein-bord	Notes
Largeur (m)	**105cm**	**220cm**	
Profondeur (m)	30cm	45cm	

Écoulement

Vitesse (s/m)	**7,56**
Pente du lit (%)	**2,25**
Sinueux (%)	**80**
Droit (%)	**20**
Autre:	

Type de milieu hydrique

Lac	
Étang	
Rivière	
Ruisseau	**x**
Autre:	

Problématiques

Minage animal	
Déboisement	
Chablis	x
Érosion ponct.	x
Débris végétal	x
Sédimentation	x
Pollution	
Décrochement	
Autres:	bois mort

Présence d'obstacles

Naturels	Artificiels
Embâcle	Barrage
Barrage	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)

	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Présence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Présence	

Présence de poisson (oui/non)

Espèces	Stade de développement

CROQUIS

voir photo de la fiche

Observations fauniques : Moules d'eau douce, grenouille léopard

Commentaires : hydrocarbure naturel dans CE

voir photo

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique — exutoire RMR

Section 1 - IDENTIFICATION			
Nom du cours d'eau:	EXU 2.2	Date et évaluateur :	8 octobre 2024 MT PPF
Longueur du segment (m)		Station YSI :	3492
Station d'inventaire :		Conditions météorologiques :	nuageux

Catégorie d'utilisation du sol (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée
G: 100				
D: 100				

Type d'aménagement (%)		
Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100		
D:100		

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:	15	10	75	
D:	20	10	70	

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	3,5	9
Pente (%)	35	20
Substrat	SM, LI, O	SM, LI, O

Style fluvial (voir fig)	
Marche-cuvette	
Seuil - Mouille	
Méandre	x
Divaguant	
À tresses	
Anastamosé	
Autres caractéristiques	
MH dans littoral	x
Chenal linéaire	
Artificialisé	
Fossé	
Chute	

Type de substrat du lit (%)	
R | Roc	
Bx | Gros bloc: D >500 mm	
B | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	
G | Galet: 80 mm > D < 250 mm	
C | Caillou: 40 mm > D < 80 mm	
Gr | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	
Sg|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	
Sm|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	
Sf|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	
L | Limon : 2 µm > D < 50 µm	
A | argile : D < 2 µm	
O | Débris organiques	**100**

État bande riveraine	
Gauche	**Droite**
Largeur végéalisée (m) :	10m +
Indice veget. :	
Complétement dénudée	*0*
Dénudée + herbacée éparse	*1*
Herbacée	*2*
Hébarcée + arbustive éparse	*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse	*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente	*5*
Présence d'impacts glaciels :	
Laisse de crues :	
Perturbations anthropiques :	

Dimensions du segment			
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**
Largeur (m)	**190**	**7,5**	
Profondeur (m)	25cm	40cm	

Écoulement		Type de milieu hydrique	
Vitesse (s/m)	**11,34**	Lac	
Pente du lit (%)	**1**	Étang	
Sinueux (%)	**40**	Rivière	
Droit (%)	**60**	Ruisseau	**x**
Autre:		**Autre:**	

Problématiques	
Minage animal	
Déboisement	
Chablis	x
Érosion ponct.	x
Débris végétal	x
Sédimentation	x
Pollution	
Décrochement	
Autres:	

Présence d'obstacles	
Naturels	**Artificiels**
Embâcle	Barrage
Barrage	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Présence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Présence	

Présence de poisson (oui/non)	
Espèces	Stade de développement

CROQUIS

Observations fauniques : Crapaud du Canada

Commentaires : affecté par barrage de castor, Marais en littoral

voir photos

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique — RMR, exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION

Nom du cours d'eau:	EXU 2.3	Date et évaluateur :	8 octobre 2024 MT PPF
Longueur du segment (m)		Station YSI :	3486
Station d'inventaire :		Conditions météorologiques :	nuageux

Catégorie d'utilisation du sol (%)

Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée
G:100				
D: 100				

Type d'aménagement (%)

Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100		
D:1000		

État des berges (Unités HGM)

	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:	40		60	
D:	30		70	

Précisions:

Géométrie des talus

	Gauche	Droite
Hauteur (m)	7,9	10,2
Pente (%)	17	28
Substrat	SBF, LI, MO	SBF, LI, MO

Style fluvial (voir fig)

Marche-cuvette	
Seuil - Mouille	x
Méandre	
Divaguant	
À tresses	
Anastamosé	
Autres caractéristiques	
MH dans littoral	
Chenal linéaire	x
Artificialisé	
Fossé	
Chute	

Type de substrat du lit (%)

R | Roc		
Bx | Gros bloc: D >500 mm	5	
B | Bloc: 250 mm > D < 500 mm	20	
G | Galet: 80 mm > D < 250 mm	15	
C | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		
Gr | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	5	
Sg|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	**20**	
Sm|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	**10**	
Sf|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm		
L | Limon : 2 µm > D < 50 µm		
A | argile : D < 2 µm		
O | Débris organiques	**25**	

État bande riveraine

	Gauche	Droite
Largeur végéalisée (m) :		10m+
Indice veget. :		
Complétement dénudée		*0*
Dénudée + herbacée éparse		*1*
Herbacée		*2*
Hébarcée + arbustive éparse		*3*
Herb. + arbustive + arborescente éparse		*4*
Hébarcées + arbustive + arborescente		*5*

Présence d'impacts glaciels :
Laisse de crues :
Perturbations anthropiques :

Dimensions du segment

	Mouille	Plein-bord	Notes
Largeur (m)	**185cm**	**205cm**	
Profondeur (m)	15cm	35cm	

Écoulement

Vitesse (s/m)	**11,45**
Pente du lit (%)	**3**
Sinueux (%)	**30**
Droit (%)	**70**
Autre:	

Type de milieu hydrique

Lac	
Étang	
Rivière	
Ruisseau	**x**
Autre:	

Problématiques

Minage animal	
Déboisement	
Chablis	x
Érosion ponct.	x
Débris végétal	x
Sédimentation	x
Pollution	
Décrochement	
Autres:	affouillement

Présence d'obstacles

Naturels	Artificiels
Embâcle	Barrage
Barrage	Digue
Seuil	Seuil
Cascades	Tuyau
Chute	Pont/ponc.
Diamètre ponceau :	
Esp. Exot. Env. :	
Détails :	

Composante de l'habitat du poisson (oui/non)

	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Site de fraie	Présence	
Zone nourriture	Présence	
Aire de repos	Présence	
Aire d'abris	Présence	
Herbiers	Présence	

Présence de poisson (oui/non)

Espèces	Stade de développement

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Caractérisation du milieu hydrique — RMR exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION

Nom du cours d'eau:	EXU 2.4	Date et évaluateur :	8octobre 2024 mT et PPF
Longueur du segment (m)		Station YSI :	3495
Station d'inventaire :		Conditions météorologiques :	nuageux

Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)		
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					**G:100**		
D: 100					**D:100**		

État des berges (Unités HGM)				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées
G:	15		85	
D:	15		85	

Précisions:

Géométrie des talus		
	Gauche	**Droite**
Hauteur (m)	5,4	5,3
Pente (%)	5	13
Substrat	O, LI, SBM	O, LI, SBM

Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine	
Marche-cuvette		**R** | Roc		**Gauche**	**Droite**
Seuil - Mouille		**Bx** | Gros bloc: D >500 mm		Largeur végéalisée (m) :	
Méandre	x	**B** | Bloc: 250 mm > D < 500 mm		Indice veget. :	
Divaguant		**G** | Galet: 80 mm > D < 250 mm		*Complétement dénudée*	*0*
À tresses		**C** | Caillou: 40 mm > D < 80 mm		*Dénudée + herbacée éparse*	*1*
Anastamosé		**Gr** | Gravier: 2 mm > D < 40 mm	10	*Herbacée*	*2*
Autres caractéristiques		**Sg**|Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm	**10**	*Hébarcée + arbustive éparse*	*3*
MH dans littoral		**Sm**|S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm	**30**	*Herb. + arbustive + arborescente éparse*	*4*
Chenal linéaire	x	**Sf**|Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm	**20**	*Hébarcées + arbustive + arborescente*	*5*
Artificialisé		**L** | Limon : 2 µm > D < 50 µm	**15**	**Présence d'impacts glaciels :**	
Fossé		**A** | argile : D < 2 µm		Laisse de crues :	
Chute		**O** | Débris organiques	**15**	Perturbations anthropiques :	

Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	**Plein-bord**	**Notes**	Vitesse (s/m)	**7,23**	Lac	
Largeur (m)	**50cm**	**80cm**		Pente du lit (%)	**2**	Étang	
				Sinueux (%)	**45**	Rivière	
Profondeur (m)	18cm	37cm		Droit (%)	**55**	Ruisseau	**x**
				Autre:		**Autre:**	

18cm

Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)		
Minage animal		**Naturels**	**Artificiels**		Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)
Déboisement		Embâcle	Barrage	Site de fraie	Présence	
Chablis	x	Barrage	Digue	Zone nourriture	Présence	
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence	
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence	
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.	Herbiers	Présence	
Pollution		Diamètre ponceau :		**Présence de poisson (oui/non)**		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement	
Autres:	BM	Détails :				

CROQUIS

Observations fauniques :

Commentaires :

Section 5 - VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINE						
	Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Arbustive / Regénération						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)						
Gauche				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		
Droite				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
				#DIV/0!	#DIV/0!	#N/A
	Total		0,00	#DIV/0!		

Environnement CA

Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Initiale Rédacteur:	MT PPF	Point GPS :	3496
	Numéro d'inventaire:	lv1	Photos associées :	
	Date sortie terrain :	08-oct-24	Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre, Anthropique, Forestier
	Situation :	Replat	Terrain plat, Haut/ mi/bas de pente, Replat, Dépression ouverte/fermée, Sommet arrondi, Escarpement
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier

2B	Présence de dépressions :	Non	% dépression / monticules :	%
	Végétation perturbée : oui	Non	Type de perturbation :	chablis
	Sols perturbés :	Non	Type de pressions :	
	Hydrologie perturbée :	Non	Distance de la pression :	m
	Milieu anthropique :	Non	Espèces exotiques envahissantes:	
	Affecté par barrage de castors :	Non	Pourcentage de la parcelle	%

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	Eau libre de surface:	Non	1: Source d'un CE	4: Bordure CE ou plan d'eau	6: Aucun CE
	Lien hydrologique :		2: Récepteur d'un CE	5: Traversé par CE	7: Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :		3: Connexion de la charge et de la décharge		8: Drainage agricole

	Indicateurs primaires			Indicateurs secondaires	
3B	1.1 Inondé	Non			
	1.2 Saturé d'eau (30 cm)	Non	2.1	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	1.3 Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	2.2	Lignes de mousses sur les troncs	Non
	1.4 Débris, déposition de sédiments	Non	2.3	Souches hypertrophiées	Non
	1.5 Odeur de souffre	Non	2.4	Lenticelles hypertrophiées	Non
	1.6 Litière noirâtre	Non	2.5	Système racinaire peu profond	Non
	1.7 Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non	2.6	Racines adventives	Non
	1.8 Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A	Horizon organique :	4	cm	Profondeur de roc:	29	cm	Classe de drainage :		
	Sol rédoxique :		cm	Profondeur de la nappe :		cm	0-Excessif	1-Rapide	2-Bon
	Sol réductique :		cm	Drainage interne oblique :			3-Modéré	4-Imparfait	5-Mauvais
	Cas complexes :			Sols rouges (5YR ou +), texture sableuse dominante, Ortstein, Fragipan			6-Très mauvais		

	Caractéristique physique			Sol					Mouchetures					
	% total du sol	Profondeur (un chiffre)	Horizon	Type de substrat	Quantité (%)	Teinte	Value	Chroma	Teinte	Value	Chroma	Abondance	Dimension	Contraste
4B	100,00	25		sbm,sbf,li		10YR	4	3						
	0,00													
	0,00													
	0,00													
	0,00													
	Total	25	cm											

Section 5 - FAUNE

5A	Espèce vue		Espèce entendue	

Section 6 - NOTE ET COMMENTAIRE

6A RMR exutoire; fiche terrain indidiqué carex de pensylvanie ce qui n'existe pas.

ND : Non disponible | AB : Absent | NA : Non atteint

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Arborescent

Espèces par strate	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Bouleau à papier	20	40,00	Oui	NI
Peuplier faux-tremble	15	30,00	Oui	NI
sapin baumier	10	20,00	Oui	NI
Épinette blanche	5	10,00	Non	NI
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
Total	50	100,00		

Arbustive / Regénération

Espèces par strate	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Noisetier à long bec	20	33,90	Oui	NI
Sapin baumier	15	25,42	Oui	NI
If du Canada	10	16,95	Non	NI
Érable rouge	5	8,47	Non	FACH
Cerisier de Virginie	5	8,47	Non	NI
Chèvrefeuille du Canada	2	3,39	Non	NI
gadellier sp	2	3,39	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
Total	59	100,00		

Non ligneuse (Herbacée et muscinale)

Espèces par strate	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Ronce pubescente	5	27,78	Oui	FACH
Coptide du Groenland	5	27,78	Oui	NI
Dryoptère spinuleuse	3	16,67	Non	NI
Carex sp.	3	16,67	Non	-
Trientale boréale	2	11,11	Non	NI
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
		0,00	Non	#N/A
Total	18	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	Nombre d'espèces dominantes NI (B)	6
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb.	Non		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	Type :	
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen ouvert (nappe élevée, plate), Bog ouvert (précipitation, dôme)	
Cette station est-elle un MH ?	Non		

Annexe 5 : Évaluation IQH

Environnement CA

Espèce		Statut	Type d'habitat	Distribution et occurrences au Saguenay-Lac-Saint-Jean	Floraison	Particularité	Espèces associées	Statut hydrique	Site à l'étude		Sources
Nom commum	Nom scientifique								Possibilité de présence	Précisions	
Calypso bulbeux	Calypso bulbosa (Linnaeus) Oakes var. americana (R. Brown) Luer	Susceptible d'être désignée	Dans les marécages et les tourbières minérotrophes avec la présence de Cèdres et de Mélèzes. Elle préfère les sols calcaires. Elle croie sur des monticules sur le sol que l'on observe à la base des Cèdres ou d'arbres en décomposition. Sapinière à bouleau.	Au Lac-Saint-Jean, les sols calcaires où croient des Cèdres et des Mélèzes.	Mi-mai à la mi-juin et ne dure que 7 jours.	Elle est tolérante à l'ombre et elle croie dans des environnements modérément drainés où les herbacées sont moins nombreuses.	NA	FACH	Peu probable	Absence de substrat basique	CREDD, 2016b et DIGNARD et al. 2009.
Carex porte-tête	Carex cephalophora	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux terrestres (affleurements/escarpements rocheux, forêts mixtes, forêts feuillues)	Aucune au Lac-Saint-Jean	Fin du printemps/ au début de l'été.	Elle préfère les endroits ombragés, mais tolère l'ensoleillement, sur substrat mésique et basique.	NA	FACH	Peu probable	Forêts coniférienes.	TARDIF et al. 2016 et DIGNARD et al. 2009
Céphalozielle à crochets	Cephalozialla uncinata	Susceptible d'être désignée	Se trouve en milieux arctique et/ou alpin; pousse uniquement sur les rochers des milieux basiques.	Saguenay, Chutes-aux-galets 1988	Floraison estivale.	Sciaphile tolérante/mésophile	NA	NA	Peu probable	Habitat non-conforme - absence de hauteur ou de climat arctique	FAUBERT et al. 2011
Corallorhize striée	Corallorhiza striata var. striata	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux terrestres (forêts coniférienes, forêts mixtes, forêts feuillues).	Saguenay	Fin mai au début de juillet.	Présente dans les endroits ombragés uniquement, sur substrat mésique et basique.	NA	FACH	Peu probable	Absence de substrat basique	TARDIF et al. 2016
Cynodonte arctique	Cynodontium schisti	Susceptible d'être désignée	Pousse sur les affleurements rocheux, les falaises, les éboulis, le gravier et les milieux secs.	Ouest du lac Saint-Jean	ND	Milieux secs, héliophile tolérante.	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	TARDIF et al. 2016
Souchet de Houghton	Cyperus houghtonii	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages sablonneux) et terrestres (terrains urbains, dunes/ sables exposés, lisières forestières).	Ouest du lac Saint-Jean	Meilleure période d'observation durant l'été.	Préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat sec, sans affinité quant au pH.	Listères, Cèdres, Cypripèdes jaunes, Orchis à feuilles rondes et Nepruns à feuilles d'Aulne.	FACH	Peu probable	Absence rives sablonneuses, chemins forestiers, ouvertures anthropiques	TARDIF et al. 2016
Cypripède royal	Cypripedium reginae Walter	Susceptible d'être désignée	Elle croit sur le sols calcaires des Cédrières avec Mélèzes; tourbières riches; marécages.	Est et sud du lac Saint-Jean	Floraison estivale précoce. Mi-juin à la fin juillet.	C'est une espèce de mi-ombre qui peut tolérer un ensoleillement élevé qui profite des ouvertures dans la canopée. Elle ne tolère pas l'assèchement du sol.	NA	FACH	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	CREDD, 2016b et DIGNARD et al. 2009.
Dicranodonte effeuillé	Dicranodontium denudatum	Susceptible d'être désignée	Elle pousse sur des affleurements rocheux et des escarpements humides et acides.Se retourve aussi dans l'humus, dans la tourbe, sur des troncs en décomposition, les chicots ainsi que dans des dépressions humides.	Saint-David-de-Falardeau	ND	ND	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016.
Fausse-scapanie obtuse	Diplophyllum obtusatum	Susceptible d'être désignée	Sur des rochers dans des Sapinière à Bouleau à papier. Sur des sols nus jusqu'au sable limoneux.	Monts-Valin, 1988	ND	Zone éclairée, sol non-calcaire, forêt d'épinette et de sapin	Nardia scalaris, Diplophyllum apiculatum, Marsupella paroica, Scapania nemorosa, Calypogeia muelleriana, Andreaea rupestris, Gymnomitrion laceratum, Anastrophyllum minutum, et D. taxifolium	NA	Peu probable	Habitat non conforme	FAUBERT et al. 2011, explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.121746/Diplophyllum_obtusatum
Droséra à feuilles linéaires	Drosera linearis	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (fens).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat humide et basique.	NA	OBL	Peu probable	Habitat non conforme - peu ensoleillé.	TARDIF et al. 2016
Orchis à feuille ronde	Galearis rotundifolia	Susceptible d'être désignée	Se trouve uniquement dans des milieux calcaires ; tourbières minérotrophes arbustives / boisées; zones d'écoulement sur des affleurements rocheux; Cédrières; Cédrières à Mélèzes.	Sud du lac Saint-Jean	Floraison estivale précoce.	C'est une espèce de mi-ombre qui peut tolérer un ensoleillement élevé qui profite des ouvertures dans la canopée. Elle ne tolère pas l'assèchement du sol.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	CREDD, 2016b, DIGNARD et al. 2009 et TARDIF et al. 2016
Gaillet à pédicelles courts	Galium brevipes	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (mares temporaires, fens).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe tard l'été/ au début de l'automne.	Préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	Présence plus probable dans lesmilieux humides autour du lac=F14:L15
Gymnocarpe fréle	Gymnocarpium continentale	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, talus d'éboulis/ champs de blocs/ graviers exposés).	Est du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Préfère les endroits ombragés, mais tolère l'ensoleillement, sur substrat mésique, sans affinité quant au pH.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	TARDIF et al. 2016
Hackélia d'Amérique	Hackelia deflexa subsp. Americana	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau salée (rivages rocheux/ graveleux) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, talus d'éboulis/ champs de blocs/ graviers exposés).	Saguenay	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat sec et basique.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence d'eau salée.	TARDIF et al. 2016
Hudsonie tomenteuse	Hudsonia tomentosa Nuttall	Susceptible d'être désignée	Ouvertures de Pinèdes grises sur dunes ou terrasses de sable; des bleuetières; des dunes; des landes maritimes; des rivages sablonneux.	Nord, est et ouest du lac Saint-Jean	Floraison estivale.	Essence héliophiles et intolérante à l'assèchement du sol.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de pinède et de milieux sablonneux	DIGNARD et al. 2009
Isoète de Tuckerman	Isoetes tuckermanii	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau douce (marais) et palustres (marais).	Est du lac Saint-Jean, mention historique	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	TARDIF et al. 2016
Jonc de Greene	Juncus greenei	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages sableux) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, dunes/ sables exposés).	Nord du Lac-Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat sec, sans affinité quant au pH.	NA	NA	Peu probable	Absence de rives sablonneuses, chemins forestiers, ouvertures anthropiques	TARDIF et al. 2016
Lobélie à épi	Lobelia spicata	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (marécages) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, terrains agricoles).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat mésique, sans affinité quant au pH.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux et peu d'ensoleillement au sol.	TARDIF et al. 2016
Nardie bilobée	Nardia insecta	Susceptible d'être désignée	Bryophyte de tourbière minérotrophe dominée par herbacés. On la retrouve sur sol humide dans l'humus ou le loam de tourbière, rive de cours d'eau, près d'une chute sur gravier dénudé, même à proximité de perturbations anthropiques.	Rivière mistassini et Monts Valin au parc national Albanel-Témiscamie-Otish dans un fen riverain à un petit ruisseau dominé par les bryophytes et les herbacées. Elle a été observée au parc national Assinica sur la rive d'un cours d'eau près d'une chute sur gravier dénudé, humide et perturbé par une route à proximité.	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente en bordure de ruisseau bien éclairé.	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - Absence de tourbières dominées par les herbacées.	FAUBERT et al. 2011
Listère du Sud	Neottia bifolia	Menacée	Zones minérotrophes semi-ouvertes de la bordure forestière de tourbières ombrotrophes à sphaignes et éricacées.	À l'est du Lac-Saint-Jean, proximité de Saint-Ambroise	Floraison printanière ou estivale précoce. Début juin à la mi-juillet.	Préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat humide et acide. Associé au Mélèze laricin, l'Andromède glauque, Smilacine trifoliée et au kalmia à feuilles d'Andromède.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	DIGNARD et al. 2009
Physostégie de Virginie	Physostegia virginiana subsp. Virginiana	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau douce (rivage rocheux/ graveleux, prairies humides) présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat humide, sans affinité quant au pH	au Saguenay (historique)	S"observe mieux tard l'été/ au début de l'automne	Ressemble à un Galane, mais rose ou d'un pourpre pâle, souvent panaché de blanc	NA	OBL	Peu probable	Habitat non conforme - absence d'estuaire.	TARDIF et al., 2016 et MARIE-VICTORIN et al., 2002.
Pohlie à dents noires	Pohlia melanodon	Susceptible d'être désignée	Pousse sur des bancs d'argile humides ou plaines humides. Surtout près de ruisseau et rivière, sentiers et champs, teule de blé (ou chaume) sur sol argilo-limoneux.	Saint-Gédéon et Saint-Honoré (1988)	ND	rougeâtre ou vert jaunâtre	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de milieux ouverts propices.	BRYOQUEL, 2016. et TARDIF et al. 2016
Cerisier de la Susquehanna	Prunus susquehanae Willdenow	Susceptible d'être désignée	Elle croit sur : des terrains sablonneux ouverts; des dunes; des bleuetières, ouvertures de Pinèdes grises; rochers acides.	Nombreux endroits en périphérie du lac Saint-Jean	Floraison estivale.	Essence héliophile qui ne tolère pas d'excès d'humidité.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de milieux ouverts propices.	DIGNARD et al. 2009, https://www.illinoiswildflowers.info/trees/plants/susq_cherry.html
Séligérie à feuilles variées	Seligeria diversifolia	Susceptible d'être désignée	Falaises et roc calcaire	Pointe Chambord (1990)	ND	ND	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016.
Sphaigne panachée	Sphagnum rubiginosum	Susceptible d'être désignée	Vieilles pessières noires à sapins irrégulières avec un tapis de mousse et de sphaignes	Nord de Dolbeau-Mistassini (50.53472, -71.95666)	ND	Plante brun rougeâtre à rouge brunâtre. On la reconnaît par ses fascicules à trois rameaux divergents, garnis de feuilles étroites, divergentes et non sériées, par ses feuilles caulinaires ligulées-spatulées à spatulées, tronquée-fimbriées à l'apex, et présentant de grands hyalocystes pluriseptés à la partie distale.	NA	FACH	Peu probable	Absence de rives sablonneuses et/ou rocheuses du lac	BRYOQUEL, 2016 et FAUBERT et al., 2011.
Aster d'Anticosti	Symphyotrichum anticostense (Fernald) Nesom	Menacée	Se trouve dans les rives et les platières exondées de rivières à fort débit ou à régime torrentiel. Elle croit également, mais plus rarement sur les platières lacustres caillouteuses. Elle est observée strictement en milieu calcaire.	Roberval	Floraison estivale tardive.	Essence héliophile qui ne tolère pas d'excès d'humidité ou de sécheresse.	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de rivière à fort débit.	DIGNARD et al. 2009
Quadrident ovale	Tetrodontium ovatum	Susceptible d'être désignée	Sous les corniches rocheuses ou dans les crevasses, surtout dans les zones d'humidité élevées	Mont Valin	Floraison estivale tardive.	Mélangé avec d'autres bryophytes	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016. et BRYOQUEL, 2016
Trichophore de Clinton	Trichophorum clintonii	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages rocheux/graveleux) et terrestres (affleurements/escarpements rocheux). Occupe les fissures des dallages ou des affleurements rocheux en bordure des rivières. Rives et dallages rocheux, rarement à flanc de collines rocheuses ou sur landes à sols minces et cailloteux. Souvent associé aux calcaires ou à d'autres roches carbonatées dans le sud du Qc.	Près de Falardeau, rivière Shipshaw à proximité de la chute aux gallets	Floraison estivale précoce.	Espèce de pleine lumière, tolère mal un excès de sécheresse. Passe souvent inaperçu avec ses tiges fines et sa petite taille.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux et peu d'ensoleillement au sol.	DIGNARD et al. 2009 et TARDIF et al. 2016.
Platanthère à gorge frangée	Source Dignard dit être susceptible et présente au Saguenay, mais elle n'est pas dans les liste du MELCC	Susceptible d'être désignée	Pousse dans les toubières forestières ainsi que dans les tourbières ouvertes , directement dans la sphaigne, aux endroits où il y a peu d'éricacées.	Limite de la répartition nord du Saguenay-Lac-Saint	Floraison estivale tardive.	Fleur d'un blanc pure. Le labelle (pétale du bas) est bordée d'une délicate frange. L'éperon est beaucoup plus long que le labelle.	NA	OBL	Peu probable	Habitat on conforme - absence de tourbières ombrotrophes.	http://www.repertoirequebecnature.com/vasculaires/Platanthera_blephariglottis.html

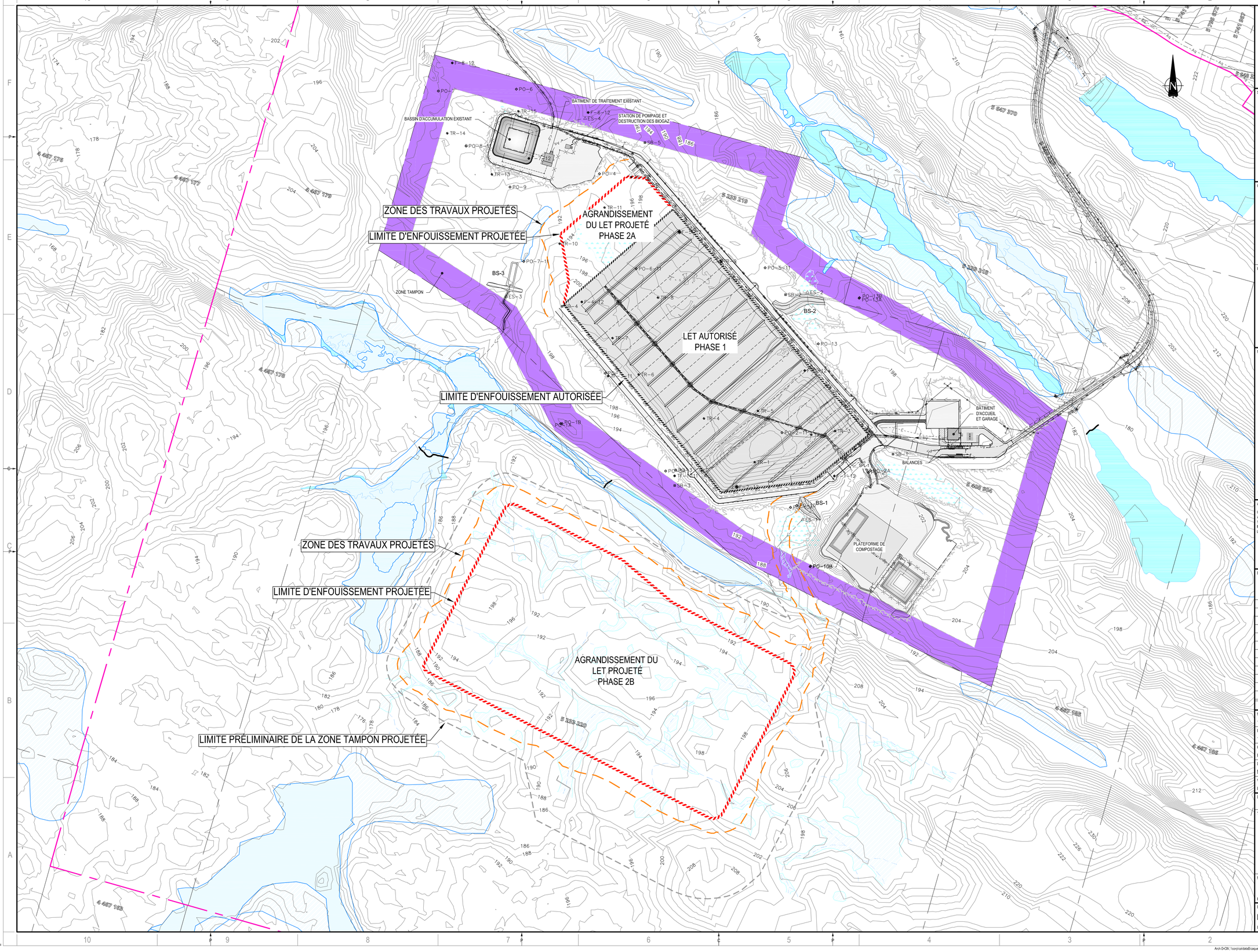
gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE C

Vue en plan de la modification de la zone tampon du lieu d'enfouissement existant et de son agrandissement



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
F		2024-11-19	POUR INFORMATION
E		2022-05-19	FINALE
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 3000

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Pélocquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Pélocquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN CONDITIONS EXISTANTES LOCALISATION PHASES 2A ET 2B PROJETÉES

NUMÉRO DU FEUILLET :

181-15629-00_F03

FEUILLET # : 03 DE 21

ÉMISSION : POUR INFORMATION

EN DATE DU : 2024-11-19

ÉM. / RV. : F

Arch. D-CN:\\corp\cal\data$\cacpw1da001\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F03.dwg, 2022-05-19 10:12:12

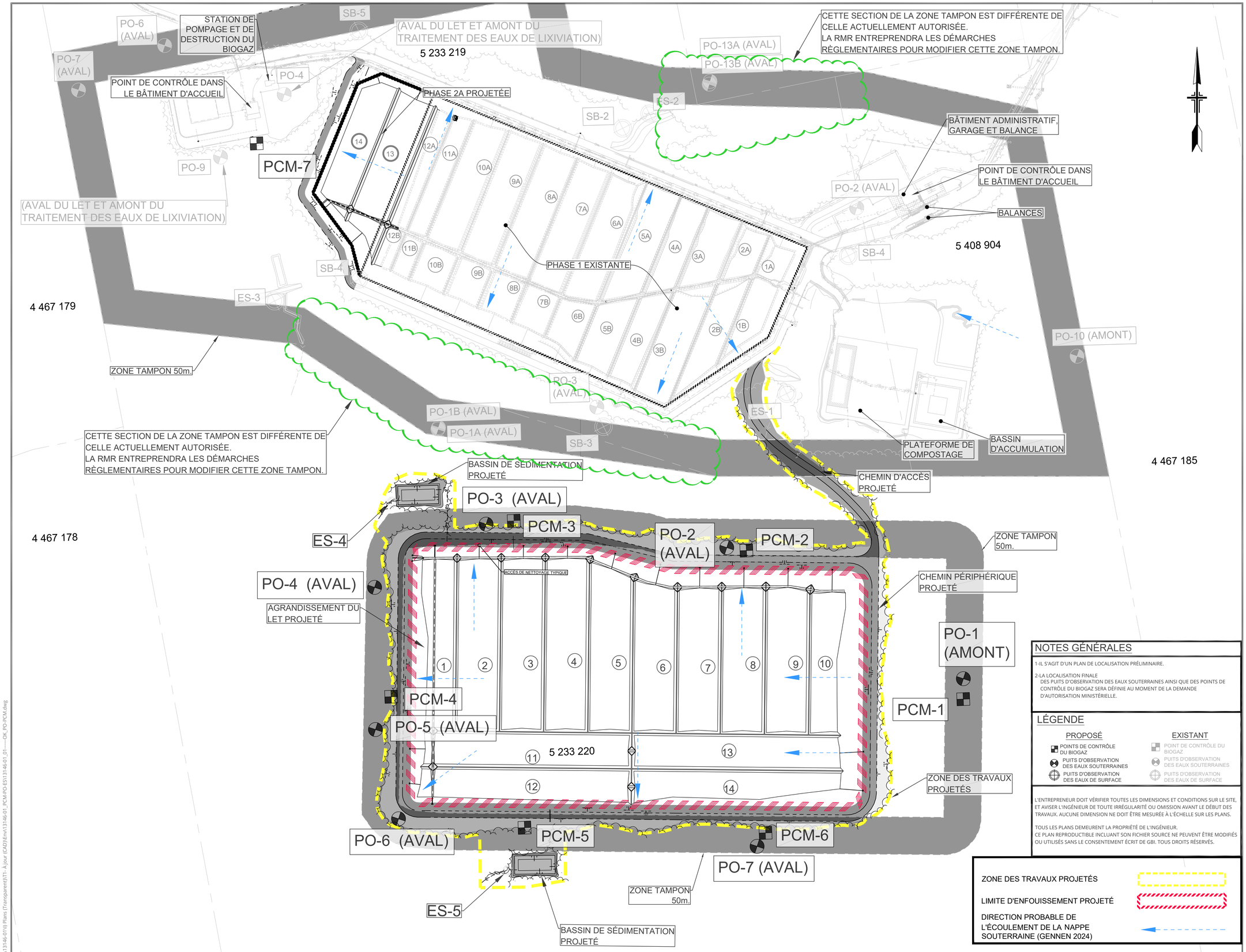
gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE D

Vue en plan de la localisation des puits d'observation des eaux souterraines et des points de contrôle du biogaz



NOTES GÉNÉRALES

1-IL S'AGIT D'UN PLAN DE LOCALISATION PRÉLIMINAIRE.

2-LA LOCALISATION FINALE DES PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES AINSI QUE DES POINTS DE CONTRÔLE DU BIOGAZ SERA DÉFINIE AU MOMENT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION MINISTÉRIELLE.

LÉGENDE

PROPOSÉ	EXISTANT
POINTS DE CONTRÔLE DU BIOGAZ	POINT DE CONTRÔLE DU BIOGAZ
PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES	PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES
PUITS D'OBSERVATION DES EAUX DE SURFACE	PUITS D'OBSERVATION DES EAUX DE SURFACE

L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS ET CONDITIONS SUR LE SITE, ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUTE IRRÉGULARITÉ OU OMISSION AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX. AUCUNE DIMENSION NE DOIT ÊTRE MESURÉE À L'ÉCHELLE SUR LES PLANS.

TOUS LES PLANS DEMEURENT LA PROPRIÉTÉ DE L'INGÉNIEUR.
CE PLAN REPRODUCTIBLE INCLUANT SON FICHIER SOURCE NE PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS OU UTILISÉS SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE GBI. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

ZONE DES TRAVAUX PROJETÉS

LIMITE D'ENFOUISSEMENT PROJETÉ

DIRECTION PROBABLE DE L'ÉCOULEMENT DE LA NAPPE SOUTERRAINE (GENNEN 2024)

L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS ET CONDITIONS SUR LE SITE, ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUTE IRRÉGULARITÉ OU OMISSION AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX. AUCUNE DIMENSION NE DOIT ÊTRE MESURÉE À L'ÉCHELLE SUR LES PLANS.

TOUS LES PLANS DEMEURENT LA PROPRIÉTÉ DE L'INGÉNIEUR.
CE PLAN REPRODUCTIBLE INCLUANT SON FICHIER SOURCE NE PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS OU UTILISÉS SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE GBI.
TOUS DROITS RÉSERVÉS.

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
B	2024-12-09	ÉMIS POUR INFORMATION	KN	112193
A	2024-01-10	ÉMIS POUR INFORMATION	KN	112193

rmr
Régie des matières résiduelles Lac-Saint-Jean

gbi
gbi.ca

PROJET :
ÉTUDE D'IMPACT POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT AU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

CLIENT :
RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN

DOSSIER CLIENT :

ARCHITECTE :

TITRE :
LOCALISATION DES PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES ET DES POINTS DE CONTRÔLE DU BIOGAZ VUE EN PLAN

DISCIPLINE :
ENVIRONNEMENT

DESSIN : KARINE ANCTIL, techn	INGÉNIERIE : ANTHONY DUFOUR, ing.
CHARGÉ DE PROJET : KATERI NORMANDEAU, ing.	ÉCHELLE : 1:2500
DOSSIER : **13146-01**	PLAN No : **EN-01**

Chemin Cad : Z:\1-projet\13146-01\j Plans (Transparent)\T1- A jour (CAD)\EN\13146-01_PCM-PO-ES\13146-01_01——OK_PO-PCM.dwg

Imprimé le : 2024-12-09 10:16:26

A1 (841mm x 594mm - 33.11" x 23.39")

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE E

Étude géotechnique et hydrogéologique complémentaire

GENNEN INC.
345 RUE DES SAGUENÉENS, BUREAU 290
CHICOUTIMI (QUÉBEC)
G7H 6K9
GENNEN@VIDEOTRON.CA
418-549-5678

Chicoutimi, le 12 décembre 2024

Mme Lisa Gauthier
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec)
G8B 1V3

Objet : Réponse Question QC2-6
Étude d'impact
Agrandissement du LET
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN24084

Madame,

Vous trouverez ci-joint les réponses concernant le projet cité en rubrique.

1.0 Question QC2-6

En septembre 2024, vous nous avez soumis le présent courriel incluant la Question QC2-6 incluant 3 sous-Question.

2.1.3 Impact sur les eaux souterraines

QC2 - 6 En réponse à la QC-22, l'initiateur mentionne que le suivi de qualité des eaux souterraines du LET est réalisé à partir de neuf puits d'observation localisés autour du site d'enfouissement et du système de traitement des eaux de lixiviation. Cependant, certains puits ont été problématiques par le passé et d'autres puits d'observations se retrouvent en dehors de la zone tampon.

a) L'initiateur doit détailler quels sont les puits d'observation fiables et conformes au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) qui permettront de suivre la qualité des eaux souterraines des phases 1 (lieu actuel) et 2A (agrandissement du lieu). L'initiateur doit également détailler, parmi ces puits, quels sont les puits en amont et en aval.

b) L'initiateur doit expliquer, selon les sens d'écoulement des eaux souterraines pour l'ensemble du site, si l'emplacement des puits projetés permettra de trouver l'origine d'une éventuelle source de contamination se situant entre les phases 1 et 2A, et ce, par rapport à la phase 2B.

c) L'initiateur doit fournir un plan présentant l'ensemble du site (phases 1, 2A et 2B), les puits d'observations conformes au REIMR, les sens d'écoulement des eaux souterraines actualisés et l'identification des puits en aval et en amont des phases actuelles et projetées.

2.0 Informations récoltées

Afin de répondre à ce courriel, nous avons fait 2 visites de terrain le 2 octobre et le 27 novembre dernier et nous avons retenus certaines informations de 4 études que nous avons réalisées soient :

8 octobre 2012 :

Étude hydrogéologique complémentaire
Projet de lieu d'enfouissement technique (LET)
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN12080

26 janvier 2017

Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
Projet de lieu d'enfouissement technique (LET)
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN16090

22 mai 2018

Étude géotechnique et hydrogéologique, zone 3
Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
Projet de lieu d'enfouissement technique (LET)
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN17078

8 décembre 2021

Construction de puits d'observation
Plateforme de compostage LET
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN21064

3.0 Visite de terrain, 27 novembre 2024

Lors de cette visite, nous avons vérifié l'état de certains piézomètres et mesuré la profondeur de la nappe souterraine. Les informations obtenues sont jointes au tableau suivant :

Forage	Coordonnées	Hauteur margelle (m)	Profondeur nappe p/r top margelle (m)	Profondeur nappe p/r sol (m)	Élévation sol (m)	Élévation nappe (m)
PO-C2	48°25'54.8"N 71°34'40.8"W	0.87	18.23	17.36	198.32	180.96
PO-2	48°25'56.8"N 71°34'43.1"W	0.82	5.15	4.33	198.83	194.50
PO-4	48°26'11.7"N 71°35'11.6"W	0.66	7.26	6.60	194.52	187.92
PO-C3	48°25'47.5"N 71°34'49.7"W	0.81	3.02	2.21	194.67	192.46
PO-1	48°25'59.8"N 71°35'10.9"W	0.65	4.93	4.28	203.25	198.97
F-4-12	48°26'3.85"N 71°35'12.98"W	0.65	1.16	Gelé à 0.51	201.01	200.50

4.0 Réponses aux sous-Questions

4.1 Morphologie du roc

Comme nous l'avons déjà mentionné principalement au rapport de la phase 3 GEN17078, l'écoulement souterrain est contrôlé par la morphologie du socle rocheux. Celui-ci est caractérisé par une série de linéaments qui sont orientés majoritairement Est-Ouest. Une autre série de linéaments mais de moindre importance est orientée Nord-Sud. Donc, on se retrouve avec une topographie qui forme de petites collines dont l'élévation atteint environ 200 m qui sont orientées dans le sens des linéaments Est-Ouest. Dans les creux topographiques qui sont à une élévation d'environ 180 m, on retrouve la présence de petits cours d'eau

qui s'écoulent de l'Est vers l'Ouest (figure 1 en annexe). Ainsi, les eaux de précipitation sous forme de pluie et de neige vont ruisseler au contact sol-roc vers les creux topographiques. Le même phénomène s'observe au niveau de l'eau souterraine qui s'infiltre dans le roc. Nous l'avons démontré avec les forages F7-1A-17, F7-2A-17 et F7-3A-17 tel qu'illustré à la figure 2 en annexe. Ces forages ont été réalisés sur le flanc Nord d'une petite colline. Ceux-ci sont crépinés jusqu'à l'élévation 181 m. On obtient une direction de l'écoulement dans le même sens que l'inclinaison du socle rocheux.

4.2 Mesure de niveau d'eau et écoulement de la nappe

Pour les niveaux mesurés le 27 novembre dernier, le forage PO-C2 a été foncé dans le roc et se situe à environ 5 m d'une coulée qui fait au moins 15 m de profondeur. Dans ce forage, la nappe est à 17.36 m de profondeur pour une élévation de 180.96 m. Le forage PO-2 se situe à environ 60 m au Nord de PO-C2. Celui-ci est sur un plateau rocheux et il a été également foncé dans le roc. La nappe se situe à 4.33 m de profondeur pour une élévation de 194.50 m. Bien que nous n'ayons un troisième forage afin de trianguler pour obtenir un plan dans l'espace, on constate que la nappe en PO-C2 est plus basse de 14 m par rapport à celle mesurée en PO-2. On peut donc supposer que la nappe dans le roc se déplace vers la coulée qui est en fait un linéament orienté Est-Ouest.

Comme déjà mentionné, il y a présence de plusieurs fractures dans le roc près de la surface qui est dû au cycle de gel-dégel. Lorsque crépiné, il y a présence d'eau souterraine dans cette partie superficielle du roc. En abaissant l'élévation du roc comme on le fait au LET (dynamitage pour former les cellules), la nappe s'abaisse graduellement pour atteindre un niveau qui se stabilisera lorsque le creusage dans le roc s'arrêtera. Pour la phase actuelle du LET, le fond des cellules 11 et 12 sera de 193.7 m et la plus basse sera de 190.7 m pour la cellule 1. Pour l'agrandissement 2A, le fond sera à 194 m pour la cellule 14. Pour la phase 2B, le fond des cellules va varier entre 191.9 m (cellule 10) et 189 m (cellule 1). Donc, la nappe dans le roc se stabilisera en-deçà de ces élévations.

4.3 Piézomètres amont et aval

Pour le forage PO-10 qui est considéré comme le piézomètre situé en amont du site actuel, nous sommes d'avis qu'il pourrait être remplacé immédiatement par le forage FD-9-16 qui a été réalisé lors de nos travaux de 2016 (GEN16090) aux coordonnées suivantes :

FD-9-16

48°25'46.69"N
71°34'34.30"W

Ce dernier est un piézomètre à niveau multiple de 2 pouces de diamètre crépiné à l'élévation 182 m et d'un second de ¾ de pouce de diamètre crépiné à l'élévation 192 m. Étant donné qu'aucun travaux n'a été fait

dans ce secteur, celui-ci devrait être fonctionnel. Toutefois, il faudra vérifier son bon fonctionnement, c'est-à-dire :

- L'état de la margelle ;
- Mesurer le niveau d'eau dans les 2 tubes ;
- Faire une première vidange des 2 tubes ;
- Attendre environ 1 semaine, mesurer le niveau d'eau et refaire une seconde vidange ;
- Une semaine plus tard, retourner mesurer le niveau d'eau ;
- Lors des 2 vidanges, des paramètres de base tel que pH, température et conductivité devraient être mesurés.

Si ce forage n'est pas fonctionnel, le forage FD-12A-16 pourrait le remplacer, en appliquant les mêmes points de vérification et qui est situé aux coordonnées suivantes :

FD-12A-16

48°25'45.50"N
71°34'23.21"W

Finalement, advenant que le forage FD-12A-16 ne soit pas fonctionnel, un nouveau forage devra être construit dans ce secteur.

Pour l'agrandissement ou la phase 2b, il faut réaliser un nouveau piézomètre, tel qu'indiqué au plan en annexe, lequel sera situé dans la zone tampon et en amont du LET.

La nappe souterraine dans le roc va s'écouler vers les points bas, c'est-à-dire vers les creux topographiques. Donc, on peut dire qu'il y aura plusieurs zones qui seront en aval du site actuel et de l'agrandissement 2b.

Nous avons illustré au dessin 01 en annexe la position des piézomètres Amont, les zones en aval du LET et de l'agrandissement et finalement la direction probable de l'écoulement de la nappe souterraine.

Nous avons également joint en annexe les schémas des forages FD-9-16 et FD-12A-16.

Espérant le tout à votre convenance, nous vous prions d'agréer, Madame, nos salutations distinguées.

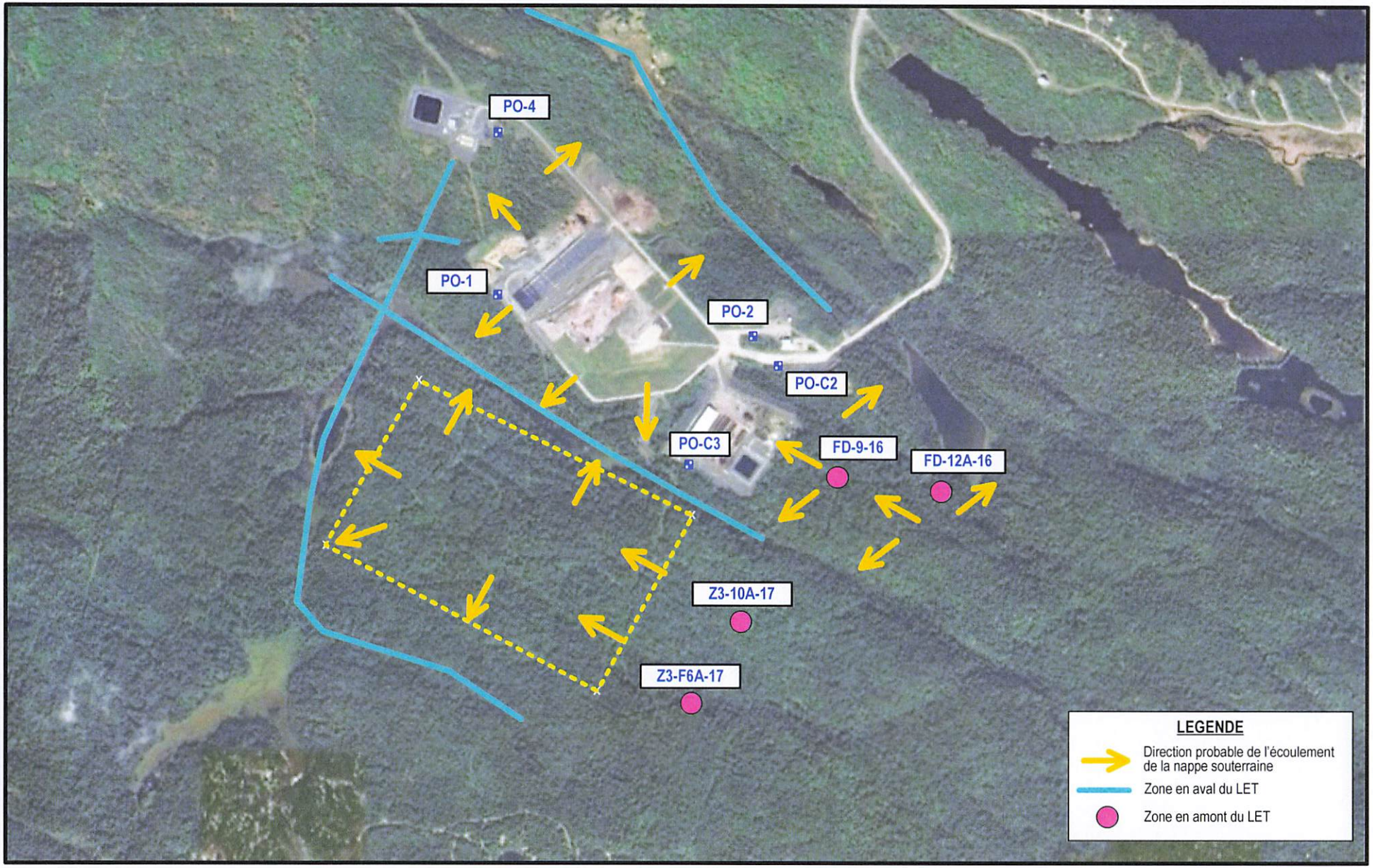
GENNEN inc.

Donald Tremblay, Ing. M.Sc.A. M.Env., Président
DT/mp

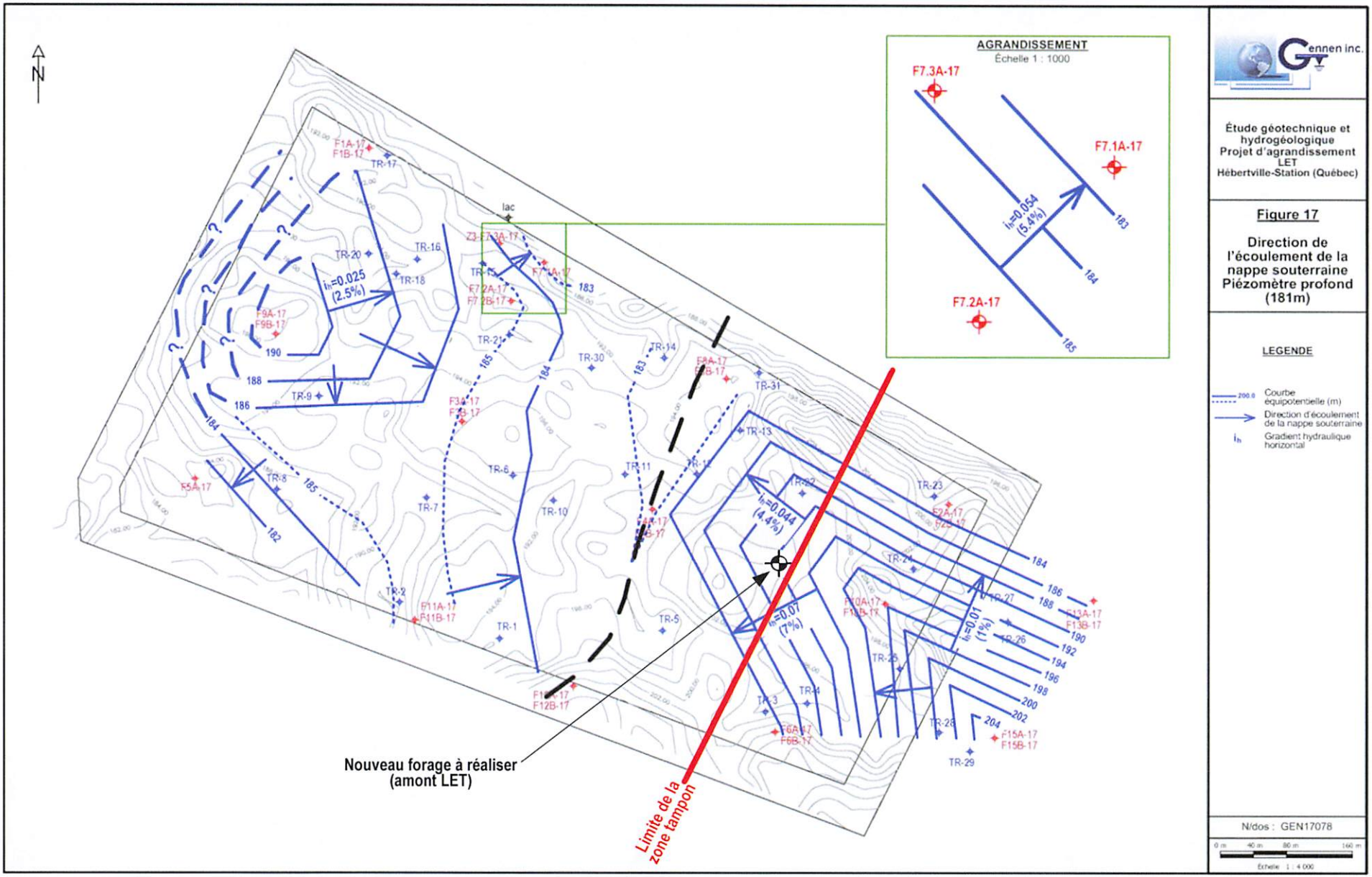
GENNEN INC.

ANNEXE

DESSINS ET SCHÉMAS



Gennen inc.	PROJET Étude d'impact Agrandissement du LET Hébertville-Station, Qc.	N/DOSSIER GEN24084	DATE 2024-12-03 DESSIN NUMÉRO 24084-01 / RÉVISION 00 *POUR INFORMATION*	SCEAU
CLIENT RMR Lac-Saint-Jean	TITRE Site à l'étude	0m 120m 240m 360m Échelle 1 : 12 000	DESSINÉ Martine Piché APPROUVÉ Donald Tremblay	



Étude géotechnique et hydrogéologique
Projet d'agrandissement LET
Hébertville-Station (Québec)

Figure 17

Direction de l'écoulement de la nappe souterraine
Piézomètre profond (181m)

LEGENDE

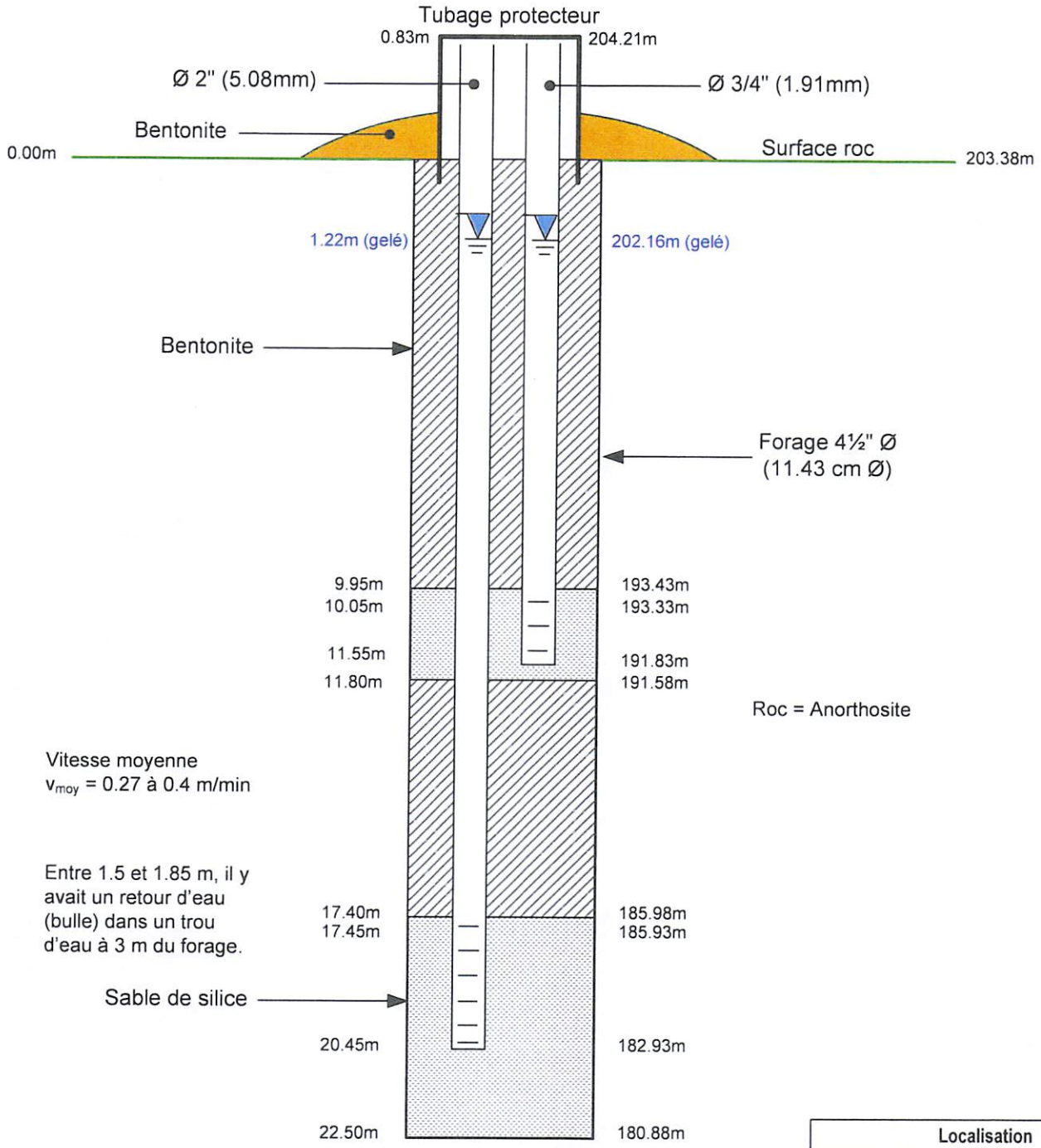
- Courbe équipotentielle (m)
- Direction d'écoulement de la nappe souterraine
- i_h Gradient hydraulique horizontal

N/dos : GEN17078

Échelle : 1 : 4 000

Gennen inc.	PROJET: Étude d'impact Agrandissement du LET Hébertville-Station, Qc.	N/DOSSIER: GEN24084	DATE: 2024-12-03 DESSIN NUMÉRO: 24084-02 RÉVISION: 00 *POUR INFORMATION*	SCEAU
CLIENT: RMR Lac-Saint-Jean	TITRE: Direction de l'écoulement de la nappe souterraine Dossier GEN17078 – Figure 17		DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

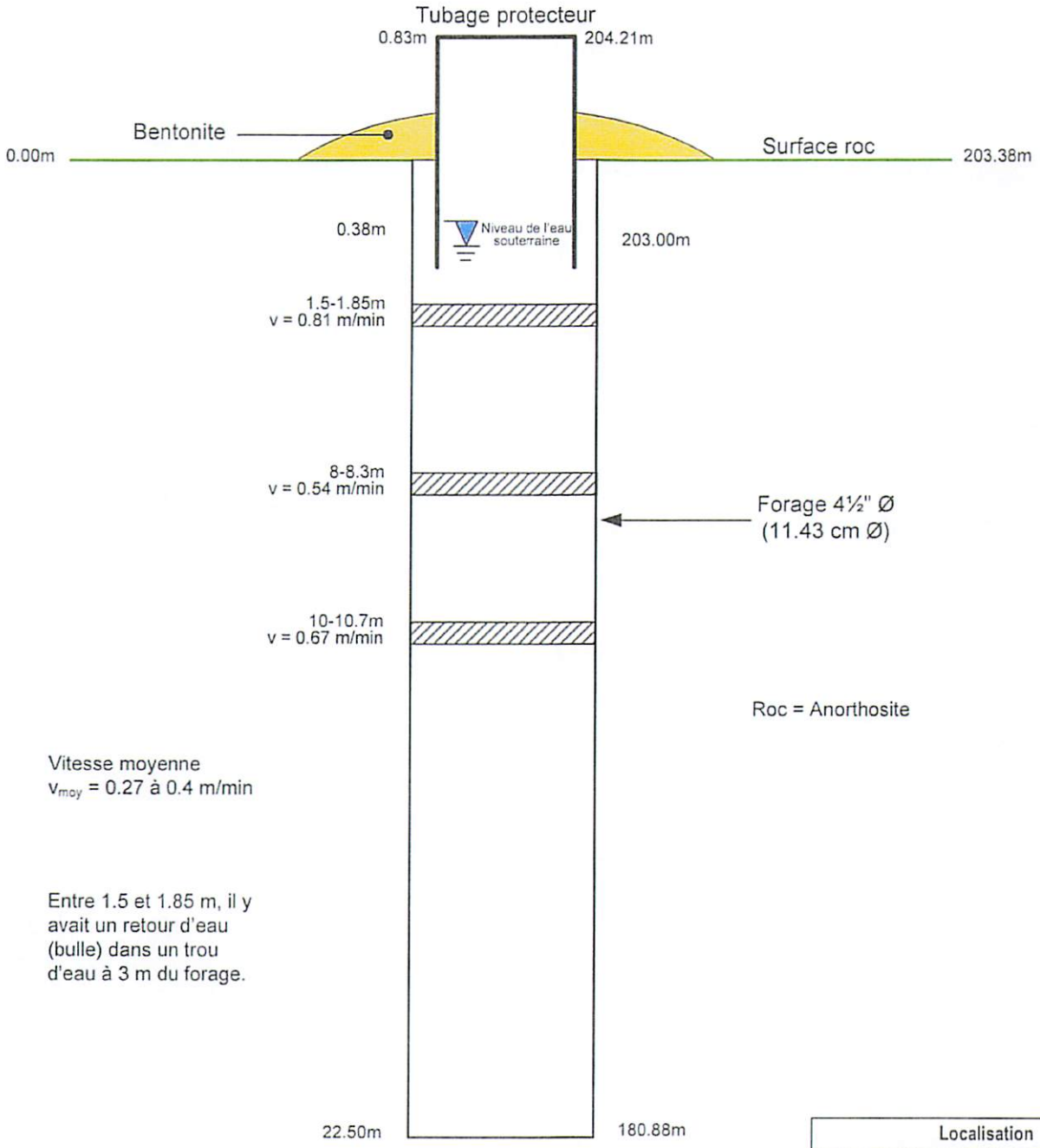
FD-9-16



Localisation	
Nord	5 366 223.59
Est	225 166.14
Élévation au sol	203.38 m

Gennen inc.	**Forage destructif** **FD-9-16**	**Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN16090 — Non à l'échelle

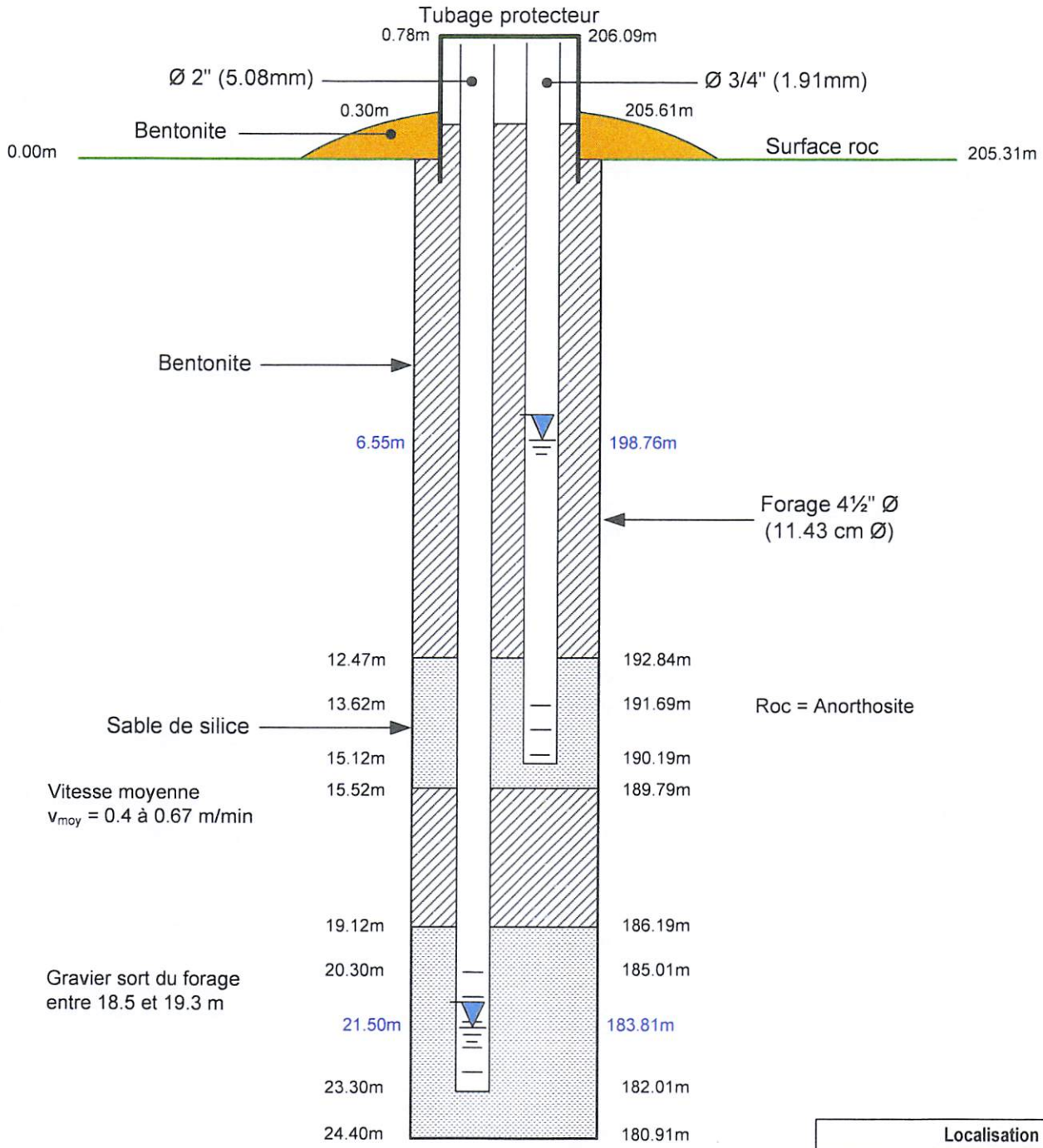
FD-9-16



Localisation	
Nord	5 366 223.59
Est	225 166.14
Élévation au sol	203.38 m

Gennen inc.	**Forage destructif** **FD-9-16**	**Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN16090 — Non à l'échelle

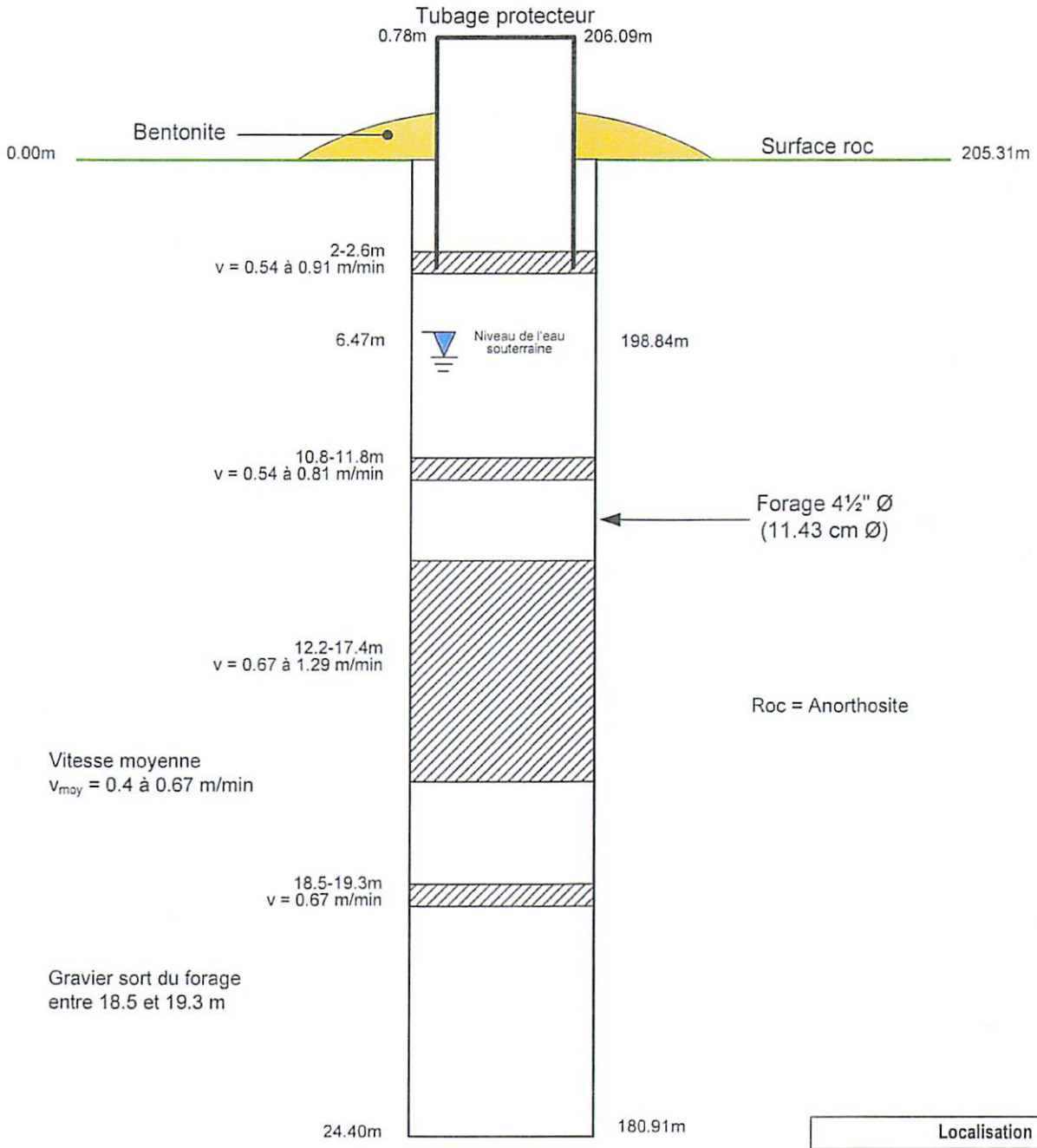
FD-12A-16



Localisation	
Nord	5 366 091.15
Est	225 392.38
Élévation au sol	205.31 m

Gennen inc.	**Forage destructif** **FD-12A-16**	**Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**	
		N/dos : GEN16090	Non à l'échelle

FD-12A-16



Localisation	
Nord	5 366 091.15
Est	225 392.38
Élévation au sol	205.31 m

Gennen inc.	**Forage destructif** **FD-12A-16**	**Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** LET Hébertville-Station (Québec)
		N/dos : GEN16090 — Non à l'échelle

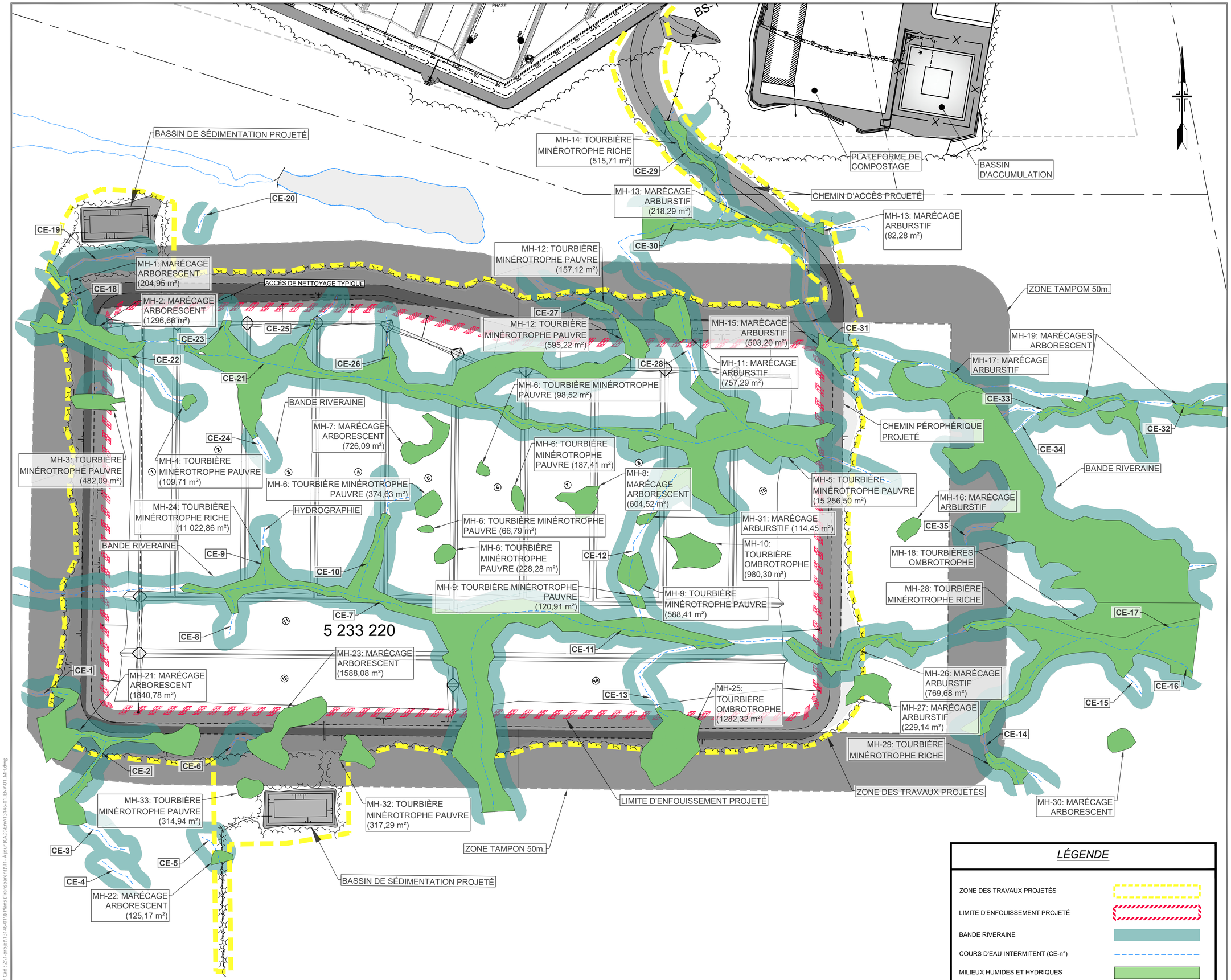
gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE F

Plan de superposition des milieux humides et hydriques avec la zone des travaux



LÉGENDE

- ZONE DES TRAVAUX PROJETÉS
- LIMITE D'ENFOUISSEMENT PROJETÉ
- BANDE RIVERAINE
- COURS D'EAU INTERMITENT (CE-n°)
- MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS ET CONDITIONS SUR LE SITE, ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUTE IRRÉGULARITÉ OU OMISSION AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX. AUCUNE DIMENSION NE DOIT ÊTRE MESURÉE À L'ÉCHELLE SUR LES PLANS.

TOUS LES PLANS DEMEURENT LA PROPRIÉTÉ DE L'INGÉNIEUR. CE PLAN REPRODUCTIBLE INCLUANT SON FICHIER SOURCE NE PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS OU UTILISÉS SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE GBI. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
B	2024-11-25	ÉMIS POUR INFORMATION	KN	112193
A	2024-01-08	ÉMIS POUR INFORMATION	KN	112193

rmr
Régie des matières résiduelles Lac-Saint-Jean

gbi gbi.ca

PROJET :
ÉTUDE D'IMPACT POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT AU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

CLIENT :
RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN

DOSSIER CLIENT :

ARCHITECTE :

TITRE :
SUPERPOSITION DES DIFFÉRENTS MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES VS LES INFRASTRUCTURES À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE DES TRAVAUX - VUE EN PLAN

DISCIPLINE :
ENVIRONNEMENT

DESSIN : KARINE ANCTIL, techn	INGÉNIERIE : ANTHONY DUFOUR, ing.
CHARGÉ DE PROJET : KATERI NORMANDEAU, ing.	ÉCHELLE : 1:1500
DOSSIER : **13146-01**	PLAN No : **ENV-01**

imprimé le : 2024-12-03 10:15:12

Chemin Cad : Z:\1-projet\13146-01\) Plans (Transparent)\T1- À jour (CAD)\Env\13146-01_ENV-01_MH.dwg

A1 (841mm x 594mm - 33.11" x 23.39")

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE G

Localisation de la zone à l'étude en vue de l'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Localisation de la zone à l'étude

Agrandissement du LET d'Hébertville-Station

Limite de la propriété de la RMR

MRC de Lac-Saint-Jean-Est

MRC du Fjord-du-Saguenay

Lac Marco

Lac de l'Île-Flottante

6

Municipalité de Saint-Bruno

Municipalité d'Hébertville-Station

5

1

4

2

Zone à l'étude

3

Lac Bellevue

Légende

- Milieux humides
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent

1:5 000

0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation: mai 2018

V:\DONNEES_BASE_ARC_GIS\Demande externe\RMR\Zone 3\Zone_etude_WSP.mxd

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE H

Fiches détaillées des inventaires végétaux

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 1	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	20

2B

Végétation perturbée ?	oui	Type de perturbation :	Chemin fort
Sols perturbés ?	oui		
Hydrologie perturbée ?	oui	Type de pressions :	anthropique
Milieu anthropique ?	oui	Distance de la pression :	5 mètres
Affecté par barrage de castors ?		Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	0-4	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint	cm
Profondeur de roc	39	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Bon	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**	non	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-5cm	A	SF	noirâre-gris				
15 cm	B	SF	brun				
15 cm	C	SF	beige				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge	3-5	10,00	22,22	Oui	FACH
Sapin baumier	>5	30,00	66,67	Oui	NI
Érable rouge	>5	5,00	11,11	Non	FACH
Total		45,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	1-4	40,00	54,79	Oui	NI
Érable rouge	1-4	20,00	27,40	Oui	FACH
Cerisier de Virginie	<1	5,00	6,85	Non	NI
Sapin baumier	<1	2,00	2,74	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites	<1	2,00	2,74	Non	NI
Érable de Pennsylvanie	<1	1,00	1,37	Non	NI
Dièreville chèvrefeuille	<1	1,00	1,37	Non	NI
Noisetier à long bec	<1	1,00	1,37	Non	NI
Aronia à fruits noirs	<1	1,00	1,37	Non	FACH
Total		73,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		10,00	33,33	Oui	NI
Trientale boréale		5,00	16,67	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	16,67	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	16,67	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	6,67	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	3,33	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	3,33	Non	NI
Linnée boréale		1,00	3,33	Non	NI
Total		30,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv2	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	50

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	4	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint	cm
Profondeur de roc	18	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Bon	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**		Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
4cm	A	SF	noitrâtre				
10cm	B	SF	gris				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge	5	15,00	46,88	Oui	FACH
Sapin baumier	5	10,00	31,25	Oui	NI
Peuplier faux-tremble	>5	5,00	15,63	Non	NI
Épinette rouge	>5	2,00	6,25	Non	NI
Total		32,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		10,00	25,64	Oui	NI
Érable à sucre	1-4	10,00	25,64	Oui	NI
Érable rouge	1-4	10,00	25,64	Oui	FACH
Cerisier de Virginie	1-2	2,00	5,13	Non	NI
Chèvrefeuille du Canada	1-2	2,00	5,13	Non	NI
Érable de Pennsylvanie	<1	2,00	5,13	Non	NI
Érable à épis	1	2,00	5,13	Non	NI
Amélanchiers	1-1	1,00	2,56	Non	NI
			0,00	Non	#N/A
Total		39,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		5,00	15,15	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	15,15	Non	FACH
Dryoptéride du hêtre		5,00	15,15	Non	NI
Fougère-aigle		5,00	15,15	Non	NI
Aster acuminé		2,00	6,06	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	6,06	Non	NI
Coptide trientale		2,00	6,06	Non	NI
Cornouiller à feuilles alternes		2,00	6,06	Non	NI
Maïanthème du Canada		2,00	6,06	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	6,06	Non	NI
Lycopode obscur		1,00	3,03	Non	NI
Total		33,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv3	2 Juillet 2018	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non

% dépression / monticules : 20

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	chemin fort
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	athropique
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	15m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	2 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	30 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5	A	SF	noirâtre-gris				
23	B						

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge	5	10,00	71,43	Oui	FACH
Peuplier faux-tremble	>5	2,00	14,29	Non	NI
Sapin baumier	2	2,00	14,29	Non	NI
Total		14,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable à épis	1-3	5,00	29,41	Oui	NI
Érable rouge	1-4	5,00	29,41	Oui	FACH
Sorbier d'Amérique	3-4	2,00	11,76	Non	NI
Noisetier à long bec		2,00	11,76	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		2,00	11,76	Non	NI
Érable de Pennsylvanie	<1	1,00	5,88	Non	NI
Total		17,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		5,00	15,15	Non	NI
Trientale boréale		5,00	15,15	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	15,15	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	15,15	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	15,15	Non	NI
Aster acuminé		2,00	6,06	Non	NI
Streptope rose		2,00	6,06	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	3,03	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	3,03	Non	NI
Streptope amplexicaule		1,00	3,03	Non	NI
Pyrole elliptique		1,00	3,03	Non	NI
Total		33,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv4	Date :	18-07-02	
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB	
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :		>6

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 50

2B	Végétation perturbée ?		Type de perturbation :	Sentiers
	Sols perturbés ?			
	Hydrologie perturbée ?		Type de pressions :	anthropique
	Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	5m
	Affecté par barrage de castors ?		Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

	Eau libre de surface	Non — Oui / Non
	Lien hydrologique :	Lac, CEP, CEI, Fossé
3A	**Type de lien hydrologique de surface :**	6

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
	Inondé	Oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
	Débris, déposition de sédiments	Oui	Lenticelles hypertrophiées	Non
	Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
	Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
	Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

	Horizon organique :	9 cm	**Profondeur de la nappe :**	14 cm
	Profondeur de roc	40 cm		
4A	**Sol rédoxique :**	cm	**Classe de drainage :**	mauvais
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	oui
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)			

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	11	A	si	noirâtre-gris				
	38	C		gris				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Bouleau à papier	>5	20,00	66,67	Oui	NI
Érable rouge	5	10,00	33,33	Oui	FACH
Total		30,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	1-4	15,00	55,56	Oui	NI
Érable rouge	1-3	5,00	18,52	Non	FACH
Aronia à fruits noirs	<1-2	2,00	7,41	Non	FACH
Amélanchiers	<1	2,00	7,41	Non	NI
Érable de Pennsylvanie	1-3	2,00	7,41	Non	NI
Chèvrefeuille du Canada	1	1,00	3,70	Non	NI
Total		27,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Maïanthème du Canada		5,00	22,73	Oui	NI
Trientale boréale		5,00	22,73	Oui	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	22,73	Oui	NI
Dryoptéris spinuleuse		2,00	9,09	Non	NI
Carex trisperme		2,00	9,09	Non	OBL
Linnée boréale		1,00	4,55	Non	NI
Épilobe célié		1,00	4,55	Non	FACH
Aster à ombelles		1,00	4,55	Non	FACH
Total		22,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv5	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	20

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint	cm
Profondeur de roc		cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :** oui

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noir	>5	20,00	90,91	Oui	NI
Mélèze laricin	>5	2,00	9,09	Non	FACH
Total		22,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Némopanthe mucroné	1-3	20,00	43,48	Oui	FACH
Érable rouge	<1	5,00	10,87	Non	FACH
Aronia à fruits noirs	<1	5,00	10,87	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites	<1	5,00	10,87	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites	<1	5,00	10,87	Non	NI
Sorbier d'Amérique	1-3	2,00	4,35	Non	NI
Thé du labrador	<1	2,00	4,35	Non	OBL
Amélanchiers	4	2,00	4,35	Non	NI
Total		46,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		80,00	73,39	Oui	FACH
Carex trisperme		5,00	4,59	Non	OBL
Osmonde cannelle		5,00	4,59	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		5,00	4,59	Non	NI
Trientale boréale		5,00	4,59	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	4,59	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	1,83	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	1,83	Non	NI
Total		109,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée ombrotrophe
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv6	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre			
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée			
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier			
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	10	

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?		Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?		Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Oui
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**		cm
Profondeur de roc		cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**		

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-50	O	Organique					

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier	5m	5,00	27,78	Oui	NI
Bouleau à papier	>5m	5,00	27,78	Oui	NI
Épinette noire		5,00	27,78	Oui	FACH
Frêne noir	5	2,00	11,11	Non	FACH
Épinette blanche	>5m	1,00	5,56	Non	NI
Total		18,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	1-4	5,00	16,13	Non	NI
Érable rouge	0-4	5,00	16,13	Non	FACH
Aronia à fruits noirs	0-2	5,00	16,13	Non	FACH
Némopanthe mucroné	1-3	5,00	16,13	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites		5,00	16,13	Non	NI
Bouleau jaune	2-4	2,00	6,45	Non	NI
Bouleau à papier	1-4	1,00	3,23	Non	NI
If du Canada	<1	1,00	3,23	Non	NI
Amélanchiers	<1	1,00	3,23	Non	NI
Sorbier d'Amérique	<1	1,00	3,23	Non	
Total		31,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		60,00	72,29	Oui	FACH
Cornouiller du Canada		5,00	6,02	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	6,02	Non	NI
Trientale boréale		5,00	6,02	Non	NI
Osmonde cannelle		2,00	2,41	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	2,41	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	1,20	Non	NI
Cypripède acaule		1,00	1,20	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	1,20	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		1,00	1,20	Non	NI
Total		83,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Tourbière boisée ombrotrophe
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv7	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 20

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	Chemin fort
Sols perturbés ?			
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	anthropique
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	10m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEP	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	4 cm	**Profondeur de la nappe :**	48 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
Sol réductique	cm		

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : oui

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
20	A	SF	noirâtre				
20	B	SF					

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire	>5	10,00	66,67	Oui	FACH
Bouleau à papier	>5	5,00	33,33	Oui	NI
Total		15,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-4	10,00	24,39	Oui	NI
Aulne rugueux	0-3	10,00	24,39	Oui	FACH
Frêne noir	0-4	5,00	12,20	Non	FACH
Érable rouge		5,00	12,20	Non	FACH
Érable de Pennsylvanie	0-4	2,00	4,88	Non	NI
Aronia à fruits noirs	0-1	2,00	4,88	Non	FACH
Chèvrefeuille du Canada	0-2	2,00	4,88	Non	NI
Bouleau à papier	0-1	2,00	4,88	Non	NI
Surreau du Canada	0-1	1,00	2,44	Non	FACH
Cerisier de Virginie	<1	1,00	2,44	Non	NI
Amélanchiers	1-2	1,00	2,44	Non	NI
Total		41,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Carex gonflé		10,00	31,25	Oui	FACH
Eupatoire maculée		5,00	15,63	Non	FACH
Pigamon pubescent		5,00	15,63	Non	FACH
Verge d'or à feuilles graminée		5,00	15,63	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	6,25	Non	NI
Ronce pubescente		2,00	6,25	Non	FACH
Gaillets sp.		1,00	3,13	Non	NI
Trientale boréale		1,00	3,13	Non	NI
Streptope amplexicaule		1,00	3,13	Non	NI
Total		32,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 8	Date :	18-07-02
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :** 50

2B	Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	chemins forestiers
	Sols perturbés ?	non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	anthropique
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Non — Oui / Non
	Lien hydrologique :	Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
	Inondé	Oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Non
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Oui	Souches hypertrophiées	Non
	Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	Non
	Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
	Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	5cm cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
	Profondeur de roc	35cm cm		
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)			

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	12cm	A	SF	noirâtre				
	8cm	B	SF	gris-noir				
	>	C	SF	S.Végétation				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir	5	5,00	71,43	Oui	FACH
Sapin baumier	5	2,00	28,57	Oui	NI
Total		7,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-3	5,00	38,46	Oui	NI
Aulne rugueux	0-3	2,00	15,38	Non	FACH
Frêne noir	0-4	2,00	15,38	Non	FACH
Érable rouge	0-4	2,00	15,38	Non	FACH
Ronce du mont Ida	0-1	2,00	15,38	Non	NI
Total		13,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		60,00	63,16	Oui	FACH
Pigamon pubescent		5,00	5,26	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	5,26	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	5,26	Non	FACH
Graminées sp.		5,00	5,26	Non	NI
Onoclée sensible		5,00	5,26	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		2,00	2,11	Non	NI
Maïanthème du Canada		2,00	2,11	Non	NI
Iris versicolore		2,00	2,11	Non	OBL
Trientale boréale		1,00	1,05	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	1,05	Non	NI
Aster acuminé		1,00	1,05	Non	NI
Gaillets sp.		1,00	1,05	Non	NI
Total		95,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 9	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

1A

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non
% dépression / monticules :	30	

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Oui	Souches hypertrophiées	Oui
Débris, déposition de sédiments	Oui	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Oui
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Oui		
Écorce érodée	Oui		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	30 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
12cm	A	SF	noirâtre				
8cm	B	SF	gris-noir				
>	C	SF					

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir	0-4	5,00	71,43	Oui	FACH
Sapin baumier	5-6	2,00	28,57	Oui	NI
Total		7,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable à épis	0-2	10,00	33,33	Oui	NI
Sapin baumier	0-4	10,00	33,33	Oui	NI
Frêne noir	0-4	5,00	16,67	Non	FACH
Bouleau à papier	1-4	2,00	6,67	Non	NI
Aronia à fruits noirs	0-1	2,00	6,67	Non	FACH
Cerisier de Pensylvanie	0-2	1,00	3,33	Non	NI
Total		30,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Ronce pubescente		5,00	21,74	Oui	FACH
Pigamon pubescent		5,00	21,74	Oui	FACH
Dryoptéris spinuleuse		2,00	8,70	Non	NI
Dryoptéride du hêtre		2,00	8,70	Non	NI
Gaillets sp.		2,00	8,70	Non	NI
Trientale boréale		2,00	8,70	Non	NI
Eupatoire maculée		1,00	4,35	Non	FACH
Aralie à tige nue		1,00	4,35	Non	NI
Maïanthème du Canada		1,00	4,35	Non	NI
Trille penché		1,00	4,35	Non	NI
Prenanthe sp.		1,00	4,35	Non	NI
Total		23,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv10	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 20

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	8 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	NA cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Moyen
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10	A	SF	Brun foncé				
15	B	SF	Brun pâle				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier	5	2,00	22,22	Oui	NI
Bouleau à papier	>5	2,00	22,22	Oui	NI
Épinette blanche	>5	5,00			
Total		9,00	44,44		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-4	10,00	34,48	Oui	NI
Érable rouge	0-2	5,00	17,24	Non	FACH
Bouleau à papier	0-4	2,00	6,90	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites	0-1	2,00	6,90	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites	0-1	2,00	6,90	Non	NI
Érable à épis	0-2	2,00	6,90	Non	NI
Aronia à fruits noirs	0-2	2,00	6,90	Non	FACH
Apocyn à feuilles d'androsème	0-1	2,00	6,90	Non	NI
Épigée rampante	0-1	1,00	3,45	Non	NI
Chèvrefeuille du Canada	0-1	1,00	3,45	Non	NI
Total		29,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		5,00	38,46	Oui	NI
Maïanthème du Canada		2,00	15,38	Non	NI
Fougère-aigle		2,00	15,38	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	15,38	Non	NI
Trientale boréale		2,00	15,38	Non	NI
Total		13,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv11	Date :	
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Replat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 10

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	NA cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	A	SF	noir-brun				
	B	SF	brun pâle-beige				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier	>5	10,00	37,04	Oui	NI
Bouleau à papier	>5	10,00	37,04	Oui	NI
Peuplier faux-tremble	>5	5,00	18,52	Non	NI
Érable rouge	>5	2,00	7,41	Non	FACH
Total		27,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-4	10,00	25,00	Oui	NI
Bouleau à papier	0-3	10,00	25,00	Oui	NI
Érable rouge	0-4	5,00	12,50	Non	FACH
Chèvrefeuille du Canada	0-1	5,00	12,50	Non	NI
Érable à épis	0-2	5,00	12,50	Non	NI
Érable à sucre	0-2	2,00	5,00	Non	NI
Noisetier à long bec	0-2	2,00	5,00	Non	NI
Cornouiller à feuilles alternes	0-1	1,00	2,50	Non	NI
			0,00	Non	#N/A
Total		40,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		5,00	26,32	Oui	NI
Maïanthème du Canada		2,00	10,53	Non	NI
Trientale boréale		2,00	10,53	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	10,53	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	10,53	Non	NI
Osmonde cannelle		2,00	10,53	Non	FACH
Aster à grandes feuilles		2,00	10,53	Non	NI
Streptope amplexicaule		1,00	5,26	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	5,26	Non	NI
Total		19,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv12	Date :	18-07-02
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB et EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Replat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	10

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	NA cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
12 cm	A	SM	Brun rouge				
12 cm	B	SF	Brun				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette blanche	>5	5,00	55,56	Oui	NI
Bouleau à papier	>5	2,00	22,22	Oui	NI
Sapin baumier	5	2,00	22,22	Oui	NI
Total		9,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites	0-1	10,00	47,62	Oui	NI
Bouleau à papier	0-4	2,00	9,52	Non	NI
Érable rouge	0-3	2,00	9,52	Non	FACH
Chèvrefeuille du Canada	0-1	2,00	9,52	Non	NI
Némopanthe mucroné	0-3	2,00	9,52	Non	FACH
Noisetier à long bec	0-2	2,00	9,52	Non	NI
Aronia à fruits noirs	0-2	1,00	4,76	Non	FACH
Total		21,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		5,00	31,25	Oui	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	31,25	Oui	NI
Trientale boréale		2,00	12,50	Non	NI
Maïanthème du Canada		2,00	12,50	Non	NI
Aralie à tige nue		2,00	12,50	Non	NI
Total		16,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	6	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 13	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	20

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Oui	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Oui		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	30	cm	**Profondeur de la nappe :**	30	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :** Oui
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10	A	Si	Noirâtre				

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier	5	5,00	100,00	Oui	NI
Total		5,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-2	2,00	12,50	Non	NI
Frêne noir	0-2	2,00	12,50	Non	FACH
Némopanthe mucroné	0-2	2,00	12,50	Non	FACH
Aulne rugueux	0-2	2,00	12,50	Non	FACH
Érable de Pennsylvanie	0-2	2,00	12,50	Non	NI
Bouleau à papier	0-2	2,00	12,50	Non	NI
Sorbier d'Amérique	0-2	2,00	12,50	Non	NI
Cerisier de Virginie	0-2	2,00	12,50	Non	NI
Total		16,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Eupatoire maculée		5,00	20,83	Oui	FACH
Ronce pubescente		5,00	20,83	Oui	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	8,33	Non	NI
Onoclée sensible		2,00	8,33	Non	FACH
Trientale boréale		2,00	8,33	Non	NI
Glycérie du Canada		2,00	8,33	Non	OBL
Dryoptéris spinuleuse		2,00	8,33	Non	NI
Pâturin des marais		2,00	8,33	Non	FACH
Carex crépu		2,00	8,33	Non	FACH
Total		24,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	oui	**Type :**	tourbière boisée minérotrophe rich
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 14	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	40

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	Chemin forestier
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	Anthropique
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	15
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	30	cm	**Profondeur de la nappe :**	10	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**	Oui	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir	5-10	40,00	66,67	Oui	FACH
Sapin baumier	5-10	5,00	8,33	Non	NI
Épinette blanche	5-10	5,00	8,33	Non	NI
Peuplier baumier	5-10	5,00	8,33	Non	FACH
Bouleau à papier	5-10	5,00	8,33	Non	NI
Total		60,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Frêne noir	0-3	30,00	37,50	Oui	FACH
Sapin baumier	0-4	30,00	37,50	Oui	NI
Cerisier de Pensylvanie	0-3	2,00	2,50	Non	NI
Aulne rugueux	0-3	15,00	18,75	Non	FACH
Cerisier de Virginie	0-2	1,00	1,25	Non	NI
Sorbier d'Amérique	0-2	2,00	2,50	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Pigamon pubescent		5,00	26,32	Oui	FACH
Ronce pubescente		5,00	26,32	Oui	FACH
Dryoptéris spinuleuse		2,00	10,53	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	10,53	Non	NI
Linnée boréale		2,00	10,53	Non	NI
Gaillets sp.		2,00	10,53	Non	NI
Trientale boréale		1,00	5,26	Non	NI
Total		19,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :** tourbière boisée minérotrophe rich
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 15	Date :	05-07-2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 15

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
	Sols perturbés ?	Non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Non	Oui / Non
	Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
	Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	6 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
	Profondeur de roc	25 cm		
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très bon
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	6	A	Sf	Beige gris				
	9	B	Sf	Brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier	5	50,00	80,65	Oui	NI
Épinette blanche	5-8	5,00	8,06	Non	NI
Bouleau à papier	5-8	5,00	8,06	Non	NI
Peuplier baumier	5-10	2,00	3,23	Non	FACH
Total		62,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-4	5,00	25,00	Oui	NI
Aronia à fruits noirs	0-2	5,00	25,00	Oui	FACH
Bouleau à papier	0-4	2,00	10,00	Non	NI
Noisetier à long bec	0-3	2,00	10,00	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites	0-1	2,00	10,00	Non	NI
Apocyn à feuille d'androsème	0-1	2,00	10,00	Non	NI
Amélanchiers	0-2	1,00	5,00	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites	0-1	1,00	5,00	Non	NI
Total		20,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Aralie à tige nue		5,00	20,83	Oui	NI
Cornouiller du Canada		5,00	20,83	Oui	NI
Fougère-aigle		5,00	20,83	Oui	NI
Maïanthème du Canada		5,00	20,83	Oui	NI
Trientale boréale		2,00	8,33	Non	NI
Linnée boréale		2,00	8,33	Non	NI
Total		24,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	6
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 16	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 40

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Oui

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

Terre noire

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette blanche	5-10	15,00	50,00	Oui	NI
Frêne noir	5-8	15,00	50,00	Oui	FACH
Total		30,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux	0-3	50,00	67,57	Oui	FACH
Sapin baumier	0-4	20,00	27,03	Oui	NI
Aronia à fruits noirs	0-2	2,00	2,70	Non	FACH
Érable rouge	0-4	2,00	2,70	Non	FACH
Total		74,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		40,00	53,33	Oui	FACH
Eupatoire maculée		10,00	13,33	Non	FACH
Pigamon pubescent		5,00	6,67	Non	FACH
Ronce pubescente		5,00	6,67	Non	FACH
Aster acuminé		5,00	6,67	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		5,00	6,67	Non	NI
Iris versicolore		2,00	2,67	Non	OBL
Spirée à larges feuilles		2,00	2,67	Non	FACH
Gaillets sp.		1,00	1,33	Non	NI
Total		75,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée minérotrophe riche
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 17	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	10

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	6	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	Na	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Bon	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**	Non	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
6	A	Sf	Gris beige				
45	B	Sf	Beige				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Bouleau à papier	5-10	40,00	57,14	Oui	NI
Érable rouge	5-8	10,00	14,29	Non	FACH
Sapin baumier	5	10,00	14,29	Non	NI
Épinette blanche	5-8	5,00	7,14	Non	NI
Peuplier baumier	5-10	5,00	7,14	Non	FACH
Total		70,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aronia à fruits noirs	0-3	5,00	17,86	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites	0-1	5,00	17,86	Non	NI
Sapin baumier	0-3	5,00	17,86	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites	0-1	5,00	17,86	Non	NI
Amélanchiers	0-2	2,00	7,14	Non	NI
Érable rouge	0-4	2,00	7,14	Non	FACH
Sorbier d'Amérique	0-2	2,00	7,14	Non	NI
Saules sp.	0-2	2,00	7,14	Non	NI
Total		28,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		5,00	18,52	Non	NI
Aster sp.		5,00	18,52	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	18,52	Non	NI
Aralie à tige nue		5,00	18,52	Non	NI
Trientale boréale		2,00	7,41	Non	NI
Maïanthème du Canada		2,00	7,41	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	3,70	Non	NI
Pyrole à feuilles d'asaret		1,00	3,70	Non	NI
Aster acuminé		1,00	3,70	Non	NI
Total		27,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 18	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	10

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	Chemin forestier
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	Anthropique
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	5
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
Profondeur de roc	20 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10	A	Sf					

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette blanche	5-10	25,00	62,50	Oui	NI
Pin gris	10	5,00	12,50	Non	NI
Bouleau à papier	5-10	5,00	12,50	Non	NI
Épinette noire	5-8	5,00	12,50	Non	FACH
Total		40,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier	0-4	20,00	52,63	Oui	NI
Kalmia à feuilles étroites	0-1	10,00	26,32	Oui	NI
Bleuet à feuilles étroites	0-1	5,00	13,16	Non	NI
Chèvrefeuille du Canada	0-2	1,00	2,63	Non	NI
Aronia à fruits noirs	0-3	2,00	5,26	Non	FACH
Total		38,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		10,00	40,00	Oui	NI
Trientale boréale		5,00	20,00	Non	NI
Fougère-aigle		5,00	20,00	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	20,00	Non	NI
Total		25,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 19	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 20

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	53 cm	**Profondeur de la nappe :**	53 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Oui

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil de sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire	5-8	10,00	50,00	Oui	FACH
Érable rouge	5-8	10,00	50,00	Oui	FACH
Total		20,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable rouge		5,00	14,71	Non	FACH
Némopanthe mucroné		5,00	14,71	Non	FACH
Sapin baumier		5,00	14,71	Non	NI
Aronia à fruits noirs		5,00	14,71	Non	FACH
Thé du labrador		5,00	14,71	Non	OBL
Kalmia à feuilles étroites		5,00	14,71	Non	NI
Sorbier d'Amérique		2,00	5,88	Non	NI
Amélanchiers		1,00	2,94	Non	NI
Surreau du Canada		1,00	2,94	Non	FACH
Total		34,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		60,00	78,95	Oui	FACH
Cornouiller du Canada		5,00	6,58	Non	NI
Fougère-aigle		2,00	2,63	Non	NI
Oxalide de montagne		2,00	2,63	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		2,00	2,63	Non	NI
Osmonde cannelle		2,00	2,63	Non	FACH
Carex trisperme		2,00	2,63	Non	OBL
Clintonie boréale		1,00	1,32	Non	NI
Total		76,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	ourbière boisée ombrotroph
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 20	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Dépression ouvert	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	20

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	Chemin forestier
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	Anthropique
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5	cm	**Profondeur de la nappe :**	70	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**	Oui	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
15	A	Sf	Gris noir				
15	B	Sm-Sf	Brun				
40	C	Sm-Sf	Beige				

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier baumier		30,00	37,50	Oui	FACH
Érable rouge		20,00	25,00	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	25,00	Oui	NI
Bouleau à papier		5,00	6,25	Non	NI
Épinette blanche		5,00	6,25	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		10,00	30,30	Oui	NI
Aulne rugueux		5,00	15,15	Non	FACH
Érable rouge		5,00	15,15	Non	FACH
Frêne noir		5,00	15,15	Non	FACH
Némopanthe mucroné		2,00	6,06	Non	FACH
Aronia à fruits noirs		2,00	6,06	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		2,00	6,06	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		2,00	6,06	Non	NI
Total		33,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		5,00	15,15	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	15,15	Non	NI
Trientale boréale		5,00	15,15	Non	NI
Aster sp.		5,00	15,15	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	6,06	Non	NI
Osmonde de Clayton		2,00	6,06	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		2,00	6,06	Non	NI
Ronce pubescente		2,00	6,06	Non	FACH
Aralie à tige nue		2,00	6,06	Non	NI
Lycopode brillant		1,00	3,03	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	3,03	Non	NI
Carex gonflé		1,00	3,03	Non	FACH
Total		33,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 21	Date :	05-07-2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	JB-SL
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	10

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	6	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	15	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Bon	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5	A	Sf	Brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Bouleau à papier		25,00	38,46	Oui	NI
Érable rouge		15,00	23,08	Oui	FACH
Peuplier faux-tremble		15,00	23,08	Oui	NI
Épinette blanche		10,00	15,38	Non	NI
Total		65,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable rouge		10,00	20,41	Oui	FACH
Kalmia à feuilles étroites		10,00	20,41	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	20,41	Oui	NI
Épinette blanche		5,00	10,20	Non	NI
Aronia à fruits noirs		5,00	10,20	Non	FACH
Chèvrefeuille du Canada		2,00	4,08	Non	NI
Noisetier à long bec		2,00	4,08	Non	NI
Amélanchiers		2,00	4,08	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		2,00	4,08	Non	NI
Sorbier d'Amérique		1,00	2,04	Non	NI
Total		49,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Linnée boréale		40,00	58,82	Oui	NI
Cornouiller du Canada		10,00	14,71	Non	NI
Fougère-aigle		5,00	7,35	Non	NI
Trientale boréale		5,00	7,35	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	7,35	Non	NI
Lycopode obscur		2,00	2,94	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	1,47	Non	NI
Total		68,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 22	Date :	6 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
	Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	20

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
	Sols perturbés ?	Non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

3A
1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
	Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

	Horizon organique :	10 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
	Profondeur de roc	NA cm			
4A	**Sol rédoxique :**	cm	**Classe de drainage :**		
	Sol réductique	cm			
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**		
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)				

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	10_17	a	sable fin silt	brun fonce				
	17_50	b	sable fin	brun pale				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		90,00	69,23	Oui	NI
Épinette noire		20,00	15,38	Non	FACH
Frêne noir		10,00	7,69	Non	FACH
Bouleau à papier		10,00	7,69	Non	NI
Total		130,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sorbier d'Amérique		20,00	28,57	Oui	NI
Sapin baumier		20,00	28,57	Oui	NI
If du Canada		20,00	28,57	Oui	NI
Érable rouge		10,00	14,29	Non	FACH
Total		70,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Aralie à tige nue		20,00	50,00	Oui	NI
Trientale boréale		10,00	25,00	Oui	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	25,00	Oui	NI
Total		40,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	7
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 23	Date :	6 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
	Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
	Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
	Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**	
2B	Végétation perturbée ?	Non		Type de perturbation :	Proximité du chemin
	Sols perturbés ?	Oui			
	Hydrologie perturbée ?	Non		Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non		Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non		Espèces exotiques envahissantes ?	
				% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

	Eau libre de surface	Non	Oui / Non
	Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
3A	**Type de lien hydrologique de surface :**		
	1: Source d'un CE	3: Connexion de la charge et de la décharge	5: Traversé par un CE
	2: Récepteur d'un CE	4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau	6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Oui			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

	Horizon organique :	12 cm	**Profondeur de la nappe :**	48	cm
	Profondeur de roc	NA cm			
4A	**Sol rédoxique :**	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
	Sol réductique	cm			
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	oui	
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)				

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
13_25	a	sable fin limon	gris				
4B 25_50	b	silt	brun gris	rouille, sol melangé	peu	gros melangé	faible

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		40,00	50,00	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	25,00	Oui	NI
Peuplier faux-tremble		10,00	12,50	Non	NI
Bouleau à papier		10,00	12,50	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Ronce du mont Ida		30,00	23,08	Oui	NI
Aulne rugueux		20,00	15,38	Non	FACH
Bouleau jaune		20,00	15,38	Non	NI
Surreau du Canada		20,00	15,38	Non	FACH
Aronia à fruits noirs		20,00	15,38	Non	FACH
Érable de Pennsylvanie		10,00	7,69	Non	NI
Érable à épis		10,00	7,69	Non	NI
Total		130,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Ronce pubescente		40,00	36,36	Oui	FACH
Verge d'or du Canada		30,00	27,27	Oui	NI
Dryoptéris spinuleuse		20,00	18,18	Non	NI
Maïanthème du Canada		20,00	18,18	Non	NI
Total		110,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 24	Date :	6 juillet 2018	
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS	
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :		

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 30

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	Proximité de chemin, sol perturbé
	Sols perturbés ?	Oui		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Non	Oui / Non
	Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
	Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	22 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm	
	Profondeur de roc	Na cm			
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
	Sol réductique	cm			
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**		

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	22-30	a	sable tres fin	gris				
	30+	roches et sable		brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		80,00	50,00	Oui	NI
Épinette blanche		20,00	12,50	Non	NI
Bouleau à papier		20,00	12,50	Non	NI
Peuplier faux-tremble		20,00	12,50	Non	NI
Érable rouge		10,00	6,25	Non	FACH
Épinette noire		10,00	6,25	Non	FACH
Total		160,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	40,00	Oui	NI
Cerisier de Pensylvanie		10,00	20,00	Non	NI
Sorbier d'Amérique		10,00	20,00	Non	NI
Dièreville chèvrefeuille		10,00	20,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Aralie à tige nue		10,00	16,67	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	16,67	Non	NI
Fougère-aigle		10,00	16,67	Non	NI
Clintonie boréale		10,00	16,67	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	16,67	Non	NI
Trientale boréale		10,00	16,67	Non	NI
Total		60,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 25	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	50

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	5	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	oui	Souches hypertrophiées	Oui
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10 à 3 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	10 à40 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Rapide
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10	org ensuite roc						
3_40	sable ensuite roc	sable	brun.				

Notes et croquis

mosaique de mh roc avec pockets /pédon fait à côté du MH...

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		30,00	60,00	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	40,00	Oui	NI
Total		50,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		30,00	42,86	Oui	FACH
Érable à épis		20,00	28,57	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	14,29	Non	NI
Aronia à fruits noirs		10,00	14,29	Non	FACH
Total		70,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Pigamon pubescent		30,00	23,08	Oui	FACH
Ronce pubescente		30,00	23,08	Oui	FACH
Verge d'or du Canada		20,00	15,38	Non	NI
Carex sp.		20,00	15,38	Non	NI
Gaillet palustre		10,00	7,69	Non	FACH
Clématite de Virgnie		10,00	7,69	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		10,00	7,69	Non	NI
Total		130,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 26	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée			

Section 4 - SOL

Horizon organique :	12 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
12_15	a	sable fin	gris				
15_40	**b**	sable fin b	brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		80,00	61,54	Oui	NI
Épinette noire		20,00	15,38	Non	FACH
Érable rouge		20,00	15,38	Non	FACH
Bouleau à papier		10,00	7,69	Non	NI
Total		130,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Amélanchiers		20,00	19,80	Non	NI
Némopanthe mucroné		20,00	19,80	Non	FACH
Sapin baumier		10,00	9,90	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		20,00	19,80	Non	NI
Peuplier faux-tremble		1,00	0,99	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		10,00	9,90	Non	NI
Érable rouge		20,00	19,80	Non	FACH
Total		101,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		40,00	50,00	Oui	NI
Aralie à tige nue		10,00	12,50	Non	NI
Maïanthème du Canada		10,00	12,50	Non	NI
Trientale boréale		10,00	12,50	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	6,25	Non	NI
Aster à grandes feuilles		5,00	6,25	Non	NI
Total		80,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 27	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	8 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
8_10	a	sable moyen	beige				
10_45	b	sable moyen	brun fonce				
	roches rondes	peu					

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		80,00	80,00	Oui	NI
Bouleau à papier		20,00	20,00	Non	NI
Total		100,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable à épis		30,00	31,58	Oui	NI
Sapin baumier		20,00	21,05	Oui	NI
Érable rouge		10,00	10,53	Non	FACH
Cornouiller à feuilles alternes		10,00	10,53	Non	NI
Surreau du Canada		10,00	10,53	Non	FACH
Aronia à fruits noirs		10,00	10,53	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		5,00	5,26	Non	NI
Chicouté					
Total		95,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Ronce pubescente		30,00	31,58	Oui	FACH
Aralie à tige nue		20,00	21,05	Oui	NI
Fougère-aigle		20,00	21,05	Oui	NI
Trientale boréale		10,00	10,53	Non	NI
Verge d'or de Caroline		10,00	10,53	Non	NI
Corralorhize maculée		5,00	5,26	Non	NI
Total		95,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 28	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Saturé d'eau (30 cm)		Lignes de mousses sur les troncs	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)		Souches hypertrophiées	
Débris, déposition de sédiments		Lenticelles hypertrophiées	
Odeur de souffre		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)			
Écorce érodée			

Section 4 - SOL

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	5 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
pas de pédon, roc immédiatement							

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		40,00	50,00	Oui	NI
Épinette noire		10,00	12,50	Non	FACH
Érable rouge		10,00	12,50	Non	FACH
Peuplier deltoïde		10,00	12,50	Non	FACH
Bouleau jaune		10,00	12,50	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		30,00	23,08	Oui	NI
Cerisier de Pensylvanie		20,00	15,38	Non	NI
Épinette noire		20,00	15,38	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		10,00	7,69	Non	NI
Amélanchiers		10,00	7,69	Non	NI
Érable rouge		10,00	7,69	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		10,00	7,69	Non	NI
Dièreville chèvrefeuille		10,00	7,69	Non	NI
Gaulthérie couché		10,00	7,69	Non	NI
Total		130,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Maïanthème du Canada		30,00	40,00	Oui	NI
Clintonie boréale		10,00	13,33	Non	NI
Cornouiller du Canada		10,00	13,33	Non	NI
Fougère-aigle		10,00	13,33	Non	NI
Trientale boréale		10,00	13,33	Non	NI
Linnée boréale		5,00	6,67	Non	NI
Total		75,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 29	Date :	6 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
	Sols perturbés ?	Non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

3A
1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
	Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

	Horizon organique :	1 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
	Profondeur de roc	NA cm		
4A	**Sol rédoxique :**	cm	**Classe de drainage :**	
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)			

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	2_6	a	sable fin	gris				
	6_50	b	sable tres fin	brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge		50,00	45,45	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	18,18	Non	NI
Bouleau à papier		20,00	18,18	Non	NI
Épinette blanche		20,00	18,18	Non	NI
Total		110,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Dièreville chèvrefeuille		30,00	33,33	Oui	NI
Sapin baumier		30,00	33,33	Oui	NI
Noisetier à long bec		20,00	22,22	Oui	NI
Peuplier faux-tremble		10,00	11,11	Non	NI
Total		90,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Maïanthème du Canada		20,00	16,00	Non	NI
Trientale boréale		20,00	16,00	Non	NI
Fougère-aigle		20,00	16,00	Non	NI
Aralie à tige nue		10,00	8,00	Non	NI
Smilacine trifoliée		10,00	8,00	Non	OBL
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	8,00	Non	NI
Aster lancéolatus		10,00	8,00	Non	NI
Aster à grandes feuilles		10,00	8,00	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	4,00	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	4,00	Non	NI
Streptope rose		5,00	4,00	Non	NI
Total		125,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 30	Date :	6 juillet 2018	
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS	
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :		

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 20

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
	Sols perturbés ?	Non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Non	Oui / Non
	Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
	Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui	
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
	Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non	
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
	Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	30 cm	**Profondeur de la nappe :**	35 cm	
	Profondeur de roc	cm			
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
	Sol réductique	cm			
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	oui	
	(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)				

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	5_50	O	limon et organique	noir	mat organique			

Notes et croquis

tete de cei mh

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Bouleau à papier		30,00	33,33	Oui	NI
Sapin baumier		20,00	22,22	Oui	NI
Érable rouge		20,00	22,22	Oui	FACH
Peuplier faux-tremble		20,00	22,22	Oui	NI
Total		90,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Cerisier de Pensylvanie		10,00	33,33	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	33,33	Oui	NI
Érable rouge		10,00	33,33	Oui	FACH
Total		30,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Aralie à tige nue		20,00	16,67	Non	NI
Ronce pubescente		20,00	16,67	Non	FACH
Maïanthème du Canada		20,00	16,67	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		20,00	16,67	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	8,33	Non	NI
Carex gonflé		10,00	8,33	Non	OBL
Lierre terrestre		5,00	4,17	Non	NI
Trientale boréale		5,00	4,17	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	4,17	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	4,17	Non	NI
Total		120,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :** Tourbière
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 31	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non	
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :	5		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10 cm	**Profondeur de la nappe :**	47 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
11_55	a	sable fin melange organique	noir	rouille	peu	gros	faible

Notes et croquis

mh avec cei

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		40,00	50,00	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	25,00	Oui	NI
Bouleau à papier		20,00	25,00	Oui	NI
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		30,00	33,33	Oui	FACH
Érable rouge		30,00	33,33	Oui	FACH
Surreau du Canada		20,00	22,22	Oui	FACH
Cornouiller à feuilles alternes		10,00	11,11	Non	NI
Total		90,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Onoclée sensible		40,00	28,57	Oui	FACH
Ronce pubescente		30,00	21,43	Oui	FACH
Pigamon pubescent		20,00	14,29	Non	FACH
Verge d'or du Canada		20,00	14,29	Non	NI
Eupatoire maculée		10,00	7,14	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		10,00	7,14	Non	NI
Gaillet palustre		10,00	7,14	Non	FACH
Total		140,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	6	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 32	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Convexe	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	4	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**		
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
4=10	a	sable fin	gris				
10_30	b	able moyen	brun orange				
30_45	c	limon	brun fonce				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Pin gris		80,00	80,00	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	10,00	Non	NI
Mélèze laricin		10,00	10,00	Non	FACH
Total		100,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	30,77	Oui	NI
Épinette noire		20,00	30,77	Oui	FACH
Dièreville chèvrefeuille		20,00	30,77	Oui	NI
Bleuet à feuilles étroites		5,00	7,69	Non	NI
Total		65,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		20,00	33,33	Oui	NI
Maïanthème du Canada		20,00	33,33	Oui	NI
Aster à grandes feuilles		10,00	16,67	Non	NI
Aralie à tige nue		5,00	8,33	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	8,33	Non	NI
Total		60,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 33	Date :	6 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	EB CS
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non
% dépression / monticules :		

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10 cm	**Profondeur de la nappe :**	30 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10_50	fibrique	organiuque decompoise	noir				

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		90,00	90,00	Oui	FACH
Mélèze laricin		10,00	10,00	Non	FACH
Total		100,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	28,57	Oui	NI
Érable rouge		10,00	14,29	Non	FACH
Cerisier de Virginie		10,00	14,29	Non	NI
Amélanchiers		10,00	14,29	Non	NI
Thé du labrador		10,00	14,29	Non	FACH
Dièreville chèvrefeuille		10,00	14,29	Non	NI
Total		70,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Spahigne		90,00	59,60	Oui	FACH
Cornouiller du Canada		20,00	13,25	Non	NI
Trientale boréale		10,00	6,62	Non	NI
Linnée boréale		10,00	6,62	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		10,00	6,62	Non	NI
Trientale boréale		5,00	3,31	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	3,31	Non	NI
Carex sp.		1,00	0,66	Non	OBL
Total		151,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	oui	**Type :**	purbière boisée minérotrophe pauv
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 34	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	proximite chemin et forage
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		Non	
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	3 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	bon
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
4_10	a	sable moyen	brun fonce				
10_26	b	sable moyen	gris beige				
ensuite grandes rocbes							

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Pin gris		20,00	40,00	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	20,00	Non	NI
Épinette noire		10,00	20,00	Non	FACH
Bouleau à papier		10,00	20,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Cerisier de Pensylvanie		20,00	22,22	Oui	NI
Bleuet à feuilles étroites		20,00	22,22	Oui	NI
Dièreville chèvrefeuille		10,00	11,11	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		10,00	11,11	Non	NI
Amélanchiers		10,00	11,11	Non	NI
Sapin baumier		10,00	11,11	Non	NI
Érable rouge		10,00	11,11	Non	FACH
Total		90,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		40,00	34,78	Oui	NI
Maïanthème du Canada		30,00	26,09	Oui	NI
Fougère-aigle		20,00	17,39	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		20,00	17,39	Non	NI
Aralie à tige nue		5,00	4,35	Non	NI
Total		115,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 35	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	proximite de chemin
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Oui	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEP	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	5	

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	4 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5_10	a	sable moyen	noir brun fonce				
11_24	b	sable moyen limon	bbrun gris				
roches rondes dans le fond							

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		20,00	50,00	Oui	NI
Érable rouge		10,00	25,00	Oui	FACH
Bouleau à papier		10,00	25,00	Oui	NI
Total		40,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		30,00	27,27	Oui	FACH
Ronce du mont Ida		30,00	27,27	Oui	NI
Dièreville chèvrefeuille		20,00	18,18	Non	NI
Érable à épis		10,00	9,09	Non	NI
Noisetier à long bec		10,00	9,09	Non	NI
Aronia à fruits noirs		10,00	9,09	Non	FACH
Total		110,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Pigamon pubescent		30,00	24,00	Oui	FACH
Onoclée sensible		20,00	16,00	Non	FACH
Ronce pubescente		20,00	16,00	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	8,00	Non	NI
Maïanthème du Canada		10,00	8,00	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		10,00	8,00	Non	NI
Eupatoire maculée		10,00	8,00	Non	FACH
Gaillet palustre		5,00	4,00	Non	FACH
Carex crépu		5,00	4,00	Non	FACH
Aster lancéolé		5,00	4,00	Non	NI
Total		125,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 36	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Convexe	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	proximite du chemin
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	10 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes :

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
11_15	a	sable moyen	brun fonce				
16_35	b	limon	gris et beige				
roches rondes							

Notes et croquis

haut de pente, CE en bas

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		30,00	42,86	Oui	NI
Épinette noire		20,00	28,57	Oui	FACH
Bouleau à papier		10,00	14,29	Non	NI
Sapin baumier		10,00	14,29	Non	NI
Total		70,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Dièreville chèvrefeuille		20,00	18,18	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		20,00	18,18	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		20,00	18,18	Non	NI
Noisetier à long bec		10,00	9,09	Non	NI
Érable rouge		10,00	9,09	Non	FACH
Sapin baumier		10,00	9,09	Non	NI
Aronia à fruits noirs		10,00	9,09	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		10,00	9,09	Non	NI
Total		110,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		30,00	18,18	Non	NI
Maïanthème du Canada		30,00	18,18	Non	NI
Smilacine trifoliée		20,00	12,12	Non	OBL
Trientale boréale		20,00	12,12	Non	NI
Linnée boréale		20,00	12,12	Non	NI
Aralie à tige nue		10,00	6,06	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	6,06	Non	NI
Clintonie boréale		10,00	6,06	Non	NI
Fougère-aigle		10,00	6,06	Non	NI
Pyrole elliptique		5,00	3,03	Non	NI
Total		165,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 37	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Convexe	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non

% dépression / monticules : 10

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	chablis à proximité
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

Horizon organique :	6	cm	**Profondeur de la nappe :** NA	cm
Profondeur de roc		cm		
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique		cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
7_15	a	sable moyen	brun fonce				
15_35	b	sablefin limon	brun pale rouille et gris				
35+	roches et limon		gris				

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		30,00	50,00	Oui	FACH
Pin gris		20,00	33,33	Oui	NI
Bouleau à papier		10,00	16,67	Non	NI
Total		60,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable rouge		20,00	18,18	Non	FACH
Amélanchiers		20,00	18,18	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		20,00	18,18	Non	NI
Dièreville chèvrefeuille		20,00	18,18	Non	NI
Cerisier de Pensylvanie		10,00	9,09	Non	NI
Aronia à fruits noirs		10,00	9,09	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites		10,00	9,09	Non	NI
Total		110,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		40,00	28,57	Oui	NI
Fougère-aigle		30,00	21,43	Oui	NI
Maïanthème du Canada		20,00	14,29	Non	NI
Linnée boréale		20,00	14,29	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		10,00	7,14	Non	NI
Trientale boréale		10,00	7,14	Non	NI
Clintonie boréale		10,00	7,14	Non	NI
Total		140,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 38	Date :	9 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B	Végétation perturbée ?		Type de perturbation :	chemin a prox
	Sols perturbés ?			
	Hydrologie perturbée ?		Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?		Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?		Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Oui	Oui / Non
	Lien hydrologique :	CEP	Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :	5	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
	Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	30 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
	Profondeur de roc	cm		
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	10	fibrique						
	10	mesique						
	15	humique						

Notes et croquis

30 cm de matière organique, ensuite roc

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		10,00	28,57	Oui	FACH
Érable rouge		10,00	28,57	Oui	FACH
Épinette blanche		10,00	28,57	Oui	NI
Peuplier faux-tremble		5,00	14,29	Non	NI
Total		35,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Amélanchiers		40,00	25,64	Oui	NI
Cerisier de Virginie		20,00	12,82	Non	NI
Sorbier d'Amérique		20,00	12,82	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		20,00	12,82	Non	NI
Saules sp.		20,00	12,82	Non	NI
Érable rouge		10,00	6,41	Non	FACH
Némopanthe mucroné		10,00	6,41	Non	FACH
Aulne rugueux		10,00	6,41	Non	FACH
Viorne trilobé		5,00	3,21	Non	FACH
Aronia à fruits noirs		1,00	0,64	Non	FACH
Total		156,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		20,00	36,36	Oui	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	9,09	Non	NI
Gadelier glanduleux		5,00	9,09	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	9,09	Non	FACH
Lycopode brillant		5,00	9,09	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		5,00	9,09	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	9,09	Non	NI
Aster lancéolé		5,00	9,09	Non	NI
Total		55,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :** Tourbière boisée minérotrophe pauvre
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen ouvert, Bog ouvert
Cette station est-elle un MH ?	Oui	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 39	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		Non	Non
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

Horizon organique :	2 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	15 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
3-15	A	silteux	brun fonce				
roch							

Notes et croquis

Haut de pente, roc à 15cm

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		50,00	71,43	Oui	FACH
Peuplier faux-tremble		10,00	14,29	Non	NI
Bouleau à papier		5,00	7,14	Non	NI
Pin gris		5,00	7,14	Non	NI
Total		70,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites		30,00	30,00	Oui	NI
Bleuet à feuilles étroites		30,00	30,00	Oui	NI
Érable rouge		20,00	20,00	Non	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	10,00	Non	FACH
Épinette noire		10,00	10,00	Non	FACH
Total		100,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Cornouiller du Canada		50,00	26,32	Oui	NI
Hypne de schreber		50,00	26,32	Oui	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		30,00	15,79	Non	NI
Polytrichum		30,00	15,79	Non	NI
Linnée boréale		20,00	10,53	Non	NI
Trientale boréale		10,00	5,26	Non	NI
Total		190,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 40	Date :	9 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 20

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
	Sols perturbés ?	Non		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Non	Oui / Non
	Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
	Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	Non	
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
	Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	25 cm	**Profondeur de la nappe :**	50 cm
	Profondeur de roc	cm		
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	25_30	a	sable fin	brun fonc				
	30_45	b	sable moyen	brun				
	45-50	c	silteux	beige	Rouille	bcp	grand	faible

Notes et croquis

mh avec pockets

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		60,00	32,43	Oui	FACH
Peuplier faux-tremble		40,00	21,62	Oui	NI
Bouleau à papier		40,00	21,62	Oui	NI
Épinette noire		20,00	10,81	Non	FACH
Épinette blanche		10,00	5,41	Non	NI
Sapin baumier		10,00	5,41	Non	NI
Érable rouge		5,00	2,70	Non	FACH
Total		185,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	21,98	Oui	NI
Cerisier de Virginie		20,00	21,98	Oui	NI
Érable rouge		10,00	10,99	Non	FACH
Érable de Pennsylvanie		10,00	10,99	Non	NI
Némopanthe mucroné		10,00	10,99	Non	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	10,99	Non	FACH
Aulne rugueux		10,00	10,99	Non	FACH
Cornouiller à feuilles alternes		1,00	1,10	Non	NI
Total		91,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaigne sp.		50,00	22,73	Oui	FACH
Osmonde cannelle		30,00	13,64	Non	FACH
Maïanthème du Canada		20,00	9,09	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		20,00	9,09	Non	NI
Linnée boréale		20,00	9,09	Non	NI
Trientale boréale		10,00	4,55	Non	NI
Carex disperme		10,00	4,55	Non	OBL
Carex gonflé		10,00	4,55	Non	OBL
Ronce pubescente		10,00	4,55	Non	FACH
Oxalide de montagne		10,00	4,55	Non	NI
Scirpe à ceinture noire		10,00	4,55	Non	OBL
Carex trisperme		10,00	4,55	Non	OBL
Carex étoilé		10,00	4,55	Non	OBL
Total		220,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A	Station d'inventaire :	Inv 41	Date :	9 juillet 2018
	Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
	Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	**Contexte :**		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
	Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
	Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
	Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B	Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	chemin prox
	Sols perturbés ?	oui		
	Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
	Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
	Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
			% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	**Eau libre de surface**	Oui / Non
	Lien hydrologique :	Lac, CEP, CEI, Fossé
	Type de lien hydrologique de surface :	

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B	Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
	Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	Non
	Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	Non
	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
	Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
	Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
	Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	Non
	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
	Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A	**Horizon organique :**	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
	Profondeur de roc	cm		
	Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
	Sol réductique	cm		
	Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
	5_25	a	sable	brun				
	25_30	a	sable	gris				
	30	ensuite roc	sable	brun				

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		80,00	42,11	Oui	NI
Érable rouge		50,00	26,32	Oui	FACH
Bouleau jaune		40,00	21,05	Oui	NI
Sapin baumier		20,00	10,53	Non	NI
Total		190,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Noisetier à long bec		60,00	50,00	Oui	NI
Érable rouge		30,00	25,00	Oui	FACH
Amélanchiers		10,00	8,33	Non	NI
Dièreville chèvrefeuille		10,00	8,33	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		5,00	4,17	Non	NI
Érable à épis		5,00	4,17	Non	NI
Total		120,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		30,00	31,25	Oui	NI
Cornouiller du Canada		20,00	20,83	Oui	NI
Aralie à tige nue		10,00	10,42	Non	NI
Linnée boréale		10,00	10,42	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	5,21	Non	NI
Trientale boréale		5,00	5,21	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	5,21	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	5,21	Non	NI
Chimaphile à ombelles		5,00	5,21	Non	Ni
Aster à grandes feuilles		1,00	1,04	Non	NI
Total		96,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 42	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	40	cm	**Profondeur de la nappe :**	30	cm
Profondeur de roc	40	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	TrèsMauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-10	fibrique						
11-15	mesique						
16-40	humique						

Notes et croquis

Petit Milieu humide

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		30,00	75,00	Oui	FACH
Épinette noire		10,00	25,00	Oui	FACH
Total		40,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		30,00	35,29	Oui	NI
Érable rouge		20,00	23,53	Oui	FACH
Dièreville chèvrefeuille		15,00	17,65	Non	NI
Érable à épis		10,00	11,76	Non	NI
Amelanchier du Canada		10,00	11,76	Non	NI
Total		85,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Hypne de Schreber		40,00	25,81	Oui	NI
Cornouiller du Canada		30,00	19,35	Non	NI
Sphaignes		25,00	16,13	Non	OBL
Dryoptéris spinuleuse		20,00	12,90	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		20,00	12,90	Non	NI
Trientale boréale		10,00	6,45	Non	NI
Carex étoilé		10,00	6,45	Non	OBL
Total		155,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :** Tourbière boisée minérotrophe rich
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 43	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :		Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires		
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non	
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non	
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non	
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non	
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non	
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non	
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non			
Écorce érodée	Non			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	40	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	40	cm		
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique		cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-40 cm	Organique						

Notes et croquis

Très petit Milieu humide, n'était pas encore relevé, rond de 20x20m

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier deltoïde		60,00	85,71	Oui	FACH
Sapin baumier		10,00	14,29	Non	NI
Total		70,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Amélanchiers		20,00	28,57	Oui	NI
Aulne rugueux		10,00	14,29	Non	FACH
Frêne noir		10,00	14,29	Non	FACH
Érable à épis		10,00	14,29	Non	NI
Viorne cassinoïde		10,00	14,29	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		10,00	14,29	Non	NI
Total		70,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Osmonde cannelle		80,00	42,11	Oui	FACH
Sphaigne sp.		60,00	31,58	Oui	FACH
Aralie à tige nue		10,00	5,26	Non	NI
Trientale boréale		10,00	5,26	Non	NI
Ronce pubescente		10,00	5,26	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		10,00	5,26	Non	NI
Aster lancéolé		10,00	5,26	Non	NI
Total		190,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée minérotrophe riche
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 44	Date :	9 juillet 2018
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PP EB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface		Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	45	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**		
Sol réductique		cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5_6	a	brun fonce	sable fin				
7_10	a	sabke fin	gris pale				
11_35	b	sable fin	brun roux				
36-45	c	Silteux	beige				

Notes et croquis

AB : Absent — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier deltoïde		50,00	55,56	Oui	FACH
Érable rouge		30,00	33,33	Oui	FACH
Sapin baumier		10,00	11,11	Non	NI
Total		90,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	50,00	Oui	NI
Noisetier à long bec		10,00	25,00	Oui	NI
Érable rouge		10,00	25,00	Oui	FACH
Total		40,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		80,00	55,17	Oui	NI
Aralie à tige nue		10,00	6,90	Non	NI
Trientale boréale		10,00	6,90	Non	NI
Ronce pubescente		10,00	6,90	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		10,00	6,90	Non	NI
Lycopode obscur		5,00	3,45	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	3,45	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	3,45	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	3,45	Non	NI
Aster à grandes feuilles		5,00	3,45	Non	NI
Total		145,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV45	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	Chemins forestiers
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	20m
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5-20	A	Sable fin					
20-50	B	Sable fin					

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge		50,00	45,45	Oui	FACH
Bouleau à papier		30,00	27,27	Oui	NI
Sapin baumier		30,00	27,27	Oui	NI
Total		110,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites		40,00	37,38	Oui	NI
Érable rouge		15,00	14,02	Non	FACH
Némopanthe mucroné		15,00	14,02	Non	FACH
Peuplier faux-tremble		15,00	14,02	Non	NI
Sapin baumier		10,00	9,35	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		10,00	9,35	Non	NI
Épinette noire		1,00	0,93	Non	FACH
Gaulthérie couché		1,00	0,93	Non	NI
Total		107,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		30,00	54,55	Oui	NI
Polytrics		10,00	18,18	Non	
Cornouiller du Canada		5,00	9,09	Non	NI
Linnée boréale		5,00	9,09	Non	NI
Aster à grandes feuilles		1,00	1,82	Non	NI
Trientale boréale		1,00	1,82	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	1,82	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		1,00	1,82	Non	NI
Aster lancéolée		1,00	1,82	Non	FACH
Total		55,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV46	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	30

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	Sentiers
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	30m
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

3A

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	3	cm	**Profondeur de la nappe :**		cm
Profondeur de roc	22	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**		
Sol réductique		cm			

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil de sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0 à 3	O						
3 à 22	A	Sable moyen	gris foncé				
22	C	Roc	gris foncé				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge		40,00	47,06	Oui	FACH
Bouleau à papier		30,00	35,29	Oui	NI
Sapin baumier		10,00	11,76	Non	NI
Peuplier faux-tremble		5,00	5,88	Non	NI
Total		85,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites		30,00	60,00	Oui	NI
Némopanthe mucroné		5,00	10,00	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		5,00	10,00	Non	NI
Érable rouge		5,00	10,00	Non	FACH
Viorne cassinoïde		2,00	4,00	Non	FACH
Amélanchiers		2,00	4,00	Non	NI
Noisetier à long bec		1,00	2,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		30,00	56,60	Oui	NI
Lycopode obscur		5,00	9,43	Non	NI
Aralie à tige nue		5,00	9,43	Non	NI
Trientale boréale		5,00	9,43	Non	NI
Linnée boréale		2,00	3,77	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	3,77	Non	NI
Cornouiller du Canada		2,00	3,77	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	1,89	Non	NI
Polytrics		1,00	1,89	Non	NI
Total		53,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV47	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	70/30

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non	
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :	4		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Oui	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Oui		
Écorce érodée	Oui		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5	cm	**Profondeur de la nappe :**	35	cm
Profondeur de roc		cm			
Sol rédoxique :	15	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5-50	A	limon	gris foncé				
15-30	B	silt	gris foncé	peu	petit	petit	élevé
30-40	C	Sable	gris pâle				
40-50	C	limon-argileux	gris foncé				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Bouleau à papier		30,00	37,50	Oui	NI
Érable rouge		30,00	37,50	Oui	FACH
Sapin baumier		15,00	18,75	Non	NI
Peuplier faux-tremble		5,00	6,25	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Némopanthe mucroné		30,00	30,00	Oui	FACH
Érable rouge		30,00	30,00	Oui	FACH
Kalmia à feuilles étroites		10,00	10,00	Non	NI
Sapin baumier		10,00	10,00	Non	NI
Amélanchiers		5,00	5,00	Non	NI
Viorne cassinoïde		5,00	5,00	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		5,00	5,00	Non	NI
Petit thé/ Chiogène hispide		5,00	5,00	Non	NI
Total		100,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Osmonde cannelle		30,00	43,48	Oui	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		15,00	21,74	Oui	NI
Sphaignes		15,00	21,74	Oui	FACH
Cornouiller du Canada		5,00	7,25	Non	NI
Lycopode obscur		1,00	1,45	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	1,45	Non	NI
Trientale boréale		1,00	1,45	Non	NI
Lycopode innovant		1,00	1,45	Non	NI
Total		69,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	5	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	oui	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV48	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Convexe	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	2 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	25 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
2 à 8	A	Sable fin					
8 à 25	B	Sable fin					
25	C						

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		35,00	77,78	Oui	FACH
Érable rouge		10,00	22,22	Oui	FACH
Total		45,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		10,00	50,00	Oui	NI
Aulne crispé		5,00	25,00	Oui	NI
Bouleau à papier		1,00	5,00	Non	NI
Némopanthe mucroné		1,00	5,00	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites		1,00	5,00	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		1,00	5,00	Non	NI
Érable rouge		1,00	5,00	Non	FACH
Total		20,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		10,00	35,71	Oui	NI
Cornouiller du Canada		5,00	17,86	Non	NI
Trientale boréale		5,00	17,86	Non	NI
Hypne de Schreber		5,00	17,86	Non	NI
Maïanthème du Canada		1,00	3,57	Non	NI
Linnée boréale		1,00	3,57	Non	NI
Polytrics		1,00	3,57	Non	NI
Total		28,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV49	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	80/20

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface		Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE | 3: Connexion de la charge et de la décharge | 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE | 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau | 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	oui
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	oui	Système racinaire peu profond	oui
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	oui
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	15	cm
Profondeur de roc		cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique		cm			
Cas complexes :			**Présence de drainage interne oblique :**	N	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

4B

N

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		70,00	87,50	Oui	FACH
Érable rouge		10,00	12,50	Non	FACH
Total		80,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Némopanthe mucroné		10,00	47,62	Oui	FACH
Aulne rugueux		5,00	23,81	Oui	FACH
Sorbier d'Amérique		1,00	4,76	Non	NI
Viorne cassinoïde		1,00	4,76	Non	FACH
Érable rouge		1,00	4,76	Non	FACH
Bouleau à papier		1,00	4,76	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		1,00	4,76	Non	NI
Petit thé/ Chiogène hispide		1,00	4,76	Non	NI
Total		21,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Carex trisperme		70,00	46,05	Oui	OBL
Osmonde cannelle		40,00	26,32	Oui	FACH
Sphaignes		30,00	19,74	Non	FACH
Ronce pubescente		5,00	3,29	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	3,29	Non	NI
Cornouiller du Canada		1,00	0,66	Non	NI
Trientale boréale		1,00	0,66	Non	NI
Total		152,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	5	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée ombrotrophe
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV50	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	oui
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	oui	Système racinaire peu profond	oui
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvaios
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

4B

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		30,00	60,00	Oui	FACH
Sapin baumier		10,00	20,00	Non	NI
Érable rouge		10,00	20,00	Non	FACH
Total		50,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Bleuet à feuilles étroites		50,00	54,95	Oui	NI
Némopanthe mucroné		15,00	16,48	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		10,00	10,99	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		5,00	5,49	Non	NI
Érable rouge		5,00	5,49	Non	FACH
Viorne cassinoïde		5,00	5,49	Non	FACH
Thé du labrador		1,00	1,10	Non	OBL
Total		91,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Carex trisperme	60,00	60,00	37,74	Oui	OBL
Osmonde cannelle	50,00	50,00	31,45	Oui	FACH
Sphaignes	40,00	40,00	25,16	Oui	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae	5,00	5,00	3,14	Non	NI
Oxalide de montagne	1,00	1,00	0,63	Non	NI
Clintonie boréale	1,00	1,00	0,63	Non	NI
Trientale boréale	1,00	1,00	0,63	Non	NI
Aster lancéolée	1,00	1,00	0,63	Non	FACH
Total		159,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée ombrotrophe
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 51	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :		Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :		Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			
1: Source d'un CE	3: Connexion de la charge et de la décharge	5: Traversé par un CE	
2: Récepteur d'un CE	4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau	6: Aucun CE	

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)			

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0 à 5	humide						
5 à 10	A		gris foncé et gris pâle				
10 à 40	B	sable fin	brun roux				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		50,00	40,00	Oui	NI
Érable rouge		30,00	24,00	Oui	FACH
Épinette noire		20,00	16,00	Non	FACH
Bouleau à papier		20,00	16,00	Non	NI
Épinette blanche		5,00	4,00	Non	NI
Total		125,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		15,00	30,00	Oui	NI
Érable rouge		15,00	30,00	Oui	FACH
Amélanchiers		10,00	20,00	Non	NI
Viorne cassinoïde		5,00	10,00	Non	FACH
Érable à épis		5,00	10,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Coptide du Groenland/ Savoyae		20,00	38,46	Oui	NI
fougère-aigle		10,00	19,23	Non	NI
Clintonie boréale		5,00	9,62	Non	NI
Cornouiller du Canada		5,00	9,62	Non	NI
Maïanthème du Canada		5,00	9,62	Non	NI
Trientale Boréale		5,00	9,62	Non	NI
Hypne de Schreber		1,00	1,92	Non	NI
Cladine étoilée		1,00	1,92	Non	NI
Total		52,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV52	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :		Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Concave	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non
% dépression / monticules :		

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	oui	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	oui	Souches hypertrophiées	oui
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	oui	Système racinaire peu profond	oui
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	25 cm	**Profondeur de la nappe :**	0 cm
Profondeur de roc	25 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette blanche		5,00	50,00	Oui	NI
Érable rouge		5,00	50,00	Oui	FACH
Total		10,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		10,00	41,67	Oui	NI
Épinette blanche		5,00	20,83	Oui	NI
Sorbier d'Amérique		2,00	8,33	Non	NI
Viorne cassinoïde		2,00	8,33	Non	FACH
Aulne rugueux		2,00	8,33	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites		2,00	8,33	Non	NI
Frêne noir		1,00	4,17	Non	FACH
Total		24,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		50,00	47,17	Oui	FACH
Carex trisperme		30,00	28,30	Oui	OBL
Carex sp.		10,00	9,43	Non	NI
Carex gonflé		10,00	9,43	Non	FACH
Trientale boréale		5,00	4,72	Non	NI
Cornouiller du Canada		1,00	0,94	Non	NI
Total		106,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV53	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	oui	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	35 cm	**Profondeur de la nappe :**	35 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très muavais
Sol réductique	cm		
Cas complexes :		**Présence de drainage interne oblique :**	

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
10		fibrique					
5		mésique					
15		humide					

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette blanche		10,00	40,00	Oui	NI
Peuplier faux-tremble		5,00	20,00	Non	NI
Bouleau à papier		5,00	20,00	Non	NI
Sapin baumier		5,00	20,00	Non	NI
Total		25,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		15,00	48,39	Oui	NI
Épinette blanche		10,00	32,26	Oui	NI
Aulne rugueux		5,00	16,13	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		1,00	3,23	Non	NI
Total		31,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		60,00	56,60	Oui	FACH
Ronce pubescente		20,00	18,87	Non	FACH
Osmonde de Clayton		10,00	9,43	Non	NI
Osmonde cannelle		10,00	9,43	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		2,00	1,89	Non	NI
Aster à ombelles		2,00	1,89	Non	FACH
Pigamon pubescent		2,00	1,89	Non	FACH
Total		106,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	6
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Tourbière boisée ombrotrophe
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV54	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée			

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	12 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	20 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0 à 12	0						
12 à 20	A	Sable gris					
20	C						

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		50,00	76,92	Oui	FACH
Sapin baumier		5,00	7,69	Non	NI
Érable rouge		5,00	7,69	Non	FACH
Peuplier faux-tremble		5,00	7,69	Non	NI
Total		65,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites		15,00	35,71	Oui	NI
Érable rouge		10,00	23,81	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		5,00	11,90	Non	FACH
Némopanthe mucroné		5,00	11,90	Non	FACH
Amélanchiers		5,00	11,90	Non	NI
Bouleau à papier		1,00	2,38	Non	NI
Bleuet à feuilles étroites		1,00	2,38	Non	NI
Total		42,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Hypne de Schreber		65,00	80,25	Oui	NI
Cornouiller du Canada		10,00	12,35	Non	NI
Trientale boréale		2,00	2,47	Non	NI
Maïanthème du Canada		2,00	2,47	Non	NI
Polytrics		1,00	1,23	Non	NI
Hypne plumeuse		1,00	1,23	Non	NI
Total		81,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV55	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	oui	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	oui
Débris, déposition de sédiments	oui	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	oui	Système racinaire peu profond	oui
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	30 cm	**Profondeur de la nappe :**	30 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		

Cas complexes :

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
20-30		humide					
0-20		fibrique					
30-50	B	sable fin					

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		15,00	42,86	Oui	FACH
Épinette blanche		10,00	28,57	Oui	NI
Érable rouge		10,00	28,57	Oui	FACH
Total		35,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		50,00	51,55	Oui	FACH
Frêne noir		30,00	30,93	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	10,31	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		5,00	5,15	Non	NI
Spirée à larges feuilles		1,00	1,03	Non	FACH
Kalmia à feuilles étroites		1,00	1,03	Non	NI
Total		97,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		100,00	51,02	Oui	FACH
Aster rude		30,00	15,31	Non	OBL
Carex trisperme		20,00	10,20	Non	OBL
Calamagrostide du Canada		20,00	10,20	Non	FACH
Ronce pubescente		10,00	5,10	Non	FACH
Carex gonflé		5,00	2,55	Non	FACH
Aster ponceau		5,00	2,55	Non	FACH
Eupatoire maculée		1,00	0,51	Non	FACH
Aster à ombelles		1,00	0,51	Non	FACH
Lycopode innovant		1,00	0,51	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		1,00	0,51	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		1,00	0,51	Non	NI
Ronce hispide		1,00	0,51	Non	FACH
Total		196,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	5	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :** purbière boisée minérotrophe pauv
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	IV56	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	3 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
3-12	A	Silt	gris foncé				
12-50	B	Sable	brun roux				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Peuplier faux-tremble		40,00	44,44	Oui	NI
Sapin baumier		20,00	22,22	Oui	NI
Érable rouge		20,00	22,22	Oui	FACH
Bouleau à papier		10,00	11,11	Non	NI
Total		90,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Pin rouge		60,00	74,07	Oui	NI
Érable rouge		10,00	12,35	Non	FACH
Bouleau à papier		10,00	12,35	Non	NI
Thuya occidental		1,00	1,23	Non	FACH
Total		81,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Fougère-aigle		5,00	31,25	Oui	NI
Polytrics		5,00	31,25	Oui	NI
Lycopode obscur		1,00	6,25	Non	NI
Trientale boréale		1,00	6,25	Non	NI
Clintonie boréale		1,00	6,25	Non	NI
Aralie à tige nue		1,00	6,25	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		1,00	6,25	Non	NI
Maïanthème du Canada		1,00	6,25	Non	NI
Total		16,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	57	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non	**% dépression / monticules :**

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	oui	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	Oui	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	45	cm	**Profondeur de la nappe :**	20	cm
Profondeur de roc	45	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très Mauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0 à 5	fibrique						
5 à 45	humide						

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		50,00	66,67	Oui	FACH
Épinette blanche		10,00	13,33	Non	NI
Sapin baumier		5,00	6,67	Non	NI
Peuplier faux-tremble		5,00	6,67	Non	NI
Bouleau à papier		5,00	6,67	Non	NI
Total		75,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		10,00	31,25	Oui	FACH
Érable à épis		10,00	31,25	Oui	NI
Sapin baumier		5,00	15,63	Non	NI
Frêne noir		5,00	15,63	Non	FACH
Viorne cassinoïde		2,00	6,25	Non	FACH
Total		32,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Glycérie striée		40,00	40,40	Oui	OBL
Onoclée sensible		20,00	20,20	Oui	FACH
Pigamon pubescent		15,00	15,15	Non	FACH
Aster rude		10,00	10,10	Non	OBL
Aster ponceau		5,00	5,05	Non	FACH
Fétuque rouge		2,00	2,02	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		2,00	2,02	Non	NI
Prêle des bois		2,00	2,02	Non	FACH
Épatique sp.		2,00	2,02	Non	NI
Gaillet piquant (scabre)		1,00	1,01	Non	OBL
Total		99,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée minérotrophe riche
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	IV58	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Haut de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non

% dépression / monticules :

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	3 cm	**Profondeur de la nappe :**	cm
Profondeur de roc	35 cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
3-10	A	Sable	noirâtre				
10-35	b	Sable	brun/roux				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge		50,00	55,56	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	22,22	Oui	NI
Peuplier faux-tremble		20,00	22,22	Oui	NI
Total		90,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		30,00	57,69	Oui	NI
Dièreville chèvrefeuille		5,00	9,62	Non	NI
Viorne cassinoïde		5,00	9,62	Non	FACH
Érable rouge		1,00	1,92	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		1,00	1,92	Non	NI
Bouleau à papier		10,00	19,23	Non	NI
Total		52,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Coptide du Groenland/ Savoyae		15,00	33,33	Oui	NI
Trientale boréale		10,00	22,22	Oui	NI
Aster lancéolée		5,00	11,11	Non	FACH
Clintonie boréale		5,00	11,11	Non	NI
Aster à grandes feuilles		5,00	11,11	Non	NI
Maïanthème du Canada		1,00	2,22	Non	NI
Lycopode obscur		1,00	2,22	Non	NI
Linnée boréale		1,00	2,22	Non	NI
Streptope rose		1,00	2,22	Non	NI
Hypne de Schreber		1,00	2,22	Non	NI
Total		45,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	IV59	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	40/10

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface		Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :			

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	oui	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	25	cm	**Profondeur de la nappe :**		cm
Profondeur de roc	25	cm			
Sol rédoxique :		cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique		cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :**

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0 à 8	fibrique						
8 à 11	mésique						
11 à 25	humide						

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		20,00	66,67	Oui	FACH
Bouleau à papier		10,00	33,33	Oui	NI
Total		30,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		20,00	50,00	Oui	FACH
Frêne noir		5,00	12,50	Non	FACH
Érable rouge		5,00	12,50	Non	FACH
Viorne cassinoïde		5,00	12,50	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		2,00	5,00	Non	NI
Sapin baumier		2,00	5,00	Non	NI
If du Canada		1,00	2,50	Non	NI
Total		40,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		40,00	30,08	Oui	FACH
Carex trisperme		15,00	11,28	Non	OBL
Osmonde de Clayton		15,00	11,28	Non	NI
Dryoptéris spinuleuse		10,00	7,52	Non	NI
Cornouiller du Canada		10,00	7,52	Non	NI
Glycérie striée		10,00	7,52	Non	OBL
Hypne de Schreber		10,00	7,52	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	7,52	Non	FACH
Sphaignes		5,00	3,76	Non	FACH
Aster à ombelles		2,00	1,50	Non	FACH
Maïanthème du Canada		2,00	1,50	Non	NI
Aster rude		2,00	1,50	Non	OBL
Ronce sp.		2,00	1,50	Non	NI
Carex gonflé		1,00	0,75	Non	FACH
Clintonie boréale		1,00	0,75	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		1,00	0,75	Non	NI
gaillet trifide		1,00	0,75	Non	FACH
Calliergon commun		1,00	0,75	Non	NI
Total		133,00	103,76		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV60	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	non
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	non
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	non
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	57 cm	**Profondeur de la nappe :**	10 cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais
Sol réductique	cm		

Cas complexes :

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
		fibrique					
		humide					

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		40,00	80,00	Oui	FACH
Sapin baumier		10,00	20,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		40,00	40,00	Oui	FACH
Frêne noir		30,00	30,00	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	10,00	Non	FACH
Sorbier d'Amérique		5,00	5,00	Non	NI
Sapin baumier		5,00	5,00	Non	NI
Kalmia à feuilles étroites		5,00	5,00	Non	NI
Érable rouge		1,00	1,00	Non	FACH
Épinette noire		1,00	1,00	Non	FACH
Thé du labrador		1,00	1,00	Non	OBL
Saules sp.		1,00	1,00	Non	
Spirée à larges feuilles		1,00	1,00	Non	
Total		100,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		80,00	42,33	Oui	FACH
Aster rude		30,00	15,87	Non	OBL
Pigamon pubescent		30,00	15,87	Non	FACH
Carex trisperme		20,00	10,58	Non	OBL
Ronce pubescente		15,00	7,94	Non	FACH
Linnée boréale		5,00	2,65	Non	NI
Aster ponceau		5,00	2,65	Non	FACH
Trientale boréale		1,00	0,53	Non	NI
Cornouiller du Canada		1,00	0,53	Non	NI
Dryopteris à crête		1,00	0,53	Non	FACH
Carex à tiges grêles		1,00	0,53	Non	OBL
Total		189,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :** tourbière boisée minérotrophe pauv
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV61	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Forestier	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :		

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de souffre	Non	Système racinaire peu profond	Non
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
5-10	A	Sable fin	beige				
10-50	B	Sable fin	beige jaune				

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Pin gris		70,00	93,33	Oui	NI
Épinette noire		5,00	6,67	Non	FACH
Total		75,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Kalmia à feuilles étroites		25,00	62,50	Oui	NI
Sapin baumier		5,00	12,50	Non	NI
Némopanthe mucroné		5,00	12,50	Non	FACH
Bleuet à feuilles étroites		2,00	5,00	Non	NI
Viorne cassinoïde		1,00	2,50	Non	FACH
Gaulthérie couché		1,00	2,50	Non	NI
Épinette noire		1,00	2,50	Non	FACH
Total		40,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Hypne de Schreber		20,00	44,44	Oui	NI
Polytrics		15,00	33,33	Oui	NI
Fougère-aigle		5,00	11,11	Non	NI
Cladine étoilée		2,00	4,44	Non	NI
Hypne triangulaire		2,00	4,44	Non	NI
Lycopode obscur		1,00	2,22	Non	NI
Total		45,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	0	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Non	Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides (RMR, LET 2018)

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	IV62	Date :	18-07-10
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	KB et PPF
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Riverain	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :		Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	non		
Hydrologie perturbée ?	non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	oui	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	oui
Saturé d'eau (30 cm)	non	Lignes de mousses sur les troncs	non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	non	Souches hypertrophiées	non
Débris, déposition de sédiments	non	Lenticelles hypertrophiées	oui
Odeur de souffre	non	Système racinaire peu profond	oui
Litière noirâtre	non	Racines adventives	non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	non		
Écorce érodée	non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA : Non atteint cm
Profondeur de roc	cm		
Sol rédoxique :	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais
Sol réductique	cm		

Cas complexes :
(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique :

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
40	B	sableu	rouille abondante				
5-10	A	limin sableux					

Notes et croquis

Présence de cailloux sur toute la profondeur du pédon

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Total		0,00	0,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		50,00	66,67	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		15,00	20,00	Non	FACH
Cerisier de Virginie		10,00	13,33	Non	NI
Total		75,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Calamagrostide du Canada		70,00	67,96	Oui	FACH
Carex stipité		15,00	14,56	Non	FACH
Pigamon pubescent		10,00	9,71	Non	FACH
Aster rude		5,00	4,85	Non	OBL
Carex crépu		1,00	0,97	Non	FACH
Osmonde cannelle		1,00	0,97	Non	FACH
Glycérie du Canada		1,00	0,97	Non	OBL
Total		103,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui		Étang, Marais, Marécage, Tourbière
Présence de sols hydromorphes ?	Oui		Si tourbière : Tourbière boisée, Fen
Cette station est-elle un MH ?	Oui		ouvert, Bog ouvert

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 63	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	60/40

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	LET
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	100 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Non
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	0	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	Très mauvais	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :** Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-25	Mésique		Brun	AB			
25-50	Humique		Noir	AB			

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		5,00	100,00	Oui	NI
Total		5,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		25,00	75,76	Oui	FACH
Saules sp.		5,00	15,15	Non	NI
Cerisier de Virginie		2,00	6,06	Non	NI
Ronce du mont Ida		1,00	3,03	Non	NI
Total		33,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Aster à ombelles		20,00	19,05	Non	FACH
Vigne des rivages		20,00	19,05	Non	FACH
Carex blanchâtre		15,00	14,29	Non	OBL
Sphaignes		10,00	9,52	Non	FACH
Pigamon pubescent		7,00	6,67	Non	FACH
Eupatoire maculée		5,00	4,76	Non	FACH
Quenouille à feuilles étroites		5,00	4,76	Non	OBL
Gaillet piquant		5,00	4,76	Non	OBL
Verge d'or rugueuse		5,00	4,76	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	4,76	Non	FACH
Scirpe à ceinture noire		5,00	4,76	Non	OBL
Glycérie du Canada		3,00	2,86	Non	OBL
Total		105,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière ouverte
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 64	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

1A

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	50/50

2A

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	chemin LET
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	5 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

2B

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Oui	Oui / Non	
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :	5		

3A

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

3B

Section 4 - SOL

Horizon organique :	15	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	Imparfait	
Sol réductique	AB	cm			

4A

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-17	MO	Humide	Brun foncé	AB			
17-30	A	Gris	Gris	AB			
30-50	MO	Humide	Brun foncé	AB			

4B

Notes et croquis

Bordure de chemin

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		15,00	34,88	Oui	NI
Épinette blanche		25,00	58,14	Oui	NI
Épinette noire		3,00	6,98	Non	FACH
Total		43,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Aulne rugueux		15,00	30,00	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		5,00	10,00	Non	FACH
Érable à épis		10,00	20,00	Non	NI
Ronce du mont Ida		10,00	20,00	Non	NI
Saules sp.		5,00	10,00	Non	NI
Amélanchier glabre		5,00	10,00	Non	NI
Total		50,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		20,00	22,73	Oui	FACH
Pigamon pubescent		10,00	11,36	Non	FACH
Carex Capillaire		10,00	11,36	Non	FACH
Osmonde de Clayton		10,00	11,36	Non	NI
Prêle des champs		7,00	7,95	Non	FACH
Verge d'or rugueuse		5,00	5,68	Non	NI
Quenouille à feuilles étroites		5,00	5,68	Non	OBL
Aster à ombelles		5,00	5,68	Non	FACH
Aster acuminé		3,00	3,41	Non	NI
Chardon vulgaire		3,00	3,41	Non	NI
Galane glabre		2,00	2,27	Non	OBL
scirpe à ceinture noir		2,00	2,27	Non	#N/A
Carex disperme		2,00	2,27	Non	OBL
Ronce pubescente		2,00	2,27	Non	FACH
Athyrie fougère-femelle		2,00	2,27	Non	NI
Total		88,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Tourbière boisée
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 65	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non

% dépression / monticules : 50/50

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	Chemin LET
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	200 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non (Oui / Non)
Lien hydrologique :	(Lac, CEP, CEI, Fossé)
Type de lien hydrologique de surface :	6

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			

4A

Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	Imparfait	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-50	MO	Humique	Brun Foncé				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		40,00	66,67	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	33,33	Oui	NI
Total		60,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		30,00	42,86	Oui	NI
Aulne rugueux		15,00	21,43	Oui	FACH
Frêne noir		10,00	14,29	Non	FACH
Érable rouge		5,00	7,14	Non	FACH
Gadellier glanduleux		5,00	7,14	Non	FACH
Viorne cassinoïde		5,00	7,14	Non	FACH
Total		70,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		20,00	32,79	Oui	FACH
Ronce pubescente		10,00	16,39	Non	FACH
Athyrie fougère-femelle		5,00	8,20	Non	NI
Gaillet piquant		5,00	8,20	Non	OBL
Pigamon pubescent		5,00	8,20	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	8,20	Non	NI
Carez blanchâtre		3,00	4,92	Non	FACH
Mylie des tourbières		3,00	4,92	Non	#N/A
Sélaginelle Fausse-sélagine		3,00	4,92	Non	#N/A
Carex disperme		2,00	3,28	Non	OBL
Total		61,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	3	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	2
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière boisée
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 66	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :	6		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Non	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	6	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :	20	cm	**Classe de drainage :**	mauvais	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-6	MO						
6-50		Sbf-Li	brun gris	Orange	Abondante	Moyenne	Marqué

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Sapin baumier		40,00	66,67	Oui	NI
Épinette blanche		20,00	33,33	Oui	NI
Total		60,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	30,77	Oui	NI
Aulne rugueux		10,00	15,38	Non	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	15,38	Non	FACH
Gadellier glanduleux		7,00	10,77	Non	FACH
Érable rouge		5,00	7,69	Non	FACH
Épinette blanche		5,00	7,69	Non	NI
Ronce du mont Ida		5,00	7,69	Non	NI
Sorbier d'Amérique		3,00	4,62	Non	NI
Total		65,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Athyrie fougère-femelle		15,00	22,73	Oui	NI
Sphaignes		15,00	22,73	Oui	FACH
Pigamon pubescent		10,00	15,15	Non	FACH
Ronce pubescente		10,00	15,15	Non	FACH
Trientale boréale		5,00	7,58	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		5,00	7,58	Non	NI
Aster à ombelles		3,00	4,55	Non	FACH
Maïanthème du Canada		3,00	4,55	Non	NI
Total		66,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	1	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Marécage arborescent
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 67	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre	
Situation :	Bas de pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée	
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier	
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :** 50/50

2B

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	Chemin
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	50 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE
2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	Imparfait	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-25	MO	Fibrique	Brun clair				
25-50	MO	Humique	Brun foncé				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		30,00	41,67	Oui	FACH
Sapin baumier		20,00	27,78	Oui	NI
Épinette blanche		20,00	27,78	Oui	NI
Épinette noire		2,00	2,78	Non	FACH
			0,00	Non	#N/A
Total		72,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Sapin baumier		20,00	26,67	Oui	NI
Frêne noir		10,00	13,33	Non	FACH
Épinette blanche		10,00	13,33	Non	NI
Viorne cassinoïde		10,00	13,33	Non	FACH
Érable rouge		5,00	6,67	Non	FACH
Gadellier glanduleux		5,00	6,67	Non	FACH
Ronce du mont Ida		5,00	6,67	Non	NI
Aulne rugueux		5,00	6,67	Non	FACH
Amélanchiers		5,00	6,67	Non	NI
Total		75,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		70,00	54,26	Oui	FACH
Ronce pubescente		10,00	7,75	Non	FACH
Aster à ombelles		5,00	3,88	Non	FACH
Pigamon pubescent		5,00	3,88	Non	FACH
Athyrie fougère-femelle		5,00	3,88	Non	NI
Carex trisperme		5,00	3,88	Non	OBL
Carex blanchâtre		5,00	3,88	Non	FACH
Scirpe à ceinture noire		3,00	2,33	Non	OBL
Aralie à tige nue		3,00	2,33	Non	NI
Calamagrostide du Canada		3,00	2,33	Non	FACH
Gaillet piquant		3,00	2,33	Non	OBL
Eupatoire maculée		3,00	2,33	Non	FACH
Coptide du Groenland/ Savoyae		3,00	2,33	Non	NI
Iris versicolore		3,00	2,33	Non	OBL
Osmonde cannelle		3,00	2,33	Non	FACH
Total		129,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	2	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Non	**Type :**	Tourbière Boisée
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

1A

Station d'inventaire :	Inv 68	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

2B

Végétation perturbée ?	Oui	Type de perturbation :	Coupe/chasse/chemin
Sols perturbés ?	Oui		
Hydrologie perturbée ?	Oui	Type de pressions :	
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	10 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface	Non	Oui / Non
Lien hydrologique :	CEI	Lac, CEP, CEI, Fossé
Type de lien hydrologique de surface :	4	

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

3B

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique :	50	cm	**Profondeur de la nappe :**	NA	cm
Profondeur de roc	NA	cm			
Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	Mauvais	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

4B

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-10	MO	Fibrique	Brun Pâle				
10-50	MO	Humique	Brun Foncé				

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Épinette noire		20,00	38,46	Oui	FACH
Mélèze laricin		15,00	28,85	Oui	FACH
Érable à sucre		10,00	19,23	Non	NI
Sapin baumier		5,00	9,62	Non	NI
Bouleau à papier		2,00	3,85	Non	NI
Total		52,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Érable rouge		10,00	20,83	Oui	FACH
Frêne noir		10,00	20,83	Oui	FACH
Viorne cassinoïde		10,00	20,83	Oui	FACH
Kalmia à feuilles étroites		5,00	10,42	Non	NI
Thé du labrador		5,00	10,42	Non	OBL
Sorbier d'Amérique		5,00	10,42	Non	NI
Gaulthérie couché		3,00	6,25	Non	NI
Total		48,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		70,00	43,48	Oui	FACH
Carex trisperme		30,00	18,63	Non	OBL
Osmonde cannelle		20,00	12,42	Non	FACH
Ronce pubescente		10,00	6,21	Non	FACH
Pigamon pubescent		5,00	3,11	Non	FACH
Cornouiller du Canada		5,00	3,11	Non	NI
Glycérie du Canada		5,00	3,11	Non	OBL
Droyptéride du hêtre		5,00	3,11	Non	NI
Gaillet piquant		5,00	3,11	Non	OBL
Trientale boréale		3,00	1,86	Non	NI
Aster à ombelles		3,00	1,86	Non	FACH
Total		161,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	6	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Troubiére Boisée
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 69	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre		
Situation :	Terrain plat	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée		
Forme de terrain :	Irrégulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier		
Présence de dépressions :	Oui	Oui / Non	**% dépression / monticules :**	50/50

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	LET/chasse
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	100 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	Non
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non	Oui / Non	
Lien hydrologique :		Lac, CEP, CEI, Fossé	
Type de lien hydrologique de surface :	6		

1: Source d'un CE — 3: Connexion de la charge et de la décharge — 5: Traversé par un CE

2: Récepteur d'un CE — 4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau — 6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Oui
Saturé d'eau (30 cm)	Oui	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Oui
Odeur de soufre	Oui	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Non	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	30	cm	**Profondeur de la nappe :**	25	cm
Profondeur de roc	30	cm			
Sol rédoxique :	AB	cm	**Classe de drainage :**	mauvais	
Sol réductique	AB	cm			

Cas complexes : **Présence de drainage interne oblique :** Non

(Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-5	MO	Fibrique	Brun Clair	AB			
5-25	MO	Humique	Brun Foncé	AB			

Notes et croquis

ND : Non disponible — **AB : Absent** — **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Frêne noir		30,00	50,00	Oui	FACH
Épinette noire		15,00	25,00	Oui	FACH
Érable rouge		10,00	16,67	Non	FACH
Bouleau à papier		5,00	8,33	Non	NI
Total		60,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Frêne noir		25,00	31,25	Oui	FACH
Aulne rugueux		15,00	18,75	Non	FACH
Épinette noire		10,00	12,50	Non	FACH
Sapin baumier		10,00	12,50	Non	NI
Viorne cassinoïde		5,00	6,25	Non	FACH
Érable rouge		5,00	6,25	Non	FACH
Gaulthérie couché		3,00	3,75	Non	NI
If du Canada		3,00	3,75	Non	FALSE
Ronce du mont Ida		2,00	2,50	Non	NI
Amélanchiers		2,00	2,50	Non	NI
Total		80,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Sphaignes		20,00	28,57	Oui	FACH
Ronce pubescente		10,00	14,29	Non	FACH
Gaillet piquant		5,00	7,14	Non	OBL
Pigamon pubescent		5,00	7,14	Non	FACH
Glycérie striée		5,00	7,14	Non	OBL
Verge d'or rugueuse		5,00	7,14	Non	NI
Athyrie fougère-femelle		5,00	7,14	Non	NI
Aster ponceau		3,00	4,29	Non	FACH
Eupatoire maculée		3,00	4,29	Non	FACH
Hypne de Schreber		3,00	4,29	Non	NI
Duliche Roseau		3,00	4,29	Non	OBL
Coptide du Groenland/ Savoyae		3,00	4,29	Non	NI
Total		70,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Tourbière Boisée
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Oui	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Oui	ouvert, Bog ouvert	

Environnement CA

Annexe 5: Formulaire identification délimitation milieux humides

Section 1 - IDENTIFICATION

Station d'inventaire :	Inv 70	Date :	30 Juillet 2019
Point GPS :		Nom de l'évaluateur :	PPF LB
Photos associées :		Numéro d'échantillon :	

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte :	Palustre	Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre
Situation :	Mi-pente	Terrain plat, haut / bas de pente, mi-pente, Replat, Dépression ouverte / fermée
Forme de terrain :	Régulier	Concave, convexe, régulier, irrégulier
Présence de dépressions :	Non	Oui / Non

% dépression / monticules :

Végétation perturbée ?	Non	Type de perturbation :	
Sols perturbés ?	Non		
Hydrologie perturbée ?	Non	Type de pressions :	Chemin
Milieu anthropique ?	Non	Distance de la pression :	15 m
Affecté par barrage de castors ?	Non	Espèces exotiques envahissantes ?	
		% de la placette	

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface	Non (Oui / Non)
Lien hydrologique :	CEI (Lac, CEP, CEI, Fossé)
Type de lien hydrologique de surface :	4

1: Source d'un CE
2: Récepteur d'un CE
3: Connexion de la charge et de la décharge
4: En bordure d'un CE ou d'un plan d'eau
5: Traversé par un CE
6: Aucun CE

Indicateurs primaires		Indicateurs secondaires	
Inondé	Non	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Non
Saturé d'eau (30 cm)	Non	Lignes de mousses sur les troncs	Oui
Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non	Souches hypertrophiées	Non
Débris, déposition de sédiments	Non	Lenticelles hypertrophiées	Non
Odeur de soufre	Non	Système racinaire peu profond	Oui
Litière noirâtre	Oui	Racines adventives	Non
Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		
Écorce érodée	Non		

Section 4 - SOL

Horizon organique :	5 cm	**Profondeur de la nappe :**	NA cm
Profondeur de roc	40 cm		
Sol rédoxique :	AB cm	**Classe de drainage :**	Bon
Sol réductique	AB cm		

Cas complexes : (Sols rouges, texture sableuse, Ortstein, Fragipan)

Présence de drainage interne oblique : Non

Description du profil du sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur moucheture	Abondance moucheture	Dimension	Contraste
0-15	A	Sb-li	Noir	AB			
15-30	B	Li-Sb	Noir gris	AB			
30-50	C	Li-Sbmoy	Gris noir	AB			

Notes et croquis

ND : Non disponible | **AB : Absent** | **NA : Non atteint**

Section 5 - VÉGÉTATION (voir compilation des peuplements pour détail des strates)

Espèces par strate	H (m)	% Absolu	% Relatif	Espèce dominante	Statut
Arborescente					
Érable rouge		10,00	50,00	Oui	FACH
Frêne noir		5,00	25,00	Oui	FACH
Érable à épis		5,00	25,00	Oui	NI
Total		20,00	100,00		
Arbustive / Regénération					
Viorne cassinoïde		15,00	39,47	Oui	FACH
Érable à épis		10,00	26,32	Oui	NI
Amélanchiers		5,00	13,16	Non	NI
Ronce du mont Ida		5,00	13,16	Non	NI
Frêne noir		3,00	7,89	Non	FACH
Total		38,00	100,00		
Non ligneuse (Herbacée et muscinale)					
Osmonde cannelle		15,00	28,85	Oui	FACH
Pigamon pubescent		10,00	19,23	Non	FACH
Dryoptéris spinuleuse		10,00	19,23	Non	NI
Ronce pubescente		5,00	9,62	Non	FACH
Aster à ombelles		3,00	5,77	Non	FACH
Carex gonflé		3,00	5,77	Non	#N/A
Aster acuminé		2,00	3,85	Non	NI
Coptide du Groenland/ Savoyae		1,00	1,92	Non	NI
Galane glabre		1,00	1,92	Non	OBL
Aralie à tige nue		1,00	1,92	Non	NI
Prenanthe élevée		1,00	1,92	Non	NI
Total		52,00	100,00		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)	4	**Nombre d'espèces dominantes NI (B)**	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (Nb. espèces A > Nb. espèces B)			Oui

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	Oui	**Type :**	Marécage arbustif
Test d'indicateurs hydrologiques positifs ?	Oui	Étang, Marais, Marécage, Tourbière	
Présence de sols hydromorphes ?	Non	Si tourbière : Tourbière boisée, Fen	
Cette station est-elle un MH ?	Non	ouvert, Bog ouvert	

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

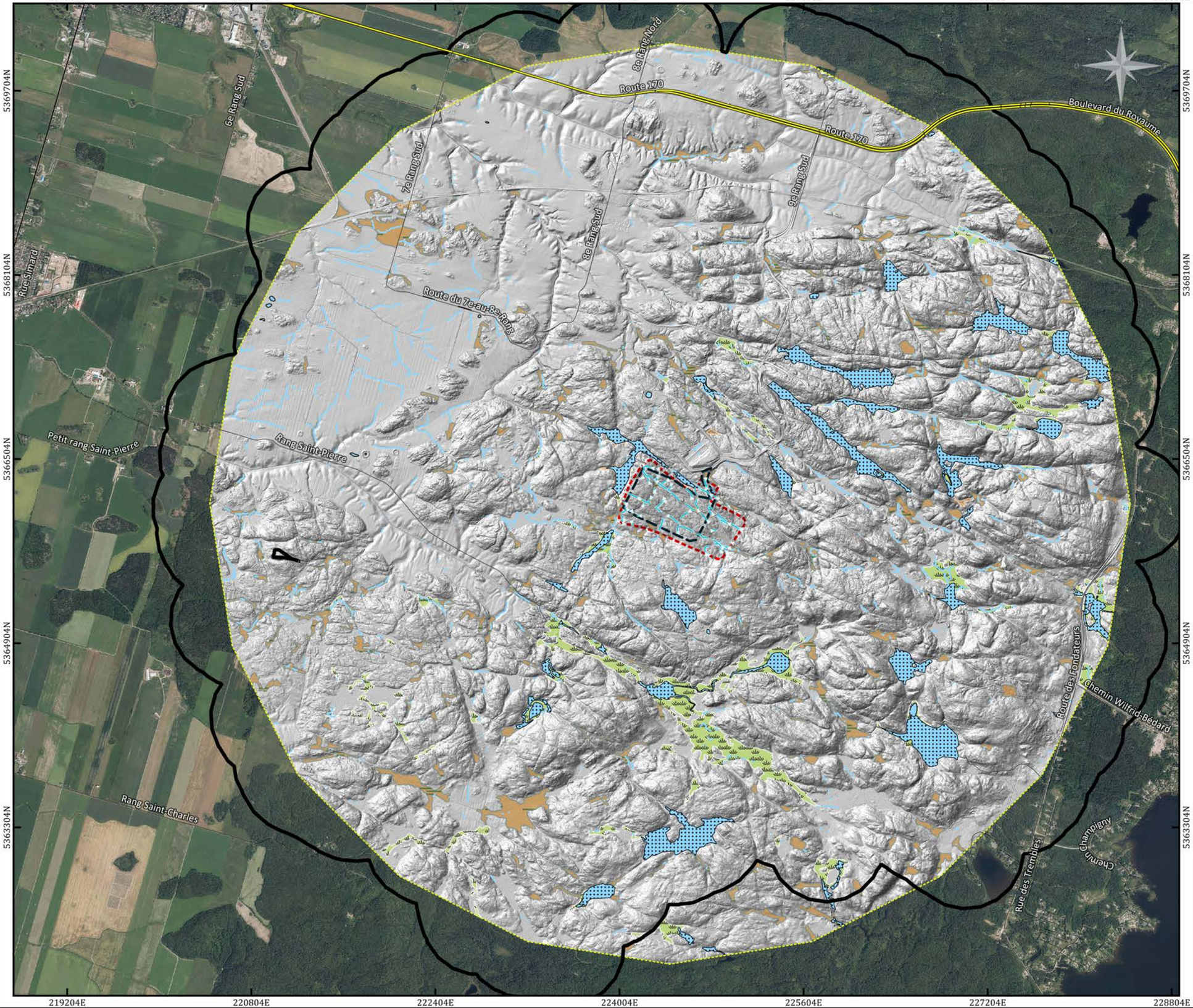
ANNEXE I

Carte de l'habitat potentiel estival et hivernal et carte des zones de ponte potentielles de la tortue serpentine

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 1. Localisation de l'habitat estival et hivernal potentielle de la tortue serpentine à l'échelle régional



Limite de la zone d'étude (4 km)
Limite du milieu visé (50 ha)
Zone tampon de 500 m des milieux hydriques
Limite de l'empiètement projeté

Habitat estival

Élargissement potentiel du littoral (pente %)

0 - 2

Réseau hydrographique

0 - 2

Milieux riparien (CIC)

Eau peu profonde
Tourbière ouverte (minérotrophe)
Marécage
Marais

Habitat d'hibernation

Eau libre

60 0 60 120 180 240 300 m

1:32 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Canards illimités Canada
Service d'imagerie du gouvernement du Québec
RMR lac-Saint-Jean

Date: 13-12-2024 NAD83(CSRS98) MTM 8

Environnement CA

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 2. Localisation des zones de ponte potentielles de la tortue serpentine à l'échelle régional

220504E 222004E 223504E 225004E 226504E 228004E

5370104N 5368604N 5367104N 5365604N 5364104N 5362604N

6e Rang Sud
7e Rang Sud
8e Rang Sud
9e Rang Sud
9e Rang Nord
Route 170
Rivière Ragueneau
Route du 7e-au-8e-Rang
Rang Saint-Pierre
Petit rang Saint-Pierre
Rivière Bédard
Petite rivière Bédard
Rang Saint-Charles
Route des Fondateurs
Chemin Champigny
Rue des Trembles

- Limite de la zone d'étude (4 km)
- Limite du milieu visé (50 ha)
- Zone tampon de 100 m des milieux hydriques
- Limite de l'empiètement projeté

Géologie morpho-sédimentaire

- Sédiments alluviaux
- Dépôts lacustres
- Sédiments glaciomarins d'eau profonde
- Sédiments marins littoraux et sublittoraux
- Sédiments organiques indifférenciés
- Roches ignées intrusives protéozoiques
- Till de 1 m et plus en couverture continue
- Till de 1 m et moins en couverture continue

Géobase du réseau hydrographique du Québec

Réseau hydrographique

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Eau libre

Habitat de reproduction

- Zone de ponte potentielle

60 0 60 120 180 240 300 m

1:30 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Canards illimités Canada
Service d'imagerie du gouvernement du Québec
RMR lac-Saint-Jean

Date: 13-12-2024 NAD83(CSRS98) MTM 8

Environnement CA

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE J

Cartes de localisation des composantes de l'habitat de la tortue serpentine au sein du milieu visé et à l'échelle régionale

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 6. Localisation des composentes de l'habitat de la tortue serpentine au sein du milieu visé

- Limite du milieu visé (50 ha)
- Limite de l'empiètement projeté
- Observation terrain

Habitat estival

Élargissement potentiel du littoral (pente %)

- 0 - 2

Réseau hydrographique

- 0 - 2

Milieux ripariens (CIC)

- Eau peu profonde
- Tourbière ouverte (minérotrophe)
- Marécage
- Marais

Habitat de reproduction

- Zone de ponte potentielle

Habitat d'hibernation

- Eau libre

60 0 60 120 180 240 300 m

1:4 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Canards illimités Canada
Service d'imagerie du gouvernement du Québec
RMR lac-Saint-Jean

Date: 13-12-2024 NAD83(CSRS98) MTM 8

Environnement CA

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 7. Localisation des composentes de l'habitat de la tortue serpentine à l'échelle régional

220504E 222004E 223504E 225004E 226504E 228004E

5370104N 5368604N 5367104N 5365604N 5364104N 5362604N

5365127N 5364127N 5363127N

224005E 225005E

Route 170 Route 170

9e Rang Nord 9e Rang Nord

9e Rang Sud 9e Rang Sud

Rang Saint-Charles

Rue des Trembles

Limite de la zone d'étude (4 km)

Limite du milieu visé (50 ha)

Limite de l'empiètement projeté

Habitat estival

Élargissement potentiel du littoral (pente %)

0 - 2

Réseau hydrographique

0 - 2

Milieux ripariens (CIC)

Eau peu profonde

Tourbière ouverte (minérotrophe)

Marécage

Marais

Habitat de reproduction

Zone de ponte potentielle

Habitat d'hibernation

Eau libre

60 0 60 120 180 240 300 m

1:30 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Canards illimités Canada
Service d'imagerie du gouvernement du Québec
RMR lac-Saint-Jean

Date: 13-12-2024 NAD83(CSRS98) MTM 8

Environnement CA

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE K

Vue en plan de la phase 2B projetée avec délimitation des bassins versants

BASSIN DE SÉDIMENTATION PROJETÉ BS-4

BASSIN VERSANT DU BASSIN DE SÉDIMENTATION BS-4 : ±120 145 m²

LOCALISATION APPROXIMATIVE PRÉLIMINAIRE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT DU LIXIVIAT PROJETÉE

ACCÈS DE NETTOYAGE TYPIQUE

PONCEAU PROJETÉ LOCALISATION APPROXIMATIVE

DRAINAGE PROJETÉ LOCALISATION APPROXIMATIVE

STATION DE POMPAGE SPL-2

CHEMIN PÉRIPHÉRIQUE PROJETÉ

COURBES DE NIVEAU DU DESSUS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES PROJETÉ

LIMITE D'ENFOUISSEMENT DU LET PROJETÉ

BASSIN VERSANT DU BASSIN DE SÉDIMENTATION BS-5 : ±113 685 m²

BASSIN DE SÉDIMENTATION PROJETÉ BS-5

ZONE TAMPON

50m

D 12

C 12

30.0%

5.0%

wsp

1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

EMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
G		2024-11-12	RÉPONSES AUX QUESTIONS SÉRIE No 2
F		2023-12-05	RÉPONSES AUX QUESTIONS SÉRIE No 1
E		2022-05-19	FINALE
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1250

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc. / Alexandre Monette, ing.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

VUE EN PLAN PHASE 2B PROJETÉE DESSUS MATIÈRES RÉSIDUELLES

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F11**

FEUILLET # : 11 DE 21

ÉMISSION : **RÉPONSES AUX QUESTIONS SÉRIE No 2**

EN DATE DU : **2024-11-12**

ÉM. / RV. : **G**

Arch D-CIV, \\corp\civil\data$\caque1da05\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECHS_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F11.dwg, 2024-11-12 12:46:03

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE L

Localisation des obstacles à la libre circulation du poisson et conclusions apportées par Eurêko ! Sur la susceptibilité d'être l'habitat du poisson

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 1. Localisation des obstacles à la libre circulation du poisson et conclusions apportées par Eurêko! sur la susceptibilité d'être l'habitat du poisson

223505E 223755E 224005E 224255E 224505E 224755E

5366859N 5366609N 5366359N 5366109N 5365859N

Chute 2,80 m
Chute 1,70 m
Lit souterrain 30 m
Lit souterrain 60 m
Lit souterrain 30 m
Lit souterrain 40 m
Chute 1,30 m
Cascade pente 4 %
Chute 1,65 m
Cascade pente 5 %

09 12 13 14 15 16 17 18 19 20 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 48 49 50 51 52

Limite du milieu visé

Limite du milieu visé (50 ha)

GRHQ 06AI ligne

Cours d'eau permanent

Cours d'eau intermittent

Point de validation Euréko (2019)

Habitat potentiel du poisson

Habitat non potentiel du poisson

Relevés ECA

limite du littoral à compenser (3,08 ha)

Segment propice pour l'habitat du poisson

Habitat potentiel du poisson

Habitat non potentiel du poisson

Obstacle à la libre circulation du poisson

Chute

Cascade

lit souterrain

Réseau hydrologique

Cours d'eau (CE)

Cours d'eau intermitent (CEI)

60 0 60 120 180 240 300 m

1:5 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec
Résultat ECA 2018-2024
Résultat Eurêko! 2019

Date: 16-12-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

Environnement CA

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE M

Évaluation du nombre de couples nicheurs fréquentant le milieu et affectés par une perte d'habitat associées au projet

Étude d'impact – 2e demande d'information – Qc-2-22

Évaluation du nombre de couples nicheurs fréquentant le milieu et affectés par une perte d'habitat associée au projet

Hébertville-Station

Client : Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Version préliminaire - Décembre 2024

Environnement CA

Équipe de réalisation

Administration et contact client
Stéphanie Lemieux, biologiste, B. Sc. et présidente

Travaux sur le terrain
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.
Christel Blot, biologiste, M. Sc.
Félix Bonnet, technicien de la faune
Maxime Tremblay, technicien et agent de la faune

Préparation du rapport
Karyane Bergeron, biologiste, M. Sc.
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.
Christel Blot, biologiste, M. Sc.

Cartographie
Christel Blot, biologiste, M. Sc.
Karyane Bergeron, biologiste, M. Sc.
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

530, avenue 4 h
Saint-Bruno (QC) G0W 2L0
418.343.2525

Table des matières

Article *Description* *Page*

Équipe de réalisation **2**

Table des matières **3**

Liste des cartes **5**

Liste des tableaux **6**

Liste des annexes **7**

1. Introduction **8**

1.1. Mandat et objectifs **9**

2. Situation géographique de la zone à l'étude **10**

3. Matériel et méthodes **12**

3.1 Consultation des données existantes **12**

3.2 Méthode d'inventaire **12**

3.3 Méthode d'estimation du nombre de couples nicheurs sur l'ensemble du site visé et affectés par une perte d'habitat **15**

4. Résultats **16**

4.1 Conditions d'inventaires **16**

4.2 Description générale des communautés aviaires par habitat **16**

4.2.1 Station d'écoute 1 — forêt mixte dominée par le sapin, marécage arborescent, forêt de feuillus dominée par le peuplier et tourbière minérotrophe pauvre. 17

4.2.2 Station d'écoute 2 — forêt mixte dominée par le sapin et forêt de feuillus dominée par le peuplier et du milieu hydrique. 18

4.2.3 Station d'écoute 3 — forêt mixte dominée par le sapin, tourbière minérotrophe pauvre, forêt de feuillus dominée par le peuplier et du milieu hydrique 19

4.2.4 Station d'écoute 4 — forêt mixte dominée par le sapin, la tourbière minérotrophe riche, forêt de feuillus dominée par le peuplier, la tourbière minérotrophe pauvre ainsi que du milieu hydrique. 20

4.2.5 Station d'écoute 5 — forêt de feuillus dominée par l'épinette, tourbière minérotrophe riche, le marécage arbustif et le milieu hydrique. 21

4.2.6 Station d'écoute 6 — forêt mixte de feuillu dominée par l'épinette, forêt de feuillus dominée par le peuplier, tourbière minérotrophe pauvre, tourbière ombrotrophe et le milieu hydrique. 22

4.2.7 Station d'écoute 7 — forêt de feuillus dominée par le peuplier, forêt mixte dominée par le sapin, le marécage arbustif et le milieu hydrique 24

4.2.8 Station d'écoute 8 — forêt de feuillus dominée par l'érable, forêt de feuillus dominée par le peuplier, le marécage arborescent et le milieu hydrique. 25

4.2.9 Station d'écoute 9 — tourbière ombrotrophe, forêt de feuillus dominée par le peuplier, forêt de feuillus dominée par l'érable, forêt mixte dominée par l'épinette, la tourbière minérotrophe riche et le milieu hydrique. 26

4.2.10 Séance d'écoute nocturne 27

4.3 Évaluation du nombre de couples nicheur affecté par le projet 9,1 27

5. Discussion 29

5.1 Limitations 29

6. Conclusion 30

7. Références 31

Liste des cartes

Carte 1. Localisation du milieu et positionnement des stations d'écoute réalisées en 2018 11

Liste des tableaux

Tableau 1 : Habitat au sein de la zone d'étude. 10

Tableau 2 : Indice de nidification (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2011) 13

Tableau 3 : Conditions générales d'observation lors des inventaires des oiseaux nicheurs 16

Tableau 4 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 1 17

Tableau 5 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 2 18

Tableau 6 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 3 20

Tableau 7 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 4 21

Tableau 8 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 5 22

Tableau 9 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 6 23

Tableau 10 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 7 24

Tableau 11 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 8 25

Tableau 12 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 9 27

Tableau 13 : Résultats de l'inventaire aux stations d'inventaire ainsi que le nombre de couples nicheurs affectés par le projet. 28

Liste des annexes

Annexe 1 : Clauses limitatives 33

Annexe 2 : Indice de nidification (tiré de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2011) 35

Annexe 3 : Fiches d'inventaire 44

Annexe 4 : Protocole de réglage pour enregistreur Zoom 72

Annexe 5 : Document CDPNQ 74

Annexe 5 : Dossier photographique 78

1. Introduction

Le présent rapport a été réalisé à la demande de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) pour donner suite au dépôt d'une étude d'impact dans le cadre d'un projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) situé à Hébertville-Station, Québec. Les différents paliers de gouvernements provincial et fédéral concernés ont remis une deuxième série de questions à la RMR afin de déterminer la recevabilité du projet. Ce document vise à répondre à la question Qc2-22 de la liste préparée par les directions régionale et provinciale du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ainsi que d'Environnement Canada :

*« **Question Qc2-22 :** Concernant l'estimation du nombre de couples nicheurs, une méthodologie non conventionnelle a été utilisée par l'initiateur (voir réponse à la QC-100). L'initiateur doit présenter l'estimation du nombre de couples nicheurs en considérant une méthodologie éprouvée [10,11] et adaptée aux données recueillies lors des inventaires par station d'écoute ou justifier le choix de la méthodologie utilisée en veillant notamment à expliquer pour quelle(s) raison(s) elle est la plus appropriée dans le cadre de son projet, et si elle respecte le nombre et la localisation des stations d'écoute. De plus, l'initiateur devrait fournir une carte localisant les espèces entendues aux stations. »*

1.1. Mandat et objectifs

La présente étude permet d'une part d'évaluer le nombre de couples nicheurs utilisant la zone à l'étude, et d'autre part de déterminer le nombre de couples nicheurs affectés par une perte d'habitat associée au projet. Plus spécifiquement, Environnement CA a été mandatée afin :

- D'analyser les données théoriques existantes concernant la faune aviaire ;
- déterminer une méthode d'évaluation du nombre de couples nicheurs ;
- déterminer une méthode d'évaluation de nombre de couples nicheurs affectés par une perte d'habitat ;
- Réaliser cette nouvelle méthode d'inventaires de la faune aviaire permettant de répondre à la question Qc2-22 de la 2e demande d'information ;
- rédiger un rapport exposant les résultats concernant les couples nicheurs qui permet de répondre à la question Qc2-22 de la 2e demande d'information.

Le rapport qui suit expose les résultats de l'étude menée par l'équipe d'Environnement CA et leur analyse.[1]

[1] Les clauses limitatives de la présente étude peuvent être consultées à l'annexe 1.

2. Situation géographique de la zone à l'étude

La zone visée par ce rapport se trouve dans la municipalité régionale de comté (MRC) du Lac-Saint-Jean-Est, dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (MAMH, 2024). Le site étudié couvrent une superficie totale de 50 ha et se situent dans la zone tempérée nordique, sous-zone de la forêt mixte, domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune et sous-domaine de l'est (Gouvernement du Québec, 2023 ; MRNF, 2023). Les coordonnées géographiques de latitude et de longitude moyennant le site sont les suivantes :

- Latitude : 48° 25' 47.06"N ;
- Longitude : 71° 35' 13.68"O.

La **carte 1** permet de localiser le secteur à l'étude dans son contexte géographique ainsi que le positionnement des stations d'écoutes réalisées en 2024.

Les inventaires floristiques réalisés par la firme Environnement CA confirment la présence de neuf (9) unités homogènes de végétation (**tableau 1**).

Tableau 1 : Habitat au sein de la zone d'étude.

Habitat	Type de couvert	Superficie (ha)	Proportion dans la zone d'étude
Forêt mixte dominée par le sapin	Résineux	15,12	30,28
Forêt de feuillus dominée par le peuplier	Mixte	15,99	32,02
Forêt mixte dominée par l'épinette	Résineux	7,76	15,54
Forêt mixte dominée par l'érable	Mixte	3,85	7,72
Marécage arborescent	Feuillu	1,01	2,01
Marécage arbustif	Feuillu	0,67	1,34
Tourbière minérotrophe pauvre	Mixte	1,91	3,83
Tourbière minérotrophe riche	Feuillu	1,84	3,68
Tourbière ombrotrophe	Résineux	1,78	3,57
		49,93	100,00

Projet d'agrandissement du LET

Hébertville

2e DI Dossier 3211-23-086

Carte 1. Présentation des stations d'écoute et des espèces à statut précaire

Milieu anthropique

- Limite de la zone des travaux (28,8 ha)
- Limite du milieu visé (50 ha)

Couples nicheurs

Espèces aviaires

- Paruline du Canada
- Station d'inventaire aviaire

Relevés ECA

Miliieu humide

- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Tourbière minérotrophe pauvre
- Tourbière minérotrophe riche
- Tourbière ombrotrophe

Unité homogène

- Forêt mixte dominée par l'érable
- Forêt mixte dominée par épinette
- Forêt mixte dominée par sapin
- Forêt de feuillus dominée par peuplier

Réseau hydrologique

- Cours d'eau intermitent (CEI)
- Fossé stagnant

50 0 50 100 150 200 250 m

1:3 500

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteure: Christel Blot, ECA

Référence :
Relevés ECA, 2022-2024
Service d'imagerie du gouvernement du Québec, 2020

Date : 17/12/2024 NAD83 (CSRS) MTM 7

Environnement CA

3. Matériel et méthodes

Cette section expose la méthodologie utilisée par Environnement CA afin d'évaluer le nombre de couples nicheurs fréquentant le milieu visé, ains que le nombre de couples nicheurs affectés par une perte d'habitat.

3.1 Consultation des données existantes

Quatre unités homogènes en plus de 33 milieux humides déclinés en 5 types (marécage arbustif, marécage arborescent, tourbière minérotrophe pauvre, tourbière minérotrophe riche et tourbière ombrotrophe) ont été répertoriées à partir des relevés d'inventaires végétaux d'Environnement CA réalisé précédemment. Il s'agit d'une forêt mixte dominée par l'érable, d'une forêt mixte dominée par l'épinette, d'une forêt mixte dominée par le sapin et d'une forêt de feuillus dominés par le peuplier. Selon l'outil cartographique interactif rendu disponible par le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ, 2022) (**annexe 5**), des mentions d'une espèce faunique se trouvent dans un rayon de 5 km du milieu visé. Il s'agit d'un site de reproduction d'hibou des marais (*Asio flammeus*) au nord-ouest du site. Le statut de nidification des espèces inventoriées a été déterminé à l'aide d'indices de nidification, tels que proposés par l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2011), présenté en **annexe 2** du présent document.

3.2 Méthode d'inventaire

La méthode d'inventaire utilisée pour présenter l'estimation du nombre de couples nicheurs est la méthode avec dénombrement à rayon limité (DRL) de Bibby *et al.* (2000). Cette méthode représente la meilleure approche puisque le site est relativement petit, ce qui implique que la réalisation d'écoute au-delà d'un rayon limité aurait pu occasionner le chevauchement des stations et une sur-estimation des couples nicheurs présent sur le terrain. L'évaluation du nombre de couples nicheurs consiste à attribuer un nombre de couples nicheurs pour chacune des observations d'espèces réalisées lors de l'inventaire de la faune aviaire en 2024, en fonction de leur statut de nidification qui a été déterminé selon les indices de nidification observés sur le

terrain. L'attribution du nombre de couples nicheurs pour une observation a été réalisée en fonction des critères nommés dans le **tableau 2**.

Tableau 2 : Indice de nidification (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2011)

Indices de nidification

ESPÈCE OBSERVÉE (Ob.) :

X - Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).

NIDIFICATION POSSIBLE (Po.) :

H - Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.

S - Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

PROBABLE (Pr.) :

M - Au moins 7 individus chantant ou produisant des sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage), entendus au cours d'une même visite pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

P - Couple observé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

T - Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.

C - Comportement nuptial entre un mâle et une femelle (p. ex. parade, nourrissage, copulation) ou comportement agonistique entre deux individus (p. ex. querelle, poursuite), pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

V - Oiseau visitant un site probable de nidification pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

A - Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

B - Plaque incubatrice ou protubérance cloacale observée sur un individu adulte capturé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

N - Construction d'un nid par un troglodyte ou excavation d'une cavité par un pic.

CONFIRMÉE (Conf.) :

CN - Construction d'un nid (sauf pour les pics et les troglodytes), y compris le transport de matériel de nidification.

DD - Oiseau tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure ou en utilisant une autre parade de diversion.

NU - Nid vide ayant été utilisé dans la période de l'atlas, ou coquilles d'œufs pondus dans cette même période.

JE - Jeune ayant récemment quitté le nid (espèces nidicoles) ou jeune en duvet (espèces nidifuges), incapable d'un vol soutenu.

NO - Adulte occupant, quittant ou gagnant un site probable de nidification (visible ou non) et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé.

FE - Adulte transportant un sac fécal.

AT - Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.

NF - Nid contenant un ou plusieurs œufs.

NJ - Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).

Indices à utiliser pour estimer le nombre de couples (colonne N^{bre}):

Indice	Nombre de couples
0	0
1	1
2	2-10
3	11-100
4	101-1000
5	1001-10 000
6	> 10 000

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé par point d'écoute. Au total, neuf (9) stations d'écoute ont été réalisées. Six (6) campagnes de terrain ont été effectuées pendant trois (3)

périodes distinctes, soit les 3 et 5 juin, les 21 et 25 juin ainsi que les 5 et 8 juillet afin de couvrir la majorité des périodes de nidification de la faune aviaire possiblement présente dans le milieu visé. La date pour les campagnes terrain a été choisie en fonction de prévisions météorologiques favorables à l'écoute et l'observation des oiseaux. Chaque visite effectuée débutait vers 4 h 30 le matin et se terminait aux environs de 9 h 15. Lors de la réalisation du DRL, les oiseaux sont recensés durant une période de 15 minutes par bandes concentriques de 0-25 m, 26-50 m et 51-75 m. Le rayon de 75 mètres a été ajusté en fonction de la densité végétale de la zone d'étude (Bibby et al., 2000). Ainsi, puisque la forêt du milieu visé est dense, la longueur du rayon est ainsi diminuée afin d'augmenter les probabilités d'observer plus d'oiseaux nicheurs. La distance minimum de 200 à 250 mètres entre les stations a aussi été respectée comme indiqué dans la méthodologie de Bibby et al., (2000). Chaque période d'écoute a été enregistrée à l'aide d'un appareil Zoom H2N. Au moment de démarrer l'enregistrement, la date, l'heure et le numéro de la station, de même qu'une brève description de l'habitat a été prononcée à voix haute pour assurer la traçabilité des enregistrements. L'appareil a été configuré selon les recommandations retrouvées dans l'Atlas des oiseaux nicheur (**annexe 4**). Les bandes sonores ont subi un traitement et une analyse. Pour chaque station d'inventaire aviaire, une première identification visuelle (c.-à-d. visuellement au niveau du spectrogramme sonore) et au chant a permis d'identifier les espèces présentes. Cette méthode a permis de contre valider l'écoute effectuée sur le terrain. Finalement, une sortie terrain a été effectuée le 5 juillet afin de déterminer la présence d'oiseaux nocturnes au sein de la zone d'étude. Pour ce faire, le Protocole Canadien d'inventaire des engoulevents et le Protocole standardisé d'inventaire du hibou des marais dans le Québec méridional ainsi que le protocole Guidelines for noctural owl monitoring in North América ont été utilisés.

3.3 Méthode d'estimation du nombre de couples nicheurs sur l'ensemble du site visé et affectés par une perte d'habitat

L'estimation du nombre de couples nicheurs a été effectuée en se basant sur les observations de nidification et les comportements cités dans le premier Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (Gauthier et Aubry, 1995). Les résultats terrain ainsi que les codes de conversion utilisés sont présentés à l'**annexe 3** et à l'aide du **tableau 2.** Le nombre le plus élevé de couples nicheurs par station parmi les trois périodes inventoriées a été utilisé lors du traitement de données dans le but de présenter un portrait représentatif de la communauté aviaire du milieu visé.

Voici la définition des informations présentées dans la section résultat.

- Densité de couples nicheurs : nombre de couples nicheurs par hectare.
- Occurrence : compilation du nombre de mentions d'une espèce durant les trois campagnes divisées par le nombre de campagnes.
- Nombre moyen de couples nicheurs : nombre moyen de couples nicheurs par station.

4. Résultats

4.1 Conditions d'inventaires

Le tableau qui suit présente les conditions climatiques observées lors des six (6) campagnes d'inventaires. La température relevée pendant les heures d'observation varie entre 14 et 22 °C. La température la plus chaude étant le 8 juillet 2024. Les conditions générales d'observation ont toujours été considérées comme bonnes avec peu de vent.

Tableau 3 : Conditions générales d'observation lors des inventaires des oiseaux nicheurs

Date	Température (°C)	Conditions météo	Vent (Échelle de Beaufort)*	Conditions générale d'observation
03-juin-24	18	Dégagé	0 à 1	Bonne
05-juin-24	19	Nuageux	0 à 1	Bonne
21-juin-24	16	Nuageux	0 à 1	Bonne
25-juin-24	16	Dégagé	0 à 1	Bonne
05-juil-24	14	Nuageux	0 à 1	Bonne
08-juil-24	22	Dégagé	0 à 1	Bonne

*Échelle de Beaufort :

0 Vent calme ; vitesse <1 nœud ; vitesse < 1 km/h
1 Très légères brises ; vitesse 1 à 3 nœuds ; vitesse 1 à 5 km/h
2 Légère brise ; vitesse 4 à 6 nœuds ; vitesse 6 à 11 km/h
3 Petite brise ; vitesse 7 à 10 nœuds ; vitesse 12 à 19 km/h
4 Jolie brise ; vitesse 11 à 16 nœuds ; vitesse 20 à 28 km/h

4.2 Description générale des communautés aviaires par habitat

Un total de neuf (9) unités homogènes ont été échantillonnées lors des sorties terrain. Puisque la composition végétale de la zone d'étude est très hétérogène, certaines stations chevauchent plusieurs unités homogènes de végétation. Il est possible de voir les photos des stations d'échantillonnage à l'aide du dossier photographique inséré à l'**annexe 6**.

4.2.1 Station d'écoute 1 — forêt mixte dominée par le sapin, marécage arborescent, forêt de feuillus dominée par le peuplier et tourbière minérotrophe pauvre.

La station 1 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par le sapin (30,28 % de la zone d'étude). Toutefois, la présence de marécage arborescent (2,01 % de la zone d'étude), de tourbière minérotrophe pauvre (3,83 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique est à considérer. De plus, la portion nord-est de la station est couverte par une forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude). Un total de 30 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 4**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 16,98 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont la paruline couronnée (5 couples) et la grive solitaire (4 couples). Il est important de noter que le bruant à gorge blanche, le grand corbeau et la paruline couronnée ont tous été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 4 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 1

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	2	1,13	2
Corneille d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Geai bleu	0,33	1	0,57	1
Grand Corbeau	1,00	3	1,70	3
Grive fauve	0,67	1	0,57	1
Grive solitaire	0,67	4	2,26	4
Merle d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Paruline à tête cendrée	0,67	1	0,57	1
Paruline bleue	0,67	1	0,57	1
Paruline couronnée	1,00	5	2,83	5
Paruline du Canada	0,67	3	1,70	3
Pic mineur	0,33	2	1,13	2
Sittelle à poitrine rousse	0,67	1	0,57	1
Tarin des pins	0,33	1	0,57	1
Viréo aux yeux rouges	0,67	1	0,57	1
Paruline à croupion jaune	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	0,33	1	0,57	1
Total		30	16,98	30

Superficie d'une station : 1, 7672 ha
* Déterminé par la méthode DRL

4.2.2 Station d'écoute 2 — forêt mixte dominée par le sapin et forêt de feuillus dominée par le peuplier et du milieu hydrique.

La station 2 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par le sapin (30,28 % de la zone d'étude). Toutefois, la présence d'une forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude) et de milieu hydrique est à considérer au sud dans le rayon de 75 mètres. Un total de 36 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 5**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 20,09 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont la paruline couronnée (4 couples), le grand corbeau (3 couples) et la sittelle à poitrine rousse (3 couples). Il est important de noter qu'aucune espèce n'a été entendue lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 5 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 2

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	0,67	2	1,13	2
Carouge à épaulette	0,67	1	0,57	1
Corneille d'Amérique	0,67	2	1,13	2
Geai bleu	0,33	1	0,57	1
Grand Corbeau	0,67	3	1,70	3
Grive fauve	0,33	2	1,13	2
Grive solitaire	0,67	2	1,13	2
Merle d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à croupion jaune	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge noire	0,33	1	0,57	1
Paruline bleue	0,33	1	0,57	1
Paruline couronnée	1,00	4	2,26	4
Paruline noir et blanc	0,67	2,5	1,41	3
Paruline orangée	0,33	2	1,13	2
Pic maculé	0,67	1	0,57	1
Pic sp.	0,33	1	0,57	1
Piranga écarlate	0,33	1	0,57	1
Pygargue à tête blanche	0,33	1	0,57	1
Sitelle à poitrine rousse	0,67	3	1,70	3
Tarin des pins	0,33	1	0,57	1
Viréo aux yeux rouges	0,33	1	0,57	1
Total		35,5	20,09	36

Superficie d'une station : 1, 7672 ha

* Déterminé par la méthode DRL

4.2.3 Station d'écoute 3 — forêt mixte dominée par le sapin, tourbière minérotrophe pauvre, forêt de feuillus dominée par le peuplier et du milieu hydrique

La station 3 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par le sapin (30,28 % de la zone d'étude) et la tourbière minérotrophe pauvre (3,83 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence d'une forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 54 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 6**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 29,71 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le bruant à gorge blanche (5 couples) et le viréo aux yeux rouges (5 couples) et la sittelle à poitrine rousse (3 couples). Il est important de noter que le bruant à gorge blanche, le grand corbeau, la grive fauve, la paruline couronnée et le viréo aux yeux rouges ont été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 6 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 3

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	5	2,83	5
Bruant des marais	0,33	1	0,57	1
Bruant familier	0,33	1	0,57	1
Corneille d'Amérique	0,67	2	1,13	2
Geai bleu	0,33	2	1,13	2
Grand Corbeau	1,00	3	1,70	3
Grive fauve	1,00	3	1,70	3
Mésange à tête noire	0,67	2	1,13	2
Paruline à gorge noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à joues grises	0,67	2	1,13	2
Paruline à tête cendrée	0,67	3,5	1,98	4
Paruline bleue	0,33	1	0,57	1
Paruline couronnée	1,00	3,5	1,98	4
Paruline du Canada	0,33	2	1,13	2
Paruline flamboyante	0,33	1	0,57	1
Paruline jaune	0,33	1	0,57	1
Paruline masquée	0,33	1	0,57	1
Paruline noir et blanc	0,33	4	2,26	4
Pic maculé	0,33	0,5	0,28	1
Pic mineur	0,33	2	1,13	2
Pics sp.	0,67	2	1,13	2
Roitelet à couronne rubis	0,33	1	0,57	1
Sittelle à poitrine rousse	0,67	3	1,70	3
Viréo aux yeux rouges	1,00	5	2,83	5
Total		52,5	29,71	54

Superficie d'une station : 1, 7672 ha
* Déterminé par la méthode DRL

4.2.4 Station d'écoute 4 — forêt mixte dominée par le sapin, la tourbière minérotrophe riche, forêt de feuillus dominée par le peuplier, la tourbière minérotrophe pauvre ainsi que du milieu hydrique.

La station 4 chevauche à part environ égale l'unité homogène de la forêt dominée par le sapin (30,28 % de la zone d'étude), la tourbière minérotrophe riche (3,68 % de la zone d'étude) et une forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence de la tourbière minérotrophe pauvre (3,83 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 37 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 7**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 20,94 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le bruant à gorge blanche (5 couples). Il est important de noter que le bruant à gorge blanche, le

grand corbeau, la grive fauve, la paruline cendrée, la paruline couronnée, la paruline du Canada et le viréo aux yeux rouges ont été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 7 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 4

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	5	2,83	5
Corneille d'Amérique	0,67	2	1,13	2
Grand Corbeau	1,00	3	1,70	3
Grive à dos olive	0,33	1	0,57	1
Grive fauve	1,00	3	1,70	3
Grive solitaire	0,67	1	0,57	1
Merle d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	0,67	2	1,13	2
Paruline à croupion jaune	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à joues grises	0,67	1	0,57	1
Paruline à tête cendrée	1,00	2	1,13	2
Paruline couronnée	1,00	1	0,57	1
Paruline du Canada	1,00	2	1,13	2
Paruline noir et blanc	0,33	2	1,13	2
Pic à dos rayé	0,33	1	0,57	1
Pic flamboyant	0,33	1	0,57	1
Pic maculé	0,33	1	0,57	1
Sittelle à poitrine rousse	0,33	1	0,57	1
Troglodyte des forêts	0,67	2	1,13	2
Viréo aux yeux rouges	1,00	3	1,70	3
Total		37	20,94	37

Superficie d'une station : 1, 7672 ha
* Déterminé par la méthode DRL

4.2.5 Station d'écoute 5 — forêt de feuillus dominée par l'épinette, tourbière minérotrophe riche, le marécage arbustif et le milieu hydrique.

La station 5 est située majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par l'épinette (15,54 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence d'un marécage arbustif (1,34 % de la zone d'étude), de la tourbière minérotrophe riche (3,68 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 52 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 8**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 26,03 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le grand corbeau (6 couples), le carouge à épaulettes (5 couples) et la grive fauve (5 couples). Il est important de noter que le bruant à gorge blanche, le carouge à épaulettes, le geai bleu, le grand corbeau, la grive fauve, la paruline cendrée, la paruline couronnée, la paruline du Canada et le

viréo aux yeux rouges et la mésange à tête noire ont été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 8 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 5

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	4	2,26	4
Bruant des marais	0,67	2	1,13	2
Carouge à épaulettes	1,00	5	2,83	5
Corneille d'Amérique	0,67	6	3,40	6
Geai bleu	1,00	1	0,57	1
Grand Corbeau	1,00	1	0,57	1
Grive fauve	1,00	5	2,83	5
Merle d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	1,00	3	1,70	9
Paruline à croupion jaune	0,33	1	0,57	1
Paruline du Canada	0,33	1	0,57	1
Paruline flamboyante	0,33	1	0,57	1
Paruline masquée	0,33	2	1,13	2
Paruline noir et blanc	0,33	1	0,57	1
Pic chevelu	0,33	2	1,13	2
Pic flamboyant	0,33	1	0,57	1
Pic sp.	0,67	1	0,57	1
Pluvier kildir	0,33	1	0,57	1
Pygargue à tête blanche	0,33	1	0,57	1
Quiscale bronzé	0,67	1	0,57	1
Roitelet à couronne rubis	0,67	2	1,13	2
Roselin pourpré	0,67	1	0,57	1
Sittelle à poitrine rousse	0,67	1	0,57	1
Viréo aux yeux rouges	0,67	1	0,57	1
Total		46	26,03	52

Superficie d'une station : 1, 7672 ha

* Déterminé par la méthode DRL

4.2.6 Station d'écoute 6 — forêt mixte de feuillu dominée par l'épinette, forêt de feuillus dominée par le peuplier, tourbière minérotrophe pauvre, tourbière ombrotrophe et le milieu hydrique.

La station 6 est située majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par l'épinette (15,54 % de la zone d'étude) et de la forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence de la tourbière minérotrophe pauvre (3,83 % de la zone d'étude), de la tourbière ombrotrophe (3,57 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 53 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL

(**tableau 9**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 29,99 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le bruant à gorge blanche (4 couples), la paruline couronnée (4 couples) et le viréo aux yeux rouges (4 couples). Il est important de noter que le bruant à gorge blanche, la corneille d'Amérique, la paruline à joues grise, la paruline couronnée et le viréo aux yeux rouges ont été entendue lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 9 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 6

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	4	2,26	4
Chardonneret jaune	0,33	1	0,57	1
Corneille d'Amérique	1,00	2	1,13	2
Geai bleu	0,67	3	1,70	3
Grand Corbeau	0,67	2	1,13	2
Grand pic	0,33	1	0,57	1
Grimperau brun	0,33	1	0,57	1
Grive à dos olive	0,33	1	0,57	1
Grive fauve	0,67	1	0,57	1
Grive solitaire	0,33	2	1,13	2
Jaseur d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	0,67	2	1,13	2
Moucherolle sp.	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge orangée	0,33	1	0,57	1
Paruline à joues grises	1,00	3	1,70	3
Paruline à poitrine baie	0,33	1	0,57	1
Paruline à tête cendrée	0,67	1	0,57	1
Paruline couronnée	1	4	2,26	4
Paruline du Canada	0,33	1	0,57	1
Paruline noir et blanc	0,33	1	0,57	1
Pic flamboyant	0,33	1	0,57	1
Pic maculé	0,67	2	1,13	2
Pic sp.	0,33	3	1,70	3
Pygargue à tête blanche	0,33	3	1,70	3
Roitelet à couronne dorée	0,67	1	0,57	1
Roitelet à couronne rubis	0,33	1	0,57	1
Roitelet sp.	0,33	1	0,57	1
Sitelle à potrine rousse	1	1	0,57	1
Tarin des pins	0,33	1	0,57	1
Viréo aux yeux rouges	1	4	2,26	4
Viréo de Philadelphie	0,33	1	0,57	1
Total		53	29,99	53

Superficie d'une station : 1, 7672 ha

* Déterminé par la méthode DRL

4.2.7 Station d'écoute 7 — forêt de feuillus dominée par le peuplier, forêt mixte dominée par le sapin, le marécage arbustif et le milieu hydrique.

La station 7 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence de la forêt dominée par le sapin (30,28 % de la zone d'étude), d'un marécage arbustif (1,34 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 39 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 10**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 21,79 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le grand corbeau (4 couples), la paruline couronnée (4 couples). Il est important de noter que le grand corbeau, la paruline à tête cendrée, la paruline couronnée, la paruline noir et blanc et le viréo aux yeux rouges ont été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 10 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 7

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	0,67	3	1,70	3
Corneille d'Amérique	0,67	3	1,70	3
Geai bleu	0,33	1	0,57	1
Grand Corbeau	1,00	4	2,26	4
Grive à dos olive	0,67	1	0,57	1
Grive fauve	0,33	1	0,57	1
Grive solitaire	0,67	3	1,70	3
Mésange à tête noire	0,67	1	0,57	1
Paruline à collier	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge orangée	0,33	1	0,57	1
Paruline à joues grises	0,33	2	1,13	2
Paruline à tête cendrée	1,00	1,5	0,85	2
Paruline couronnée	1,00	4	2,26	4
Paruline du Canada	0,67	1	0,57	1
Paruline noire et blanc	1,00	2	1,13	2
Pic maculé	0,67	1	0,57	1
Pic sp.	1,00	1	0,57	1
Roitelet à couronne dorée	0,33	1	0,57	1
Sitelle à poitrine rousse	0,67	3	1,70	3
Viréo aux yeux rouges	1,00	2	1,13	2
Total		38,5	21,79	39

Superficie d'une station : 1, 7672 ha

* Déterminé par la méthode DRL

4.2.8 Station d'écoute 8 — forêt de feuillus dominée par l'érable, forêt de feuillus dominée par le peuplier, le marécage arborescent et le milieu hydrique.

La station 8 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la forêt dominée par l'érable (7,12 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence de la forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude), d'un marécage arborescent (2,01 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 46 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 11**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 25,18 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le bruant à gorge blanche (4 couples) et le viréo aux yeux rouges (4 couples). Il est important de noter que bruant à gorge blanche, le geai bleu, la paruline couronnée, le pic chevelu et le viréo aux yeux rouges ont été entendus lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 11 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 8

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	4	2,26	4
Corneille d'Amérique	0,67	2	1,13	2
Geai bleu	1,00	2	1,13	2
Grand Corbeau	0,67	2	1,13	2
Grand pic	0,33	1,5	0,85	2
Grive à dos olive	0,33	2	1,13	2
Grive fauve	0,67	3	1,70	3
Grive solitaire	0,67	2	1,13	2
Mésange à tête noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à joues grises	0,67	1	0,57	1
Paruline à tête cendrée	0,67	2,5	1,41	3
Paruline bleue	0,33	1	0,57	1
Paruline couronnée	1,00	3,5	1,98	4
Paruline du Canada	0,67	1	0,57	1
Paruline flamboyante	0,33	1	0,57	1
Paruline noir et blanc	0,67	1	0,57	1
Pic chevelu	1,00	2	1,13	2
Pic sp.	1,00	3	1,70	3
Roitelet à couronne rubis	0,33	3	1,70	3
Sittelle à poitrine rousse	0,33	2	1,13	2
Viréo aux yeux rouges	1,00	4	2,26	4
Total		44,5	25,18	46

Superficie d'une station : 1, 7672 ha
* Déterminé par la méthode DRL

4.2.9 Station d'écoute 9 — tourbière ombrotrophe, forêt de feuillus dominée par le peuplier, forêt de feuillus dominée par l'érable, forêt mixte dominée par l'épinette, la tourbière minérotrophe riche et le milieu hydrique.

La station 9 est localisée majoritairement dans l'unité homogène de la tourbière ombrotrophe (3,57 % de la zone d'étude). Il est important de noter la présence de la forêt dominée par le peuplier (32,02 % de la zone d'étude), de la forêt dominée par l'érable (7,12 % de la zone d'étude), de la tourbière minérotrophe riche (3,68 % de la zone d'étude) et du milieu hydrique à proximité. Un total de 52 individus a été entendu dans cette station avec la méthode DRL (**tableau 12**). La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est de 28,58 couples/hectare. Les espèces détenant le plus grand nombre de couples nicheurs sont le bruant à gorge blanche (4 couples), la grive solitaire (4 couples) et la paruline à joues grises (4 couples). Il est important de noter que bruant à gorge blanche, la grive fauve et la paruline à joues grises ont été entendues lors des trois campagnes d'échantillonnage.

Tableau 12 : Résultats de l'inventaire aviaire à la station 9

Espèce	Occurrence*	Nombre de couples*	Densité (Nombre de couples/ha)*	Nombre d'individus observés*
Bruant à gorge blanche	1,00	4	2,26	4
Corneille d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Geai bleu	0,67	2	1,13	2
Grand Corbeau	0,67	3,5	1,98	4
Grand pic	0,33	1	0,57	1
Grive fauve	1,00	2	1,13	2
Grive solitaire	0,67	4	2,26	4
Jaseur d'Amérique	0,33	1	0,57	1
Mésange à tête noire	0,33	1	0,57	1
Paruline à gorge noire	0,33	2	1,13	2
Paruline à joues grises	1,00	4	2,26	4
Paruline à tête cendrée	0,67	2	1,13	2
Paruline bleue	0,67	1	0,57	1
Paruline couronnée	0,67	2	1,13	2
Paruline du Canada	0,67	2	1,13	2
Paruline noir et blanc	0,67	3	1,70	3
Paruline obscure	0,33	1	0,57	1
Pic à dos rayé	0,33	0,5	0,28	1
Pic maculé	0,67	2	1,13	2
Pic sp.	1,00	3	1,70	3
Roitelet à couronne rubis	0,33	2	1,13	2
Roitelet à couronne dorée	0,67	1,5	0,85	2
Sittelle à poitrine rousse	0,67	2	1,13	2
Viréo aux yeux rouges	0,67	3	1,70	3
Total		50,5	28,58	52

Superficie d'une station : 1, 7672 ha
* Déterminé par la méthode DRL

4.2.10 Séance d'écoute nocturne

Aucun oiseau nocturne a été entendu lors de la sortie terrain.

4.3 Évaluation du nombre de couples nicheur affecté par le projet 9,1

Au total, 399 individus ont été entendus et/ou observés ce qui représente 387,5 couples nicheurs pour une densité moyenne de couple à l'hectare de 24,37 ± 4,65 (**tableau 13**). La station 3, 5 et 6 sont les endroits où le plus d'individus ont été entendus et observés. En revanche, la station 1 (30 individus) détient une valeur bien inférieure à la moyenne (44,3 individus/station). La méthode DRL a permis d'estimer la présence de 387,5 couples nicheurs dans 9 habitats différents. Les couples nicheurs qui seront affectés par le projet ont été mis en évidence à l'aide de la couleur grise. Au total, 292,5 couples nicheurs seront affectés par le projet. Néanmoins, en comparant les résultats obtenus dans les limites de la zone à l'étude (tableau 15 ; couleur

blanche) et ceux dans les limites du milieu visé par l'agrandissement (tableau 15 ; couleur grise), il semble que les efforts d'atténuation déployés par la RMR ont permis d'éviter 95 couples nicheurs soit près du quart des couples dans la zone d'étude.

Tableau 13 : Résultats de l'inventaire aux stations d'inventaire ainsi que le nombre de couples nicheurs affectés par le projet.

Station	Nombre d'individus observés*	Nombre de couple nicheurs	Densité de couples (Nombre de couple/ha)
1	30	30	16,98
2	36	35,5	20,09
3	54	52,5	29,71
4	37	37	20,94
5	52	46	26,03
6	53	53	29,99
7	39	38,5	21,79
8	46	44,5	25,18
9	52	50,5	28,58
Total	399	387,5	
Moyenne	44,3 ± 8,99	43,06 ± 8,21	24,37 ± 4,65
Nombre de couple affecté par le projet	301	292,5	23,65 ± 5,01
Nombre de couple évité par le projet	98	95	26,88 ± 2,4

5. Discussion

La présente section discute des limitations du présent rapport en lien avec la méthodologie proposée et les données disponibles.

5.1 Limitations

D'abord, il est important de soulever le fait que la méthodologie proposée peut potentiellement surestimer ou sous-estimer le nombre de couples nicheurs. En effet, il est possible que certains individus adoptent un comportement de fuite ou au contraire soient attirés par le personnel terrain. La densité de la végétation en milieu forestier non perturbé rend difficile l'observation des comportements de nidification.

6. Conclusion

Le présent rapport a été réalisé à la demande de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) pour donner suite au dépôt d'une demande d'autorisation dans le cadre d'un projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) situé à Hébertville-Station, Québec. Les différents paliers de gouvernements provincial et fédéral concernés ont remis une deuxième série de questions à la RMR afin de déterminer la recevabilité du projet.

En outre, le présent rapport nous informe qu'un total de 387,5 couples nicheurs a été estimé, sur un total de 405 observations sur le terrain. Pour les espèces en péril inscrites à l'annexe 1 « Liste des espèces en péril » de la LEP, on compte douze (12) couples de la Paruline du Canada. En fonction des densités de couple nicheur par hectare d'habitat de nidification estimé selon la campagne d'inventaire, on estime une moyenne de 24,37 couples nicheurs/hectare. Les travaux prévus sur une superficie de 28,8 ha risquent **d'affecter un total de 292,5 couples nicheurs**. Finalement, en ce qui concerne les espèces inscrites à l'Annexe 1 « Liste des espèces en péril » de la LEP, il est estimé que 11 **couples nicheurs de la Paruline du Canada** seront potentiellement affectés par une perte d'habitat. Aucun oiseau nocturne n'a été entendu lors de la l'étude.

Quelques limitations ont été soulevées en lien avec la méthodologie, et cela pose un risque de surestimer le nombre de couples nicheurs. Toutefois, ce choix méthodologique demeure robuste pour considérer un maximum d'espèces et ainsi évaluer adéquatement tous les impacts potentiels du projet sur la faune aviaire.

Pierre-Patrick Fillion,Biologiste B. Sc.

PPF/ppf

7. Références

Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2011). Guide du participant (version 2). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec, 110 pages.

Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D., Mustoe, S. 2000. Bird census techniques. San Diego, Academic Press inc.

Blondel, J., Ferry, C., Frochot, B. 1981. Point counts with unlimited distance. Studies in avian biology, 6 : 414-420.

COSEPAC. 2018. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xi + 58 p. (http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1).

D. Lisa Takats, D. L., C. M. Francis, G. L. Holroyd, J. R. Duncan, K. M. Mazur, R. J. Cannings, W. Harris, D. Holt. 2001. Guidelines for Nocturnal Owl Monitoring in North America. Beaverhill Bird Observatory and Bird Studies Canada, Edmonton, Alberta. 32 pp.

Équipe De Rétablissement Des Oiseaux De Proie Du Québec (2019). Bilan du rétablissement du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec pour la période 2002-2018, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 44 p.

Environnement et changement climatique Canada, 2018. Protocole Canadien d'inventaire des Engoulevents, 23 p. + annexes.

Gauthier, J. ET Y. Aubry. 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec — Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Montréal. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 1295 p.

Groupe Conseil Nutshimit-Nippour et AECOM. 2020. Construction d'un lieu d'enfouissement technique à Dolbeau-Mistassini — Inventaire des oiseaux nicheurs. Rapport présenté à Excavation Dolbeau Inc. 25 pages et annexes.

Robert, M., M.— H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). 2019. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p. Téléchargé le 15 janvier 2024 https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/telechargement_fr.jsp

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2024). *Protocole standardisé d'inventaire du hibou des marais dans le Québec méridional*, gouvernement du Québec, Québec, 27 p. + annexes.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) (2022). Cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional — Méthodes et données associées, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Secteur des forêts, Direction des inventaires forestiers, 129 p.

Annexe 1 : Clauses limitatives

Environnement CA

Clauses limitatives

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique ; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Stéphanie Lemieux, biologiste
SL/sl

Annexe 2 : Indice de nidification (tiré de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2011)

ATLAS DES
OISEAUX NICHEURS
DU QUÉBEC

Explications détaillées des indices de nidification utilisés aux fins du projet

Les indices de nidification définis dans le *Guide du participant* constituent un élément essentiel du projet et il est important de bien les comprendre, pour en faire bon usage. Tout participant devrait se familiariser avec ces indices avant de se rendre sur le terrain. Soulignons que ces indices sont listés en ordre croissant de certitude, de X à NJ, même à l'intérieur d'un niveau (nidification *possible*, *probable* ou *confirmée*).

Nous vous encourageons à visiter le site Web et à vous prêter au jeu-questionnaire sur les indices de nidification, mis en ligne au printemps 2011. Ce jeu comporte plus de 100 mises en situation permettant de tester sa compréhension des indices. Il vous aidera à apprendre comment utiliser les indices et à interpréter les situations qui pourraient se présenter à vous sur le terrain pendant la durée des travaux de l'atlas.

Les participants qui souhaitent traiter la question des indices de nidification à fond devraient lire les explications suivantes. Elles visent à comprendre chacun des indices, au-delà de sa définition littérale présentée dans le *Guide du participant*.

Code X (Espèce observée)
Définition : Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).

Ce code s'applique à toute espèce observée pendant sa période de reproduction présumée (veuillez vous référer au calendrier de nidification), mais pour laquelle on a une bonne raison de croire qu'elle ne niche pas dans le secteur où s'est faite l'observation. Voici quelques exemples correspondant au code X :

- Espèce aquatique coloniale observée dans une parcelle où il n'existe pas de site adéquat pour sa nidification (p. ex. Fou de Bassan en mai dans Charlevoix).
- Limicoles ou oiseaux aquatiques observés en plein été en dehors de leur aire de nidification (p. ex. Courlis corlieu à l'île aux Coudres au début juillet).
- Groupe de canards, composé de mâles adultes ou d'individus en mue, observé en plein été. Chez plusieurs espèces de sauvagine, les mâles (et parfois des femelles) quittent leurs sites de nidification peu de temps après la ponte et se rassemblent ailleurs pour y passer l'été et, souvent, y muer. Cette dispersion postnuptiale n'est pas unique aux canards et aux oies, d'autres espèces adoptant un comportement semblable. C'est le cas, par exemple, des hérons et des goélands, dont certaines observations estivales doivent être associées au code X.
- Nicheurs migrateurs de la forêt boréale (p. ex. Paruline rayée, Viréo de Philadelphie) observés dans les basses-terres du Saint-Laurent au début juin. Il faut tenter de distinguer les oiseaux qui n'ont pas complété leur migration printanière de ceux qui ont atteint leur territoire de nidification. Ceci n'est pas toujours facile puisqu'à certaines périodes du printemps, pour une espèce donnée, plusieurs individus sont encore en déplacements prénuptiaux tandis que d'autres ont entamé la nidification.
- Ce chevauchement entre migrateurs et nicheurs peut se répéter en été pour certaines espèces qui entreprennent leurs déplacements postnuptiaux précocement (p. ex. Engoulevent d'Amérique, Paruline des ruisseaux, Moucherolle à côtés olive), et qui peuvent donc se trouver, à la fin juillet, dans certaines parcelles où elles étaient absentes en juin.
- Espèce rare, tant au niveau régional que provincial (p. ex. Pic à tête rouge, Gobemoucheron gris-bleu, Paruline à capuchon, Oriole des vergers), observée dans un habitat assurément peu propice à sa nidification.

Il importe de souligner qu'une observation codée X ne servira pas à la production des cartes de répartition de l'atlas. Ainsi, si vous observez une espèce rare (au niveau régional ou provincial) et croyez qu'elle puisse nicher dans la parcelle où s'est faite l'observation, il vaut mieux alors utiliser le code H et détailler votre observation à l'aide d'un formulaire d'espèce spéciale. Les responsables de l'atlas pourront ensuite prendre la décision appropriée, soit retenir le code H, soit utiliser plutôt le code X.

Code H (Nidification possible)
Définition : Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.

Ce code s'applique à toute espèce observée pendant sa période de reproduction (veuillez vous référer au calendrier de nidification) dans un habitat de nidification propice et à l'intérieur de son aire de répartition régulière. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Les observations d'espèces coloniales peuvent être codées H seulement si on présume qu'il existe une colonie ou un site de nidification propice dans la parcelle où s'est tenue l'observation.
- Au moment d'une observation, il est parfois difficile de savoir si un oiseau est encore en migration, surtout si l'observation se tient au moment où se chevauchent les périodes de migration et de nidification de l'espèce; ceci est vrai pour les oiseaux aquatiques comme pour les oiseaux terrestres. Le dilemme peut devenir de taille lorsque vient le temps de distinguer des individus migrateurs qui se trouvent dans un habitat de nidification approprié.
- Il n'existe pas de formule magique pour faire la distinction entre un oiseau *nicheur* et un oiseau *migrateur*, si ce n'est qu'il faut être à l'affût de tout indice qui pourrait permettre de porter un jugement éclairé. Si, par exemple, vous observez un Viréo mélodieux en août dans son habitat de prédilection parmi un groupe de parulines normalement associées aux forêts de conifères, vous devriez utiliser le code H pour le Viréo mélodieux, mais le code X pour les parulines.
- La saison de nidification des oiseaux qui nichent au Québec s'étale en tout et partout sur près de dix mois de l'année, et n'est donc pas synchronisée pour toutes les espèces. On doit faire preuve de jugement avant d'utiliser le code H vers la fin de la saison de reproduction, car les comportements nicheurs sont alors atténués et plus difficiles à détecter qu'au début de la saison. Ainsi, pour la majorité des migrateurs néotropicaux (p. ex. grives, hirondelles, moucherolles, parulines et viréos), il est recommandé de faire preuve de prudence avant d'utiliser le code H à partir de la quatrième semaine de juillet. Vous devriez consulter le calendrier de nidification pour connaître l'intervalle de temps pendant lequel le code H peut être utilisé pour une espèce donnée.
- Il est correct d'utiliser le code H pour rapporter l'observation de jeunes de l'année (c'est-à-dire en plumage juvénile) autonomes (c'est-à-dire indépendants des adultes), qui ne se qualifient plus pour le code JE mais qui sont fort probablement nés dans la parcelle où s'est faite l'observation. Cette situation s'applique surtout aux nicheurs sédentaires ou résidants, dont les déplacements sont limités, du moins en période estivale (p. ex. galliformes, la plupart des pics, hiboux, Mésangeai du Canada, Alouette hausse-col, Cardinal rouge).
- Le but ultime du projet d'atlas étant de mettre à jour nos connaissances sur la répartition de tous les oiseaux qui nichent au Québec, il importe de porter une attention particulière à toute espèce que vous pourriez observer, en période de reproduction, à la limite ou au-delà de son aire de répartition régulière. Dans la mesure du possible, tentez alors d'obtenir un indice de nidification plus probant que H. Bien souvent, les oiseaux qui sont trouvés en dehors de leur aire de reproduction habituelle fréquentent un habitat adéquat pendant plus d'une semaine, sans pour autant se trouver un partenaire (donc, sans pour autant se reproduire).

Code S (Nidification possible)
Définition : Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Sauf exception (voir plus bas), ce code s'applique à toute espèce entendue pendant sa période de reproduction (veuillez vous référer au calendrier de nidification) dans un habitat de nidification propice et à l'intérieur de son aire de répartition régulière. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Les règles qui s'appliquent à l'utilisation du code H s'appliquent aussi à l'utilisation du code S. Veuillez donc vous référer aux explications données pour le code H.

- L'utilisation de ce code n'est pas limitée aux oiseaux chanteurs proprement dits, mais s'applique également aux oiseaux qui produisent des sons « non vocaux » (p. ex. pics, galliformes, Bécassine de Wilson, Engoulevent d'Amérique) ou des cris (p. ex. rapaces, laridés, Tyran huppé) spécifiques à la reproduction.
- Il existe des espèces qui ne produisent pas de sons spécifiques à la reproduction, comme les oies et les bernaches, les hérons, le Martinet ramoneur et le Martin-pêcheur d'Amérique. Si vous entendez crier un de ces oiseaux, vous *devriez* normalement rapporter votre observation à l'aide du code H. Toutefois, il n'est pas bien grave d'utiliser le code S pour ces espèces (spécialement le martin-pêcheur et le martinet) et, pour cette raison, le fait que ces espèces ne produisent pas de sons spécifiques à la reproduction n'empêche pas l'utilisation éventuelle du code M (voir plus bas).
- Une majorité d'espèces produisent, en plus d'un chant spécifique à la période de reproduction, divers cris ou sons pouvant être utilisés à tout moment de l'année. C'est le cas, par exemple, des cris produits par les pics (et non du tambourinage de ces derniers), du *tchîk-a-dî-dî-dî* des mésanges, des *tchip* variés produits par les parulines, bruants et autres espèces, et des cris de vol des fringillidés (p. ex. becs-croisés, Tarin des pins). Ces cris devraient être rapportés à l'aide du code H.
- Comme il est expliqué pour le code H, il importe de porter une attention particulière à toute espèce observée en période de reproduction à la limite ou au-delà de son aire de répartition régulière. Il faut alors tenter d'obtenir un indice de nidification plus probant que S.

Code M (Nidification probable)

Définition : Au moins 7 individus chantant ou produisant des sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage), entendus au cours d'une même visite pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Ce code sert principalement à faciliter l'obtention d'un indice de nidification de niveau *probable* pour les oiseaux chanteurs qui sont assez bien répandus dans une parcelle donnée. Il est spécialement utile pour les atlasseurs qui visitent une parcelle une seule fois (ou durant deux ou trois jours consécutifs) au début d'une saison de nidification, et qui peuvent donc difficilement recueillir des indices de nidification plus probants. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Il faut avoir entendu 7 mâles chanteurs, sinon avoir noté l'équivalent de 7 territoires (p. ex. un ou plusieurs martinets dans 7 secteurs différents, distants, de la parcelle), pour pouvoir utiliser le code M.
- Le code M peut souvent être utilisé après une matinée consacrée à la réalisation de points d'écoute.
- Bien que le code M dépende du code S, son emploi est plus limité que l'emploi du code S. Par exemple, il ne constitue pas un indice de nidification valable pour les espèces coloniales, ni la sauvagine.
- Chez certaines espèces (p. ex. Chevalier grivelé, Plongeon huard, Petit-duc maculé), le mâle et la femelle produisent des chants ou des sons associés à la reproduction, si bien qu'on doit alors avoir entendu au moins 14 individus ou avoir noté l'équivalent de 7 territoires pour employer le code M.
- Cette même approche peut s'appliquer à certaines espèces qui produisent peu ou pas de sons spécifiquement associés à la reproduction (p. ex. Martinet ramoneur, Martin-pêcheur d'Amérique, Colibri à gorge rubis, Jaseur d'Amérique, Gros-bec errant).

Code P (Nidification probable)

Définition : Couple observé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Ce code s'applique à toute espèce observée pendant sa période de reproduction (veuillez vous référer au calendrier de nidification) dans un habitat de nidification propice et à l'intérieur de son aire de répartition régulière. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- De façon générale, il est assez facile d'assigner le code P aux observations d'espèces qui affichent un dimorphisme sexuel évident.
- Les mâles et les femelles de plusieurs espèces (p. ex. rapaces, Tourterelle triste, moucherolles, corvidés, grives, bruants, Quiscale bronzé) présentent des différences de coloration ou morphologiques subtiles, voire aucune différence appréciable. Il faut donc faire preuve de jugement avant d'utiliser le code P pour ces espèces.
- Même si les canards affichent un dimorphisme sexuel évident, leurs couples sont généralement formés avant l'arrivée aux sites de nidification, si bien qu'il faut bien évaluer la situation avant d'utiliser le code P.

Par exemple, l'observation printanière d'un ou de quelques couples de canards le long du Saint-Laurent ne doit pas nécessairement mener à l'utilisation du code P.

- Le code P s'applique rarement aux oiseaux coloniaux, étant donné qu'il est habituellement facile d'obtenir un indice plus probant pour ces espèces.
- Les jeunes de certaines espèces (p. ex. moucherolles, mésanges, sittelles, viréos), qu'ils soient encore dépendants de leurs parents (JE) ou non (H ou X, selon qu'il s'agisse d'oiseaux vraisemblablement nés dans la parcelle ou non), ont un plumage identique aux adultes. Il ne faut donc pas confondre leur observation avec celle d'un couple.
- Certaines espèces grégaires ou sociables (p. ex. mésanges, corneille, geai, carouge, quiscales) se tiennent en couples que l'on peut facilement reconnaître seulement pendant quelques semaines, soit une période qui se termine généralement au début juillet ou plus tôt.
- Si vous observez un couple hybride (p. ex. un Bruant des plaines avec un Bruant familier), vous pouvez noter le code P ou tout autre indice de nidification pertinent pour chacune des deux espèces. S.V.P. prenez soin aussi de remplir un formulaire d'espèce spéciale, le cas échéant.

Code T (Nidification probable)

Définition : Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.

Ce code peut être assigné à la majorité de nos oiseaux nicheurs – et pas seulement aux oiseaux chanteurs – car il suffit d'avoir observé un oiseau adulte selon les conditions énoncées dans la définition pour l'utiliser. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Il faut faire preuve de jugement avant d'utiliser ce code pour les espèces qui se déplacent parfois sur de grandes distances, à la recherche de nourriture (p. ex. Urubu à tête rouge, Aigle royal, Pygargue à tête blanche, faucons, Grand Corbeau).
- Le code T s'applique rarement aux oiseaux coloniaux, étant donné qu'il est habituellement facile d'obtenir un indice plus probant pour ces espèces.
- Comme il est expliqué pour le code X, les canards et les oies quittent leurs sites de nidification peu de temps après la ponte et se rassemblent ailleurs pour y passer l'été. Parfois, ces oiseaux se trouvent dans un habitat de nidification à première vue propice, sans pourtant avoir niché localement. Le code X, sinon le code H, devrait alors s'appliquer, mais pas le code T.
- Comme il est expliqué pour les codes H et S, il importe de porter une attention particulière à toute espèce observée en période de reproduction à la limite ou au-delà de son aire de répartition régulière. Il faut alors tenter d'obtenir un indice de nidification plus probant que T.

Code C (Nidification probable)

Définition : Comportement nuptial entre un mâle et une femelle (p. ex. parade, nourrissage, copulation) ou comportement agonistique entre deux individus (p. ex. querelle, poursuite), pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Le terme *agonistique* réfère ici à une querelle, un combat, un affrontement ou une agression. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Un comportement agonistique n'implique pas toujours plusieurs individus d'une même espèce, mais peut également impliquer deux espèces différentes (p. ex. une Paruline jaune pourchassant un vacher).
- Si deux espèces sont engagées dans un comportement agonistique, elles pourront la plupart du temps se voir chacune assigner le code C. Toutefois, dans le cas d'une poursuite, seule l'espèce pourchassant l'autre devrait se voir assigner le code C.
- Les comportements nuptiaux ne sont pas limités aux interactions entre mâles et femelles. On peut donc assigner ce code à un oiseau (apparemment) seul qui exécute une parade nuptiale (p. ex. éperviers, buses, Colibri à gorge rubis).
- Chez les limicoles qui font une parade aérienne (p. ex. Pluvier kildir, Bécassine de Wilson), il est préférable d'observer une interaction entre deux individus avant d'utiliser le code C.

- Chez la sauvagine, il est fréquent d'observer des accouplements et des parades nuptiales avant que les couples ne soient rendus à leur site de nidification, que ce soit sur les aires d'hivernage (p. ex. garrots dans l'estuaire du Saint-Laurent) ou lors de la migration (p. ex. des Harles huppés dans le golfe du Saint-Laurent). Il faut garder en tête que les oiseaux ne se trouvent pas, à ce moment, dans un habitat de nidification propice (utilisez plutôt le code X).

Code V (Nidification probable)
Définition : Oiseau visitant un site probable de nidification pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Le code V s'applique le plus souvent aux espèces cavicoles, c'est-à-dire qui nichent dans des cavités (p. ex. Canard branchu, garrots, Urubu à tête rouge, Crécerelle d'Amérique, Pigeon biset, Martin-pêcheur d'Amérique, pics, Tyran huppé, hirondelles, mésanges, sittelles, Étourneau sansonnet).
- Selon le contexte, on peut parfois utiliser ce code pour des espèces qui ne sont pas cavicoles, lorsqu'on devine la présence d'un nid, sans pour autant le voir (p. ex. si un oiseau fait des visites répétées à un endroit donné, lequel est caché par la végétation).

Code A (Nidification probable)
Définition : Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

Ce code, très utile, correspond à un des indices de nidification de niveau *probable* les plus employés par les atlasseurs. Un observateur qui chuinte afin d'attirer les oiseaux réussit normalement à agiter un grand nombre d'espèces, surtout des passereaux, pendant la période de reproduction; nous vous encourageons donc à raffiner votre art du chuintement! Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Le passage d'un prédateur (p. ex. mésangeai, renard) dans un secteur où nichent des oiseaux entraîne souvent l'agitation de ces derniers. Il est convenable d'utiliser le code A dans ce genre de situation.
- Les oiseaux d'un secteur donné s'agitent parfois à la suite d'un cri d'alarme émis par certaines espèces, comme le Carouge à épaulettes, la Mésange à tête noire et l'Étourneau sansonnet. L'agitation qui en résulte n'est pas nécessairement liée à la reproduction.
- Certaines espèces (p. ex. Faucon émerillon, corvidés, Mésange à tête noire, sittelles, Roitelet à couronne rubis, Tyran tritri) adoptent facilement un comportement agité, à longueur d'année. Il faut donc faire preuve de jugement avant d'utiliser le code A pour ces espèces.
- Le code A s'applique rarement aux oiseaux coloniaux, étant donné qu'il est habituellement facile d'obtenir un indice plus probant pour ces espèces.
- Une réaction particulièrement intense à la repasse de chant peut être rapportée avec le code A, même si le code S devrait normalement être utilisé pour les oiseaux qui approchent puis chantent après la diffusion d'un enregistrement.

Code B (Nidification probable)
Définition : Plaque incubatrice ou protubérance cloacale observée sur un individu adulte capturé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

La plaque incubatrice est une zone de peau dénudée et bien irriguée en vaisseaux sanguins, située sur la partie ventrale des femelles ou, dans certains cas (p. ex. phalaropes), des mâles. Cette plaque a pour fonction de permettre une meilleure transmission de la chaleur au moment de l'incubation. Plusieurs passereaux mâles développent une protubérance cloacale, qui sert à entreposer le sperme et aide à la copulation, et qui se reconnaît par un cloaque visiblement enflé. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Ce code est utilisé avant tout par les ornithologues qui, dans un cadre scientifique, capturent et manipulent des oiseaux durant la période de reproduction.
- Il est possible d'employer ce code pour un oiseau (en main) que vous pourriez avoir trouvé blessé ou mort.

Code N (Nidification probable)
Définition : Construction d'un nid par un troglodyte ou excavation d'une cavité par un pic.

Ce code s'applique uniquement aux pics et aux troglodytes, pour lesquels le code CN ne s'applique pas. Le fait d'observer un pic excaver une cavité ou un troglodyte construire un nid (ou transporter du matériel pour ce faire) ne permet pas de confirmer leur nidification, puisque les pics creusent à l'occasion des cavités semblables à leur nid pour y passer la nuit, tandis que les troglodytes mâles construisent typiquement plusieurs nids afin de courtiser les femelles. Il faut donc utiliser le code N dans le cas de ces espèces.

Code CN (Nidification confirmée)
Définition : Construction d'un nid (sauf pour les pics et les troglodytes), y compris le transport de matériel de nidification.

La construction d'un nid par un oiseau est souvent facile à déceler, le plus souvent grâce au transport de matériel de nidification par ce dernier. Veuillez toutefois considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Comme il est expliqué pour le code N, le code CN ne s'applique pas aux pics et aux troglodytes.
- Certaines espèces (p. ex. canards, galliformes, limicoles) construisent des nids rudimentaires et ne transportent pas de matériel pour ce faire, si bien qu'il est plutôt exceptionnel d'utiliser ce code pour ces espèces.
- De façon similaire, on ne devrait pas employer ce code pour les espèces qui pondent leurs œufs dans une cavité qu'elles n'excavent et n'aménagent pas elles-mêmes (p. ex. garrots, Crécerelle d'Amérique).
- Néanmoins, le code CN peut être employé pour des espèces cavicoles qui ne creusent pas leur cavité de nidification, mais l'aménagent tout de même (p. ex. Merlebleu de l'Est, Hirondelle bicolore).
- Le code CN ne peut pas être employé pour les espèces qui ne construisent pas de nids, comme les faucons, le Guillemot marmette, le Grand-duc d'Amérique et les engoulevents.

Code DD (Nidification confirmée)
Définition : Oiseau tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure ou en utilisant une autre parade de diversion.

Ce code peut être assigné à beaucoup plus d'espèces que ce qu'on pourrait croire. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- La première partie de la définition de ce code, qui réfère à la simulation d'une blessure, est la plus évidente. Le Pluvier kildir, le Chevalier grivelé, les Parulines masquée et couronnée, et les bruants du genre *Melospiza* (Bruants chanteur, de Lincoln et des marais) font partie des oiseaux qui adoptent souvent ce genre de comportement.
- Une variété étonnante de passereaux (à part ceux listés plus haut) simule parfois une blessure, spécialement dans les journées qui suivent l'éclosion des œufs, au moment où les jeunes sont très vulnérables.
- Il est parfois difficile de démêler l'utilisation des codes DD et A. À titre informatif, nous vous recommandons d'employer le code DD lorsque l'oiseau tente d'attirer votre attention en s'approchant de vous (entre le sol et la hauteur des yeux) et qu'il relève, agite ou laisse pendouiller une aile ou les deux.
- La seconde partie de la définition, qui réfère à d'autres parades de diversion, revoie spécialement aux oiseaux qui tentent d'éloigner un intrus (p. ex. vous!) de façon « agressive » d'un nid ou de jeunes non visibles.
- Parmi les comportements typiques associés à ces situations, il y a notamment des vols en piqué en direction de l'observateur ou, dans certains cas, de vraies attaques physiques. Les principales espèces qui adoptent ce genre de comportements sont la Gélinotte huppée, les sternes, les faucons, l'Autour des palombes, la Corneille d'Amérique et le Carouge à épaulettes.

Code NU (Nidification confirmée)
Définition : Nid vide ayant été utilisé dans la période de l'atlas, ou coquilles d'œufs pondus dans cette même période.

Ce code est particulièrement utile à l'automne, après la tombée des feuilles, pour les nids (p. ex. colibri, Merle d'Amérique, Oriole de Baltimore, Chardonneret jaune) qui sont faciles à reconnaître. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Il est souvent difficile, et parfois impossible, d'identifier assurément l'espèce ayant utilisé un nid d'oiseau. Ceux qui souhaitent tenter d'identifier des nids d'oiseaux vides devraient se munir d'une bonne référence comme *A Guide to the Nests, Eggs, and Nestlings of North American Birds* de Colin J. O. Harrison et P. J. Baicich.
- L'observation d'autres indices (à part un nid vide) peut également mener à l'emploi du code NU. En fait, tout indice permettant de confirmer qu'une espèce a niché durant la période de l'atlas peut servir, comme des restes de coquilles d'œufs ou des œufs entiers (froids), des plumes, des oisillons ou même des adultes trouvés morts.

Code JE (Nidification confirmée)
Définition : Jeune ayant récemment quitté le nid (espèces nidicoles) ou jeune en duvet (espèces nidifuges), incapable d'un vol soutenu.

Ce code peut être assigné à toute observation d'un jeune encore dépendant de ses parents, dans la mesure où on pense que le jeune ou le groupe familial dont il fait partie origine vraisemblablement de la parcelle où s'est tenue l'observation. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Une espèce nidicole est une espèce chez qui les oisillons, après l'éclosion, restent au nid pendant un certain temps (p. ex. les passereaux).
- Une espèce nidifuge est une espèce chez qui les oisillons quittent le nid peu de temps après l'éclosion (p. ex. les canards).
- Sauf exception (voir plus bas), les oiseaux qui se déplacent en groupe familial (dont les jeunes sont distinguables) le font sur de courtes distances et peuvent donc être rapportés à l'aide du code JE.
- Il faut faire preuve de jugement avant d'employer ce code pour les observations d'un groupe familial d'une espèce reconnue pour se déplacer sur de bonnes distances une fois les jeunes hors du nid. C'est le cas, par exemple, pour l'Eider à duvet, les grands rapaces, les alcidés (guillemots, pingouin, macareux), le Grand Corbeau et les fringillidés (p. ex. becs-croisés).
- Normalement, le code JE ne devrait pas s'appliquer aux oiseaux coloniaux au-delà des environs d'une colonie, étant donné que les jeunes de ces oiseaux atteignent leur indépendance à l'envol ou que les groupes familiaux s'éloignent des environs de la colonie. Dans ces deux cas, il est préférable d'employer le code X.
- Une fois les jeunes indépendants, le code X doit être employé (sauf pour les nicheurs sédentaires ou résidants, comme il est expliqué pour le code H).

Code NO (Nidification confirmée)
Définition : Adulte occupant, quittant ou gagnant un site probable de nidification (visible ou non) et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé.

Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Ce code s'applique autant pour les oiseaux qui nichent en cavité que pour les autres.
- Il est parfois difficile de démêler l'utilisation des codes NO et V. Il est recommandé d'être à l'affût de comportements révélateurs d'un nid actif (p. ex. présences répétées et prolongées au site, comportement agité) afin de distinguer ce code du code V.
- Il faut faire preuve de discernement avant d'utiliser ce code pour des espèces qui construisent un nid rudimentaire, à découvert (p. ex. Pluvier kildir, sternes, goélands). En effet, certains oiseaux couchés au sol, simplement au repos, donnent parfois l'impression d'être accroupis sur un nid.

Code FE (Nidification confirmée)
Définition : Adulte transportant un sac fécal.

Le sac fécal est une poche muqueuse résistante et blanchâtre renfermant les déjections des oisillons au nid. Les adultes mangent les sacs fécaux ou les transportent et les abandonnent à plusieurs mètres du nid, ce qui

a pour résultat d'assurer l'hygiène du nid et d'éviter que les déjections à proximité ne révèlent la présence du nid aux prédateurs. Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Ce ne sont pas tous les oiseaux qui produisent des sacs fécaux, mais seulement les passereaux et les pics.

Code AT (Nidification confirmée)
Définition : Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.

Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Le code AT peut être utilisé lorsqu'on observe un oiseau adulte transporter de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes qui se trouvent au nid ou hors du nid.
- Les règles qui s'appliquent à l'emploi du code JE s'appliquent également à celui du code AT. Veuillez donc vous référer aux explications données pour le code JE.
- Ce code peut, dans certaines circonstances, s'appliquer aux observations d'adultes nourrissant directement des jeunes hors du nid (JE). C'est le cas, par exemple, pour des jeunes oiseaux coloniaux s'étant éloigné de leurs nids, pour un rapace adulte partageant une proie avec ses jeunes ou pour un Jaseur d'Amérique régurgitant de la nourriture à sa progéniture.
- Les rapaces et les corvidés transportent de la nourriture pour leur propre consommation. Il faut donc faire preuve de jugement avant d'utiliser le code AT pour ces espèces, et le faire uniquement durant la période d'élevage des jeunes (veuillez vous référer au Calendrier de nidification).

Code NF (Nidification confirmée)
Définition : Nid contenant un ou plusieurs œufs.

Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Ce code est le seul, parmi ceux associés à la nidification confirmée, qui s'applique à *toutes* les espèces sans exception et sans contraintes.
- Tout nid actif contenant au moins un œuf peut être rapporté à l'aide du code NF.
- Un nid contenant des œufs abandonnés devrait préférablement être rapporté à l'aide du code NU.

Code NJ (Nidification confirmée)
Définition : Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).

Veuillez considérer ce qui suit avant d'utiliser ce code :

- Même si ce code s'applique à toutes les espèces, il faut faire preuve de jugement avant de l'utiliser pour une espèce *nidifuge,* c'est-à-dire une espèce dont les jeunes quittent le nid peu de temps après l'éclosion. Les canards, les galliformes (p. ex. gélinotte, tétras, dindon), les râles, les limicoles (p. ex. pluviers, bécasseaux, phalaropes) et les laridés (p. ex. goélands, sternes) sont des oiseaux nidifuges.
- La plupart du temps, on utilisera le code JE pour rapporter l'observation de jeunes d'une espèce nidifuge, à moins d'avoir la chance d'observer les oisillons alors qu'ils se trouvent encore au nid.

Tout participant qui recueillera de nombreux indices de nidification dans le cadre du projet d'atlas prendra conscience qu'il n'est pas toujours facile de décider avec quel indice certaines observations devraient être rapportées. L'équipe de l'atlas est au fait de cette réalité qui, il importe de le souligner, n'est pas bien grave (le fait de rapporter une observation avec le code A plutôt que V, ou avec le code S plutôt que H, n'entraînera aucune conséquence fâcheuse pour le projet). Cependant, n'hésitez pas à utiliser le forum de discussion ou à joindre un responsable régional si vous souhaitez discuter d'observations ou d'interprétations problématiques.

Annexe 3 : Fiches d'inventaire

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB FB**
Numéro de parcelle :	**station 1**
Date sortie terrain :	**05-06-2024**
Heures arrivée :	**6:25**
Heure départ :	**7:14**
Photos :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**marécage**
Conditions météo :	**20°, nuageux, pas de vent**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	06:26	Fin écoute :	06:41				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			
Paruline couronnée •	so	50-75		S			
Tarin des pins •	S	50-75		S			
Pic mineur •	S	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Geai bleu •	N	0-25		S			
Grand Corbeau •	SE	0-25		S			

Début écoute :	06:42	Fin écoute :	06:57				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			
Paruline du Canada •	O	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			
Pic mineur •	S	0-25		H	N		
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Geai bleu •	N	0-25		S			
Grand Corbeau •	SE	0-25		S			
Paruline couronnée •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	N	0-25		S			

Début écoute :	06:58	Fin écoute :	07:13				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive fauve •	SE	25-50		S			
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			
Paruline du Canada •	N	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			
Pic mineur •	S	0-25		H	N		
Grand Corbeau •	SE	50-75		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			1
Geai bleu •	N	0-25		S			1
Grand Corbeau •	SE	0-25		S			1
Grive fauve •	SE	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			1
Paruline couronnée •	so	50-75		S			1
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			1
Paruline du Canada •	O	0-25		S			1
Paruline du Canada •	N	0-25		S			1
Pic mineur •	S	0-25		S			1
Pic mineur •	S	0-25		H	N		1
Tarin des pins •	S	50-75		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB FB M**
Numéro de parcelle :	**station 2**
Date sortie terrain :	**05-06-2024**
Heures arrivée :	**5:21**
Heure départ :	**6:11**
Photos :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**Forestier**
Conditions météo :	**19°, nuageux, pas de vent**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	05:23	Fin écoute :	05:38				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Paruline à gorge noire •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	O	100-150	X				
Viréo aux yeux rouges •	NE	50-75		S			
Bruant à gorge blanche •	E	50-75		S			
Grive fauve •	O	25-50		S			
Tarin des pins •	N	25-50		S			

Écoute 07-06-2024

Début écoute :	05:39	Fin écoute :	05:54				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Grand Corbeau •	O	100-150	X				
Grive fauve •	SO	25-50		S			
Tarin des pins •	N	25-50		S			

bruant NO
paru cour NO

Écoute 07-06-2024

Début écoute :	05:55	Fin écoute :	06:10				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	100-150	X				
Bruant à gorge blanche •	NE	50-75		S			
Paruline couronnée •	S	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	NE	50-75		S			
Piranga écarlate	SO	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	E	25-50		S			
Pic maculé •	SO	0-25		S			

Écoute 07-06-2024

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	E	50-75		S			1
Bruant à gorge blanche •	NE	50-75		S			1
Grive fauve •	O	25-50		S			1
Grive fauve •	SO	25-50		S			1
Paruline à gorge noire •	N	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	25-50		S			1
Paruline couronnée •	N	50-75		S			1
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			1
Paruline couronnée •	S	50-75		S			1
Paruline noir et blanc •	E	25-50		S			1
Pic maculé •	SO	0-25		S			1
Piranga écarlate	SO	0-25		S			1
Tarin des pins •	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	NE	50-75		S			1

A AJOUTER

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB FB M**
Numéro de parcelle :	**station 3**
Date sortie terrain :	**05-06-2024**
Heures arrivée :	**4:20**
Heure départ :	**5:12**
Photos : oui	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**17°, nuageux, pas de vent**
INDICE DE NIDIFICATION	

	Observée (Ob.) - habitat non propice nidification
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
	Possible (Po.) - habitat propice nidification
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
	Probable (Pr.) - habitat propice nidification
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
	Confirmée (Conf.)
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	**04:23**	**Fin écoute :**	**04:38**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Bruant à gorge blanche •	E	0-25		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Pic sp.	S	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	S	25-50		S			
Pygargue à tête blanche •	N	100-150	X				
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	SE	25-50		S			
Grive fauve •	N	0-25		S			
Paruline masquée	SE	25-50		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	S	50-75		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	N	0-25		S			
Mésange à tête noire •	NE	0-25		S			

Début écoute :	**04:39**	**Fin écoute :**	**04:54**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Corneille d'Amérique •	E	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Pic sp.	S	50-75		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Paruline à joues grises •	N	25-50		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Paruline flamboyante •	N	25-50		S			
Grive fauve •	SO	0-25		S			
Bruant familier	N	0-25		S			

Début écoute :	**04:55**	**Fin écoute :**	**05:10**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Paruline noir et blanc •	SE	0-25		S			
Pic sp.	S	50-75		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Paruline flamboyante •	N	25-50		S			
Grive fauve •	SO	25-50		S			
Bruant familier	N	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	O	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SE	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	25-50		S			
Grand Corbeau •	S	50-75		S			
Bruant des marais	N	0-25		S			
Pygargue à tête blanche •	N	100-150	X				
Roitelet à couronne rubis •	NE	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Bruant à gorge blanche •	E	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	SE	50-75		S			1
Bruant des marais	N	0-25		S			1
Bruant familier	N	0-25		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	E	50-75		S			1
Grand Corbeau •	S	50-75		S			1
Grive fauve •	N	0-25		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	SO	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	NE	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			1
Paruline à joues grises •	N	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	25-50		S			1
Paruline couronnée •	N	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline flamboyante •	N	25-50		S			1
Paruline masquée	SE	25-50		S			1
Paruline noir et blanc •	S	50-75		S			1
Paruline noir et blanc •	N	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	SE	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	O	25-50		S			1
Pic sp.	N	50-75		S			1
Pic sp.	S	50-75		S			1
Roitelet à couronne rubis •	NE	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SE	25-50		S			1

bruant NO
paru cour NO

Écoute 07-06-2024

Écoute 07-06-2024

Écoute 07-06-2024

A AJOUTER

Pygargue à tête blanche • 50-100

Bruant à gorge blanche • 50-100

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB FB**
Numéro de parcelle :	**station 4**
Date sortie terrain :	**05-06-2024**
Heures arrivée :	**7:32**
Heure départ :	**8:21**
Photos :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**marécage**
Conditions météo :	**20°, nuageux, pas de vent**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	**07:33**	**Fin écoute :**	**07:48**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			
Grive fauve •	O	25-50		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	50-75		S			
Paruline noir et blanc •	N	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	N	0-25		H		AT	
Mésange à tête noire •	SE	0-25		S			

Début écoute :	**07:49**	**Fin écoute :**	**08:04**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		H			
Paruline couronnée •	O	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	50-75		S			
Bruant à gorge blanche •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	O	25-50		S			
Mésange à tête noire •	SE	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	SE	0-25		H		AT	

Début écoute :	**08:05**	**Fin écoute :**	**08:20**				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Grive fauve •	SO	25-50		S			
Grive fauve •	SE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		H			
Grand Corbeau •	O	25-50		H			
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25					

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Bruant à gorge blanche •	O	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			1
Grand Corbeau •	N	50-75		S			1
Grand Corbeau •	N	50-75		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		H			0,5
Grive fauve •	O	25-50		S			1
Grive fauve •	SO	25-50		S			1
Grive fauve •	SE	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	SE	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	O	25-50		S			1
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			1
Paruline du Canada •	N	0-25		H		AT	1
Paruline noir et blanc •	N	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	SE	0-25		H		AT	1
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF FB M**
Numéro de parcelle :	**site 5**
Date sortie terrain :	**03-juin-24**
Heures arrivée :	**4:05**
Heure départ :	**4:55**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**êt mixte épinette, marécage arbu**
Conditions météo :	**degagé, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	4:08 AM		Fin écoute :	4:23 AM			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			
Merle d'Amérique •	NE	50-75		S			
Corneille d'Amérique •	NO	50-75		S			
Grive fauve •	N	0-25		S			
Mésange à tête noire •	NO	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			
Paruline masquée	NE	50-75		S			
Carouge à épaulettes	N	50-75		S			

Début écoute :	4:23 AM		Fin écoute :	04:38			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			
Merle d'Amérique •	NE	50-75		S			
Corneille d'Amérique •	NO	50-75		S			
Grive fauve •	O	50-75		S			
Mésange à tête noire •	NO	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			
Paruline masquée	SO	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			
Roitelet à couronne rubis •	SO	25-50		S			
Pic sp.	O	50-75		S			
Paruline à croupion jaune •	E	0-25		S			
Paruline du Canada •	O	50-75		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	NE	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			

Début écoute :	4:39 AM		Fin écoute :	04:54			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			
Merle d'Amérique •	NE	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			
Grive fauve •	O	50-75		S			
Mésange à tête noire •	NO	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			
Geai bleu •	SO	50-75		S			
Pic sp.	O	50-75		S			
Paruline flamboyante •	NE	0-25		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	NE	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	N	50-75		S			1
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			1
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			1
Carouge à épaulettes	N	25-50		S			1
Carouge à épaulettes	NE	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	NO	50-75		S			1
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			1
Corneille d'Amérique •	SO	50-75		S			1
Geai bleu •	SO	50-75		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grive fauve •	N	0-25		S			1
Grive fauve •	O	50-75		S			1
Merle d'Amérique •	NE	50-75		S			1
Mésange à tête noire •	NO	0-25		S			1
Paruline à croupion jaune •	E	0-25		S			1
Paruline du Canada •	O	50-75		S			1
Paruline flamboyante •	NE	0-25		S			1
Paruline masquée	NE	50-75		S			1
Paruline masquée	SO	0-25		S			1
Pic sp.	O	50-75		S			1
Roitelet à couronne rubis •	SO	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF FB M**
Numéro de parcelle :	**site 6**
Date sortie terrain :	**03-juin-24**
Heures arrivée :	**5:11**
Heure départ :	**6:00**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**degagé, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	5:13 AM		Fin écoute :	5:28 AM				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	NE	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	NE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	SO	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	O	25-50		S			
Pygargue à tête blanche •	S	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	25-50		S			
Paruline du Canada •	NE	25-50		S			
Paruline à joues grises •	NE	0-25		S			

Début écoute :	5:29 AM		Fin écoute :	05:44				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	NE	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	SO	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	SO	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	O	0-25		S			
Pygargue à tête blanche •	S	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	25-50		S			
Paruline du Canada •	NE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	NE	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Pic sp.	E	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	NE	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	NO	25-50		S			
Pic sp.	E	25-50		S			
Mésange à tête noire •	N	0-25		S			
Geai bleu •	NE	50-75		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Tarin des pins •	NE	50-75		S			

Début écoute :	5:44 AM		Fin écoute :	05:59				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	NE	25-50		S			
Paruline à joues grises •	N	25-50		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Pygargue à tête blanche •	N	50-75		S			
Pic maculé •	E	25-50		S			
Paruline du Canada •	NO	25-50		S			
Roitelet à couronne dorée •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	S	50-75		S			
Pygargue à tête blanche •	NE	50-75		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	E	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	S	50-75		S			
Mésange à tête noire •	N	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	E	0-25		S			1
Corneille d'Amérique •	SO	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	50-75		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			1
Mésange à tête noire •	N	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			1
Paruline à joues grises •	NE	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	N	25-50		S			1
Paruline couronnée •	NE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			1
Paruline du Canada •	O	25-50		S			1
Paruline du Canada •	NE	25-50		S			1
Paruline du Canada •	NO	25-50		S			1
Paruline noir et blanc •	NO	25-50		S			1
Pic maculé •	E	25-50		S			1
Pic sp.	E	25-50		S			1
Pic sp.	E	25-50		S			1
Pic sp.	N	50-75		S			1
Pygargue à tête blanche •	S	25-50		S			1
Pygargue à tête blanche •	N	50-75		S			1
Pygargue à tête blanche •	NE	50-75		S			1
Roitelet à couronne dorée •	N	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	S	50-75		S			1
Tarin des pins •	NE	50-75		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SE	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	NE	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF FB M**
Numéro de parcelle :	**site 7**
Date sortie terrain :	**03-juin-24**
Heures arrivée :	**6:05**
Heure départ :	**6:50**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**Forestier**
Conditions météo :	**degagé, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	6:05 AM		Fin écoute :	06:20				
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Paruline à joues grises •	NE	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			
Geai bleu •	N	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			
Paruline du Canada •	O	0-25		S			
Grive à dos olive •	N	0-25		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Roitelet à couronne dorée •	SE	25-50		S			
Grive solitaire •	SO	50-75		S			

Début écoute :	6:20 AM		Fin écoute :	06:35			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Viréo aux yeux rouges •	E	0-25		S			
Paruline à joues grises •	NE	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			
Geai bleu •	N	50-75		S			
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			
Paruline du Canada •	O	25-50		S			
Grive à dos olive •	N	0-25		S			
Pic sp.	N	50-75		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Roitelet à couronne dorée •	SE	0-25		S			
Grive solitaire •	SO	50-75		S			
Mésange à tête noire •	E	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	NO	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	SE	25-50		H		AT	

Début écoute	6:35 AM		Fin écoute :	06:50			
Nom de l'esp	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Geai bleu •	N	25-50		S			1
Grand Corbeau •	S	25-50		S			1
Grive à dos olive •	N	0-25		S			1
Grive solitaire •	SO	50-75		S			1
Mésange à tête noire •	E	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	NE	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NO	25-50		S			1
Paruline du Canada •	O	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	SE	25-50		H		AT	1
Pic sp.	N	50-75		S			1
Roitelet à couronne dorée •	SE	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF FB**
Numéro de parcelle :	**site 8**
Date sortie terrain :	**03-juin-24**
Heures arrivée :	**7:45**
Heure départ :	**8:30**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**Forestier**
Conditions météo :	**degagé, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	7:45 AM		Fin écoute :	08:00			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Roitelet à couronne rubis •	NO	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	NO	25-50		S			
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			
Grive à dos olive •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Paruline couronnée •	NO	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Pic sp.	S	0-25		S			
Pic sp.	E	50-75		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			

Début écoute :	8:00 AM		Fin écoute :	08:15			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Roitelet à couronne rubis •	NE	50-75		S			
Grive à dos olive •	NE	50-75		S			
Paruline couronnée •	NO	0-25		S			
Grive solitaire •	SE	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Roitelet à couronne rubis •	SE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Pic chevelu •	N	0-25		H		AT	
Geai bleu •	NE	25-50		S			

Début écoute :	8:15 AM		Fin écoute :	08:30			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Grive à dos olive •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	NE	0-25		H			
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		H			
Pic sp.	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		H			
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grive à dos olive •	N	25-50		S			1
Grive à dos olive •	NE	50-75		S			1
Grive solitaire •	SE	50-75		S			1
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		H			0,5
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	NO	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	0-25		H			0,5
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	NO	25-50		S			1
Pic chevelu •	N	0-25		H		AT	1
Pic sp.	S	0-25		S			1
Pic sp.	E	50-75		S			1
Pic sp.	N	25-50		S			1
Roitelet à couronne rubis •	NO	25-50		S			1
Roitelet à couronne rubis •	NE	50-75		S			1
Roitelet à couronne rubis •	SE	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF FB**
Numéro de parcelle :	**site 9**
Date sortie terrain :	**03-juin-24**
Heures arrivée :	**6:50**
Heure départ :	**7:35**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**Forestier**
Conditions météo :	**degagé, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	6:50 AM		Fin écoute :	07:05			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Geai bleu •	NO	50-75		S			
Grive fauve •	N	25-50		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	NE	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	NO	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Pic sp.	S	25-50		S			
Roitelet à couronne rubis •	SE	0-25		S			
Roitelet à couronne dorée •	S	0-25		H			
Pic sp.	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	O	25-50		S			

Début écoute :	7:05 AM		Fin écoute :	07:20			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Geai bleu •	NO	25-50		S			
Grive fauve •	NE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	SO	0-25		S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Roitelet à couronne rubis •	SO	25-50		S			
Roitelet à couronne dorée •	S	25-50		S			
Pic maculé •	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	SO	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			

Début écoute :	7:20 AM		Fin écoute :	07:35			
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Geai bleu •	NO	25-50		S			
Grive fauve •	NE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	SO	0-25		S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Roitelet à couronne rubis •	SO	0-25		S			
Roitelet à couronne dorée •	S	0-25		H			
Pic maculé •	O	25-50		S		AT	
Paruline du Canada •	SO	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			
Roitelet à couronne dorée •	SO	0-25		H			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	**Orien.**	**Dist.**	**Ob.**	**Po.**	**Pr.**	**Conf.**	**Nbre**
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Geai bleu •	NO	50-75		S			1
Grand Corbeau •	NO	0-25		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grive fauve •	N	25-50		S			1
Grive fauve •	NE	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	SE	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	E	0-25		S			1
Paruline du Canada •	O	25-50		S			1
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	S	25-50		S			1
Paruline noir et blanc •	SO	0-25		S			1
Pic maculé •	O	25-50		S			1
Pic maculé •	O	25-50		S		AT	1
Pic sp.	S	25-50		S			1
Pic sp.	O	25-50		S			1
Roitelet à couronne dorée •	S	0-25		H			0,5
Roitelet à couronne dorée •	SO	0-25		H			0,5
Roitelet à couronne rubis •	SE	0-25		S			1
Roitelet à couronne rubis •	SO	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	NE	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PF M**
Numéro de parcelle :	**st 1**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**4:58**
Heure départ :	**5:44**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**dégagé, 16**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	04:58	Fin écoute :	05:13				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Grive solitaire •	E	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	O	0-25		S			
Paruline couronnée •	S	25-50		S			
Grive fauve •	E	0-25		H	A		
Paruline bleue •	NE	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			

Début écoute :	05:13	Fin écoute :	05:28				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	SE	0-25		S			
Grive solitaire •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Paruline du Canada •	O	0-25		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Coulicou à bec noir (a verifier)	O	25-50		S			

Début écoute :	05:28	Fin écoute :	05:43				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	SE	0-25		S			
Grive solitaire •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	S	0-25		S			
Pic maculé •	E	0-25		H			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Paruline à croupion jaune •	S	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Coulicou à bec noir (a verifier)	O	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	S	25-50		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grand Corbeau •	S	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grive fauve •	E	0-25		H	A		1
Grive solitaire •	E	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	25-50		S			1
Grive solitaire •	N	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	25-50		S			1
Paruline à croupion jaune •	S	0-25		S			1
Paruline bleue •	NE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline du Canada •	O	0-25		S			1
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			1
Paruline du Canada •	S	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PF M**
Numéro de parcelle :	**st 2**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**5:54**
Heure départ :	**6:41**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**forestier**
Conditions météo :	**dégagé, 16**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	05:55	Fin écoute :	06:10				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à gorge orangée •	NE	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	E	25-50		S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	S	50-75		S			
Carouge à épaulettes	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Paruline couronnée •	O	50-75	NO				
Corneille d'Amérique •	N	50-75		S			

Début écoute :	06:10	Fin écoute :	06:25				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à gorge orangée •	NE	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	NE	0-25	H	S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO	50-75		S			
Carouge à épaulettes	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Paruline couronnée •	O	50-75	NO				
Corneille d'Amérique •	N	50-75		S			
Paruline bleue •	N	50-75		S			
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			

Début écoute :	06:25	Fin écoute :	06:40				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Sittelle à poitrine rousse	NE	50-75			A		
Pygargue à tête blanche •	O	50-75		S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Paruline à croupion jaune •	S	50-75		S			
Carouge à épaulettes	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	50-75		S			
Paruline à gorge orangée •	NE	50-75		S			
Corneille d'Amérique •	O	50-75		S			
Pic sp.	O	25-50		S			
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	O	50-75		S			1
Corneille d'Amérique •	N	50-75		S			1
Corneille d'Amérique •	O	50-75		S			1
Grand Corbeau •	O	50-75		S			1
Grand Corbeau •	NE	50-75		S			1
Grand Corbeau •	O	50-75		S			1
Grive solitaire •	S	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			1
Paruline à croupion jaune •	S	50-75		S			1
Paruline à gorge orangée •	NE	0-25		S			1
Paruline à gorge orangée •	NE	50-75		S			1
Paruline bleue •	N	50-75		S			1
Paruline couronnée •	O	50-75	NO	S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline noir et blanc •	E	25-50		S			1
Paruline noir et blanc •	NE	0-25	H	S			0,5
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			1
Pic sp.	O	25-50		S			1
Pygargue à tête blanche •	O	50-75		S			1
Sittelle à poitrine rousse	S	50-75		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SO	50-75		S			1
Sittelle à poitrine rousse	NE	50-75			A		1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PF M**
Numéro de parcelle :	**st 3**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**6:49**
Heure départ :	**7:36**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**humide**
Conditions météo :	**dégagé, 17**

INDICE DE NIDIFICATION

	Observée (Ob.) - habitat non propice nidification
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
	Possible (Po.) - habitat propice nidification
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
	Probable (Pr.) - habitat propice nidification
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
	Confirmée (Conf.)
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	06:50	Fin écoute :	07:05				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S	P		
Paruline jaune	NE	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Pic mineur •	N	25-50		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	SE	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	E	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			
Grive fauve •	S	0-25		S			
Paruline couronnée •	S	25-50		S			
Pic mineur •	E	0-25		S		AT	
Pic maculé •	S	0-25		S			

Début écoute :	07:05	Fin écoute :	07:20				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •							
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Paruline bleue •	O	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Grive fauve •	S	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25		S			
Paruline flamboyante • (a conf	E	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	SE	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	E	25-50		S			
Paruline couronnée •	S	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		H			
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			

Début écoute :	07:20	Fin écoute :	07:35				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Grive fauve •	SO	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	0-25		H			
Grive fauve •							
Sittelle à poitrine rousse	SO	0-25		S			
Paruline à gorge noire •	S	25-50		S			
Grive fauve •	NE	0-25		H			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	SE	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Grand Corbeau •	E	25-50		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Pic mineur •	N	25-50		S			
Paruline à joues grises	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S	P		1
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grand Corbeau •	SE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	S	0-25		S			1
Grive fauve •	SO	0-25		S			1
Grive fauve •	NE	0-25		H			0,5
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			1
Paruline à gorge noire •	S	25-50		S			1
Paruline à joues grises	N	25-50		S			1
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		H			0,5
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25		S			1
Paruline bleue •	O	0-25		S			1
Paruline couronnée •	E	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	0-25		H			0,5
Paruline jaune	NE	0-25		S			1
Pic maculé •	S	0-25		H			0,5
Pic mineur •	N	25-50		S			1
Pic mineur •	E	0-25		S		AT	1
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SO	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**EB**
Numéro de parcelle :	**site 4**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**6:50**
Heure départ :	**7:35**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :		6:50 AM		Fin écoute :		07:05	
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •		25-50		S			
Bruant à gorge blanche •		50-75		S			
Bruant à gorge blanche •		50-75		S			
Grive à dos olive •		50-75		S			
Grive fauve •		25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	O	25-50		S			
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			
Troglodyte des forêts •		50-75		S			
Paruline couronnée •		0-25		S			

Début écoute :		7:05 AM		Fin écoute :		07:20	
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			
Troglodyte des forêts •		50-75		S			
Grive fauve •		0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Grive solitaire •		50-75		S			
Paruline à tête cendrée •	O	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	O			S			
Paruline à croupion jaune •		25-50		S			
Paruline du Canada •	NE	0-25		S			
Pic maculé •	N	25-50		S			
Paruline sp.		0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse		25-50		S			

Début écoute :		7:20 AM		Fin écoute :		07:35	
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •		0-25		S			
Corneille d'Amérique •				S			
Corneille d'Amérique •				S			
Bruant à gorge blanche •		25-50		S			
Paruline du Canada •	N	0-25		S			
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			
Grive solitaire •		50-75		S			
Troglodyte des forêts •		50-75		S			
Paruline à tête cendrée •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •				S			
Pic maculé •	N	25-50		S			
Paruline à croupion jaune •		25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •		25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •		50-75		S			1
Bruant à gorge blanche •	NE	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •		25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O			S			1
Corneille d'Amérique •				S			1
Grand Corbeau •				S			1
Grive à dos olive •		50-75		S			1
Grive fauve •		25-50		S			1
Grive fauve •		0-25		S			1
Grive solitaire •		50-75		S			1
Paruline à croupion jaune •		25-50		S			1
Paruline à joues grises •	S	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	O	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			1
Paruline couronnée •		0-25		S			1
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline du Canada •	NE	0-25		S			1
Paruline du Canada •	N	0-25		S			1
Pic maculé •	N	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse		25-50		S			1
Troglodyte des forêts •		50-75		S			1
Troglodyte des forêts •		50-75		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	NE	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PF M**
Numéro de parcelle :	**st 5**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**3:58**
Heure départ :	**4:46**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**dégagé, 18**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	08:02	Fin écoute :	08:17				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S	A		
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	NE	50-75		S			
Mésange à tête noire •	N	0-25		S			
Geai bleu •	N	50-75	NO	S			
Grand Corbeau •	E	50-75		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	50-75		S			
Roselin pourpré •	N	0-25		S			
Quiscale bronzé •	E	0-25		H			
Grive fauve •	N	25-50		S			
Goéland à bec cerclé •	N	50-75		S			
Roitelet à couronne rubis •	O	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	O	50-75		S			

Début écoute :	08:17	Fin écoute :	08:32				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse				S			
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			
Geai bleu •				S			
Grand Corbeau •				S			
Viréo aux yeux rouges •				S			
Roselin pourpré •				S			
Quiscale bronzé •				S			
Grive fauve •	E	0-25		S			
Goéland à bec cerclé •				S			
Roitelet à couronne rubis •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			
Pic chevelu • x2	SO	0-25		S		AT	

Début écoute :	08:32	Fin écoute :	08:47				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Grive fauve •	E	50-75		S			
Pluvier kildir •	O	50-75		S			
Carouge à épaulettes	E	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	E	50-75		S			
Pic sp.	S	25-50		S			
Goéland argenté •	N	50-75		S			
Bruant des marais	O	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	O	50-75		S			1
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	E	50-75		S			1
Bruant des marais	O	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	N	0-25			A		1
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	E	25-50		S			1
Geai bleu •	N	50-75	NO				1
Goéland à bec cerclé •	N	50-75	X				0
Goéland argenté •	N	50-75	X				0
Grand Corbeau •	E	50-75		S			1
Grive fauve •	N	25-50		S			1
Grive fauve •	E	0-25		S			1
Grive fauve •	E	50-75		S			1
Mésange à tête noire •	N	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			1
Pic chevelu • x2	SO	0-25		S		AT	1
Pic sp.	S	25-50		S			1
Pluvier kildir •	O	50-75		S			1
Quiscale bronzé •	E	0-25		H			0,5
Roitelet à couronne rubis •	O	25-50		S			1
Roitelet à couronne rubis •	SO	0-25		S			1
Roselin pourpré •	N	0-25		S			1
Sittelle à poitrine rousse	NE	50-75		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	50-75		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**EB**
Numéro de parcelle :	**site 6**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**4:08**
Heure départ :	**4:54**
Photos associées :	

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	4:08 AM		Fin écoute :	4:23 AM			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée		0-25		S			
Roitelet à couronne rubis	N	0-25		S			
Roitelet à couronne rubis	N	0-25		S			
Grand corbeau		50-75		S			
Grand corbeau		50-75		S			
Corneille d'Amérique				S			
Corneille d'Amérique				S			
Corneille d'Amérique				S			
Viréo aux yeux rouges		25-50		S			
Roitelet à couronne dorée		0-25		S			
Pic maculé	N	50-75		S			
Chardonneret jaune		25-50		S			
Chardonneret jaune		25-50		S			
Bruant à gorge blanche		50-75		S			
Paruline à joues grises		25-50		S			
Grand pic	NO			S			
Paruline à tête cendrée		0-25		S			

Début écoute :	4:23 AM		Fin écoute :	04:38			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à tête cendrée		0-25		S			
Bruant à gorge blanche		25-50		S			
Bruant à gorge blanche		25-50		S			
Grand corbeau		50-75		S			
Grand corbeau		50-75		S			
Geai bleu		50-75		S			
Geai bleu		50-75		S			
Pic maculé		50-75		S			
Paruline couronnée		25-50		S			
Paruline couronnée		50-75		S			
Viréo aux yeux rouges		50-75		S			
Pic flamboyant		50-75		S			
Corneille d'Amérique		50-75		S			
Paruline à poitrine baie		0-25		S			
Grimpereau brun		0-25		S			
Moucherolle sp.		25-50		S			
Jaseur d'Amérique		25-50		S			
Goéland à bec cerclé		50-75		S			
Paruline à joues grises		25-50		S			
Grive fauve		50-75		S			

Début écoute :	4:39 AM		Fin écoute :	04:54			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Corneille d'Amérique				S			
Grand corbeau		50-75		S			
Grand corbeau		50-75		S			
Bruant à gorge blanche		50-75		S			
Bruant à gorge blanche		50-75		S			
Bruant à gorge blanche		25-50		S			
Paruline à joues grises		25-50		S			
Paruline à joues grises		50-75		S			
Paruline couronnée		25-50		S			
Paruline couronnée		50-75		S			
Grimpereau brun		0-25		S			
Paruline à tête cendrée		0-25		S			
Paruline à tête cendrée		0-25		S			
Roitelet sp.		0-25		S			
Viréo aux yeux rouges		50-75		S			
Pic maculé		50-10		S			
Geai bleu		0-25		S			
Geai bleu		50-75		S			
Paruline à gorge orangée		0-25		S			
Viréo de philadelphie		25-50		S			
Sitelle à poitrine rousse		0-25		S			
Grive à dos olive		50-75		S			
Grive fauve		50-75		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche		25-50		S			1
Bruant à gorge blanche		50-75		S			1
Bruant à gorge blanche		25-50		S			1
Chardonneret jaune		25-50		S			1
Corneille d'Amérique				S			1
Corneille d'Amérique		50-75		S			1
Geai bleu		50-75		S			1
Geai bleu		0-25		S			1
Goéland à bec cerclé		50-75	X				0
Grand corbeau		50-75		S			1
Grand pic	NO			S			1
Grimpereau brun		0-25		S			1
Grive à dos olive		50-75		S			1
Grive fauve		50-75		S			1
Jaseur d'Amérique		25-50		S			1
Moucherolle sp.		25-50		S			1
Paruline à gorge orangée		0-25		S			1
Paruline à joues grises		25-50		S			1
Paruline à joues grises		50-75		S			1
Paruline à poitrine baie		0-25		S			1
Paruline à tête cendrée		0-25		S			1
Paruline couronnée		0-25		S			1
Paruline couronnée		25-50		S			1
Paruline couronnée		50-75		S			1
Paruline couronnée		50-75		S			1
Pic flamboyant		50-75		S			1
Pic maculé	N	50-75		S			1
Pic maculé		50-75		S			1
Roitelet à couronne dorée		0-25		S			1
Roitelet à couronne rubis	N	0-25		S			1
Roitelet sp.		0-25		S			1
Sitelle à poitrine rousse		0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges		25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges		50-75		S			1
Viréo de philadelphie		25-50		S			1

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 7**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**6:42**
Heure départ :	**7:29**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux**
INDICE DE NIDIFICATION	

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	06:43	Fin écoute :	06:58				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25	H	S			
Viréo aux yeux rouges •	E	0-25		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			
Pic maculé •	O	0-25	H	S			
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			
Paruline couronnée •	O	0-25	H	S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	SE	25-50		S			

Début écoute :	06:58	Fin écoute :	07:13				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive à dos olive •	N	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	E	0-25		S			
Grand Corbeau •	O	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			
Pic maculé •	O	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	SE	25-50		S			
Paruline à collier •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			
Grive fauve •	SO	50-75		S			

Début écoute :	07:13	Fin écoute :	07:28				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive à dos olive •							
Viréo aux yeux rouges •	E	0-25		S			
Grand Corbeau •	O	50-75		S			
Paruline noir et blanc •							
Pic maculé •	O	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	SE	25-50		S			
Paruline à collier •							
Grand Corbeau •							
Bruant à gorge blanche •							
Grive fauve •	SO	50-75		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			
Pic sp.	O	50-75		S			
Paruline du Canada •	S	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	SE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	S	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	0-25		S			1
Grand Corbeau •	N	0-25		S			1
Grand Corbeau •	O	50-75		S			1
Grive à dos olive •	N	25-50		S			1
Grive fauve •	SO	50-75		S			1
Paruline à collier •	O	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	NE	0-25	H				0,5
Paruline à tête cendrée •	O	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			1
Paruline couronnée •	O	0-25	H				0,5
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			1
Paruline du Canada •	S	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			1
Pic maculé •	O	0-25	H				0,5
Pic sp.	O	50-75		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	0-25		S			1

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 8**
Date sortie terrain :	
Heures arrivée :	**4:35**
Heure départ :	**5:24**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	04:37	Fin écoute :	04:52				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Grive fauve •	O	0-25		S		AT	
Grive fauve •		0-25	NO	S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	S	25-50		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Pic sp.	S	25-50		S			
Pic sp.	O	0-25		S			
Grand Pic •	SE	0-25	H	S			

Début écoute :	04:52	Fin écoute :	05:07				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grand Pic •		25-50	NO	S			
Paruline couronnée •	O	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			
Grive fauve •	O	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	E	25-50		S			
Paruline du Canada •	S	25-50		S			
Pic chevelu •		0-25	NO	H			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Grive solitaire •	SE	0-25	H	S			

Début écoute :	05:07	Fin écoute :	05:23				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline couronnée •	O	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			
Grive fauve •	S	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	N	0-25		S			
Pic chevelu •		0-25	NO	S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Paruline flamboyante •	E	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO	S			
Geai bleu •	E	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				1
Corneille d'Amérique •	E	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	N	0-25		S			1
Geai bleu •	E	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grand Pic •	SE	0-25	H				0,5
Grand Pic •		25-50	NO				1
Grive fauve •	O	0-25	AT				1
Grive fauve •		0-25	NO				1
Grive fauve •	S	0-25		S			1
Grive solitaire •	S	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	O	0-25		S			1
Paruline couronnée •	O	0-25		S			1
Paruline du Canada •	S	25-50		S			1
Paruline flamboyante •	E	0-25		S			1
Pic chevelu •		0-25	NO	H			1
Pic chevelu •		0-25	NO				1
Pic sp.	S	25-50		S			1
Pic sp.	O	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			1

0_50 = 0_25
50_75 = 25_50
75_100 = 50+

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 9**
Date sortie terrain :	**05:38**
Heures arrivée :	**6:25**
Heure départ :	
Photos associées :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, 16°**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute : 05:39 Fin écoute : 05:54

Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	SO	50-75		S			
Grive fauve •	S	0-25		S			
Roitelet à couronne dorée •	SO	0-25	H	S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Grand Pic •	O	0-25		S			
Pic maculé •	O	25-50		S			
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			

Début écoute : 05:54 Fin écoute : 06:09

Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	SO	0-25		S			
Grive solitaire •	NE	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50	H	S			
Grive solitaire •	E	50-75		S			
Roitelet à couronne dorée •	E	0-25		S			
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			
Pic sp.	SE	0-25		S			
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			

Début écoute : 06:09 Fin écoute : 06:24

Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive fauve •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	0-25		S			
Grive solitaire •	NE	25-50		S			
Grand Corbeau •							
Grive solitaire •	E	50-75		S			
Roitelet à couronne dorée •	E	0-25		S			
Paruline du Canada •				S			
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			
Pic sp.							
Paruline à joues grises •	N	50-75		S			
Paruline bleue •	SE	50-75		S			
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			

Compilation (3 stations)

Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	S	0-25		S			1
Grand Corbeau •	SO	50-75		S			1
Grand Corbeau •	SO	0-25		S			1
Grand Corbeau •	NE	25-50	H				0,5
Grand Corbeau •	N	0-25		S			1
Grand Pic •	O	0-25		S			1
Grive fauve •	S	0-25		S			1
Grive fauve •	SO	0-25		S			1
Grive solitaire •	NE	25-50		S			1
Grive solitaire •	E	50-75		S			1
Grive solitaire •	NE	25-50		S			1
Grive solitaire •	E	50-75		S			1
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	SO	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	N	50-75		S			1
Paruline à tête cendrée •	S	25-50		S			1
Paruline bleue •	SE	50-75		S			1
Paruline couronnée •	NE	50-75		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline du Canada •	SO	0-25		S			1
Pic maculé •	O	25-50		S			1
Pic sp.	SE	0-25		S			1
Roitelet à couronne dorée •	SO	0-25	H				0,5
Roitelet à couronne dorée •	E	0-25		S			1

0_50 = 0_25
50_75 = 25_50
75_100 = 50+

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**ppf**
Numéro de parcelle :	**st1**
Date sortie terrain :	**5-07-2024**
Heures arrivée :	**7h00**
Heure départ :	**7h45**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	7h00	Fin écoute :			7h15		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Merle d'Amérique •	SO	0-25		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			
Grive solitaire •	SO	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			

Début écoute :	7h15	Fin écoute :			7h30		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	S	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			

Début écoute :	7h30	Fin écoute :			7h45		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Grand Corbeau •	SE	50-75		S			
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			
Paruline bleue •	NE	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	SE	0-25		S			1
Grand Corbeau •	S	25-50		S			1
Grand Corbeau •	SE	50-75		S			1
Grive solitaire •	N	25-50		S			1
Grive solitaire •	SO	25-50		S			1
Merle d'Amérique •	SO	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			1
Paruline bleue •	NE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline couronnée •	S	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SO	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**ppf**
Numéro de parcelle :	**st2**
Date sortie terrain :	**5-07-2024**
Heures arrivée :	**7h55**
Heure départ :	**8h40**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	7h55	Fin écoute :		8h10			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	E	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Pic maculé •	NE	0-25	o				
Geai bleu •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	25-50		S			
Carouge à épaulettes	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			

Début écoute :		Fin écoute :		8h25			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.		Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	E	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			
Grive solitaire •	S			S			
Pic maculé •	NE	0-25		S			
Geai bleu •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	N			S			
Carouge à épaulettes	O			S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO			S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Merle d'Amérique •	SO	25-50		S			

Début écoute :		Fin écoute :		8h40			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive solitaire •	E	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE			S			
Grive solitaire •	S			S			
Pic maculé •	NE	25-50		S			
Geai bleu •	SO	25-50		S			
Paruline couronnée •	N			S			
Carouge à épaulettes	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			
Sittelle à poitrine rousse	SO			S			
Grand Corbeau •	O	25-50		S			
Goéland à bec cerclé •	NE	100-150		S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			1
Carouge à épaulettes	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			1
Corneille d'Amérique •	NE	100-150		S			1
Geai bleu •	N	25-50		S			1
Geai bleu •	SO	25-50		S			1
Goéland à bec cerclé •	NE	100-150		S			1
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	O	25-50		S			1
Grive solitaire •	E	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	0-25		S			1
Merle d'Amérique •	SO	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	N	25-50		S			1
Pic maculé •	NE	0-25	o				0
Sittelle à poitrine rousse	SO	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 3**
Date sortie terrain :	**08-juil-24**
Heures arrivée :	**4:36**
Heure départ :	**5:23**
Photos associées :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**humide**
Conditions météo :	**dégagée, chaud**
INDICE DE NIDIFICATION	

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	04:37	Fin écoute :	04:52				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Grive fauve •	O	0-25		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Grand Corbeau •	E	50-75		S			
Pic sp.	O	50-75		S			
Paruline du Canada •	N	0-25		S			
Pic sp.	E	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			

Début écoute :	04:52	Fin écoute :	05:07				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Grive fauve •	O	0-25		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	NE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Grand Corbeau •	E	50-75		S			
Pic sp.	SE	0-25		S			
				S			
				S			
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			

Début écoute :	05:07	Fin écoute :	05:22				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			
				S			
Grand Corbeau •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	E	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25			P		
Grand Corbeau •	N	50-75		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25			P		
Paruline couronnée •	S	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	NE	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	SO	25-50		S			1
Grand Corbeau •	E	50-75		S			1
Grand Corbeau •	N	0-25		S			1
Grand Corbeau •	NE	0-25		S			1
Grive fauve •	O	0-25		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	0-25		S			1
Paruline couronnée •	E	25-50		S			1
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			1
Paruline du Canada •	N	0-25		S			1
Pic sp.	O	50-75		S			1
Pic sp.	E	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25			P		1
Sittelle à poitrine rousse	N	0-25			P		1
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**ppf**
Numéro de parcelle :	**st4**
Date sortie terrain :	**5-07-2024**
Heures arrivée :	**6h05**
Heure départ :	**6h50**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	5h05	Fin écoute :		6h20			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive fauve •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Pic à dos rayé	S	0-25	o			AT	
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	SO	0-25		S			
Troglodyte des forêts •	O	0-25		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Pic flamboyant •	N	25-50		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			

Début écoute :		Fin écoute :		5h35			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive fauve •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	N			S			
Grive solitaire •	S			S			
Pic à dos rayé	S			S			
Mésange à tête noire •	SE	25-50	o	S			
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	SO	0-25		S			
Troglodyte des forêts •	O			S			
Paruline couronnée •	NE			S			
Pic flamboyant •	N			S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Merle d'Amérique •	SO	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			
Paruline couronnée •	S	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	S	25-50		S			
Grand Corbeau •	E	25-50		S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			

Début écoute :		Fin écoute :		6h50			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Grive fauve •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Grive solitaire •	S			S			
Pic à dos rayé	S			S			
Mésange à tête noire •	SO	0-25		S			
Mésange à tête noire •	SE			S			
Viréo aux yeux rouges •	N			S			
Paruline à tête cendrée •	SO	25-50		S			
Troglodyte des forêts •	O			S			
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			
Pic flamboyant •	N			S			
Paruline du Canada •	SE	0-25				AT	
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			
Merle d'Amérique •	SO			S			
Viréo aux yeux rouges •	SO			S			
Paruline couronnée •	S			S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	S			S			
Grand Corbeau •	E	25-50		S			
Paruline couronnée •	NE			S			
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Paruline à gorge noire •	O	25-50		S			
Paruline à joues grises •	E	25-50		S			
Grive fauve •	N	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grand Corbeau •	S	25-50		S			1
Grand Corbeau •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	O	0-25		S			1
Grive fauve •	N	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	25-50		S			1
Merle d'Amérique •	SO	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			1
Paruline à gorge noire •	O	25-50		S			1
Paruline à joues grises •	E	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	SO	0-25		S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline couronnée •	S	25-50		S			1
Paruline couronnée •	NE	25-50		S			1
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			1
Paruline du Canada •	SE	0-25		S			1
Pic à dos rayé	S	0-25	o			AT	1
Pic flamboyant •	N	25-50		S			1
Troglodyte des forêts •	O	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 5**
Date sortie terrain :	**08-juil-24**
Heures arrivée :	**8:30**
Heure départ :	**9:15**
Photos associées :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**humide**
Conditions météo :	**dégagée, chaud**
INDICE DE NIDIFICATION	

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	08:30	Fin écoute :	08:45				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			
Carouge à épaulettes	NE	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Roselin pourpré •	N	0-25		S			
Mésange à tête noire •	SO	0-25		S			
Pygargue à tête blanche •	N	25-50	NO				
Grive fauve •	E	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				
Grand Corbeau •	N	25-50		S			
Bruant des marais	O	0-25		S			
Paruline noir et blanc •		25-50	NO				
Pic flamboyant •		0-25	NO				

Début écoute :	08:45	Fin écoute :	09:00				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			
Carouge à épaulettes	NE	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Quiscale bronzé •	E	0-25		H			
Mésange à tête noire • x7	SO	0-25		H		JE	
Bruant des marais	O	0-25		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				
Viréo aux yeux rouges •	NE	0-25		S			
Geai bleu •	E	0-25		S			

Début écoute :	09:00	Fin écoute :	09:15				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			
Carouge à épaulettes	NE	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			
Mésange à tête noire •	NE	0-25		S			
Grive fauve •	N	0-25		S			
Bruant des marais	O	0-25		S			
Grive fauve •	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •		0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	NE	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				1
Bruant à gorge blanche •		0-25		S			1
Bruant des marais	O	0-25		S			1
Bruant des marais	O	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	N	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	NE	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			1
Carouge à épaulettes	O	0-25		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Geai bleu •	E	0-25		S			1
Grand Corbeau •	N	25-50		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Grive fauve •	N	0-25		S			1
Grive fauve •	N	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	SO	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	NE	0-25		S			1
Mésange à tête noire • x7	SO	0-25		H		JE	1
Paruline noir et blanc •		25-50	NO				1
Pic flamboyant •		0-25	NO				1
Pygargue à tête blanche •	N	25-50	NO				1
Quiscale bronzé •	E	0-25		H			1
Roselin pourpré •	N	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	NE	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**ppf**
Numéro de parcelle :	**st6**
Date sortie terrain :	**5-07-2024**
Heures arrivée :	**4h15**
Heure départ :	**5h00**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	4h15	Fin écoute :			4h30			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Grive solitaire •	S	0-25		S			
Grive fauve •	N	25-50		S			
Grive solitaire •	E	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	O	0-25		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	E	50-75		S			

Début écoute :		Fin écoute :			4h45			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Grive fauve •	N						
Grive solitaire •	E	50-75		S			
Paruline à tête cendrée •	SO	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	E						
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			
Mésange à tête noire •	S	0-25		S			
Mésange à tête noire •	SO	0-25		S			
corbeau	SO	50-75		S			

Début écoute :		Fin écoute :			5h00			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	N						
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Grive fauve •	N	25-50		S			
Grive solitaire •	E						
Paruline à tête cendrée •	SO	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	O	25-50		S			
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	E	50-75		S			
Paruline à joues grises •	O						
Viréo aux yeux rouges •	O	25-50		S			
Paruline couronnée •	SO	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	N						
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			
Mésange à tête noire •	SO						
corbeau	SO	50-75		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	O	0-25		S			1
Grand corbeau	SO	50-75		S			1
Corneille d'Amérique •	E	50-75		S			1
Grive fauve •	N	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	0-25		S			1
Grive solitaire •	E	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	S	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	SO	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	N	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	O	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	N	0-25		S			1
Paruline couronnée •	SO	0-25		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**ppf**
Numéro de parcelle :	**st7**
Date sortie terrain :	**5-07-2024**
Heures arrivée :	**5h05**
Heure départ :	**5h50**
Photos associées :	
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	
Conditions météo :	**nuageux, sans vent**

INDICE DE NIDIFICATION	
Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	5h05	Fin écoute :			5h20		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Grive solitaire •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Paruline à gorge noire •	SO	25-50		S			
Paruline à gorge orangée •	SE	0-25		S			
Pic sp.	E	25-50		S			

Début écoute :		Fin écoute :			5h35		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Grive solitaire •	O	0-25		S			
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Paruline couronnée •	SE	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Paruline à gorge noire •	SO	0-25		S			
Paruline à gorge orangée •	SE						
Pic sp.	E						
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Grive solitaire •	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	S	0-25		S			
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			

Début écoute :		Fin écoute :			5h50		
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Grive solitaire •	O	25-50		S			
Grand Corbeau •	NE						
Bruant à gorge blanche •	N						
Paruline couronnée •	SE						
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	25-50		S			
Paruline à gorge noire •	SO	0-25		S			
Paruline à gorge orangée •	SE						
Pic maculé •	N	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	E	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			
Grive solitaire •	S	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	N	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	SO	25-50		S			
paruline solitaire	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			
Mésange à tête noire •	N	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	S	0-25		S			
Paruline couronnée •	SO	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	NE	25-50		S			1
Corneille d'Amérique •	S	0-25		S			1
Grand Corbeau •	NE	25-50		S			1
Grive solitaire •	O	0-25		S			1
Grive solitaire •	N	25-50		S			1
Grive solitaire •	S	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	N	25-50		S			1
Paruline à gorge noire •	SO	25-50		S			1
Paruline à gorge orangée •	SE	0-25		S			1
Paruline à tête cendrée •	SE	0-25		S			1
Paruline couronnée •	N	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SO	25-50		S			1
Paruline couronnée •	SE	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	O	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	SO	25-50		S			1
paruline solitaire	N	25-50		S			1
Pic maculé •	N	25-50		S			1
Pic sp.	E	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	N	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	S	0-25		S			1
Sittelle à poitrine rousse	E	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 8**
Date sortie terrain :	**08-juil-24**
Heures arrivée :	**6:58**
Heure départ :	
Photos associées :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**humide**
Conditions météo :	**dégagée, chaud**
INDICE DE NIDIFICATION	

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	06:58	Fin écoute :		07:13			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline bleue •	E	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			
Corneille d'Amérique •		0-25	NO				
Grive fauve •		25-50	NO				
Grive fauve •	S	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			
Pic chevelu •	SE	25-50		S			
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			
Geai bleu •	SO	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	SE	25-50		S			
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			

Début écoute :	07:13	Fin écoute :		07:28			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline bleue •	E	0-25		S			
Paruline couronnée •	N						
Corneille d'Amérique •		0-25	NO				
Grive fauve •	S	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			
Geai bleu •		25-50	NO				
Sittelle à poitrine rousse	SE						
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			
Paruline noir et blanc •	SE	25-50		S			
Pic sp.	N	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			
Corneille d'Amérique •	E	0-25		S			

Début écoute :	07:28	Fin écoute :		07:43			
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			
Grive fauve •	N	50-75		S			
Paruline couronnée •	E	50-75		S			
Grive fauve •	NE	50-75		S			
Gros-bec errant •	N	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			
Jaseur d'Amérique	E	25-50		S			
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		S			
Geai bleu •	SO	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	S	25-50		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	50-75		S			1
Bruant à gorge blanche •	E	25-50		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •	N	0-25		S			1
Corneille d'Amérique •		0-25	NO				1
Corneille d'Amérique •	E	0-25		S			1
Geai bleu •	SO	0-25		S			1
Geai bleu •		25-50	NO				1
Grive fauve •		25-50	NO				1
Grive fauve •	S	0-25		S			1
Mésange à tête noire •	S	25-50		S			1
Paruline à tête cendrée •	S	0-25		S			1
Paruline bleue •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	SE	25-50		S			1
Pic chevelu •	SE	25-50		S			1
Pic sp.	N	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	SE	25-50		S			1
Sittelle à poitrine rousse	S	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SE	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	E	25-50		S			1
Viréo aux yeux rouges •	O	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	SO	0-25		S			1

Environnement CA

Formulaire d'indice de nidification

IDENTIFICATION	
Région :	02-Saguenay-Lac-Saint-Jean
Initiale Rédacteur :	**CB PPF**
Numéro de parcelle :	**st 9**
Date sortie terrain :	**08-juil-24**
Heures arrivée :	**5:58**
Heure départ :	**5:23**
Photos associées :	**oui**
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE	
Habitat :	**humide**
Conditions météo :	**dégagée, chaud**

INDICE DE NIDIFICATION

Observée (Ob.) - habitat non propice nidification	
X	Espèce observée pendant sa période de reproduction
Possible (Po.) - habitat propice nidification	
H	Espèce observée
S	Individu chantant ou sons associés à la reproduction
Probable (Pr.) - habitat propice nidification	
M	≥ 7 individus chantant ou produisant des sons reproduction
P	Couple observé
T	Territoire présumé, 2 journées ≠ à > une semaine d'intervalle
C	Comportement nuptial ou querelle entre mâle et femelle
V	Oiseau visitant un site probable
A	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte
B	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale sur adulte capturé
N	Construction d'un nid (Troglo.) ou excavation cavité (Pic)
Confirmée (Conf.)	
CN	Construction d'un nid - transport de matériel de nidification
DD	Oiseau tentant de détourner l'attention
NU	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs
JE	Jeune nidicoles ou duvet (nidifuges) - incapable vol soutenu
NO	Adulte comportement est révélateur d'un nid
FE	Adulte transportant un sac fécal
AT	Adulte transportant de la nourriture
NF	Nid contenant un ou plusieurs œufs
NJ	Nid contenant un ou plusieurs jeunes

Début écoute :	06:00	Fin écoute :	06:15				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline noir et blanc •	E	0-25		S			
Paruline obscure •	S	0-25		S			
Sittelle à poitrine rousse	S	0-25		S	P		
Pic sp.	S	25-50		S			
Paruline bleue •	E	0-25		S			
Paruline bleue •	SO	25-50		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			
Grive fauve •	SO	25-50		S			
Grive fauve •	SE	25-50		S			
Pic à dos rayé	O	0-25		H			
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			
Paruline couronnée •	N	0-25		S			

Début écoute :	06:15	Fin écoute :	06:30				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à gorge noire •	SE	0-25		S			
Paruline obscure •	S	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				
Pic sp.	O	0-25	NO				
Paruline bleue •	E						
Paruline bleue •	SO	25-50		S			
Jaseur d'Amérique	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			
Grive fauve •	SO	25-50		S			
Grive fauve •	E	25-50		S			
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			
Pic sp.		25-50	NO				
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			
Grand Corbeau •	S	0-25		S			
Grive solitaire •	NE	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			

Début écoute :	06:30	Fin écoute :	06:45				
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Paruline à gorge noire •	SE	0-25		S			
Paruline obscure •	S	0-25		S			
Bruant à gorge blanche •			NO				
Pic sp.	E	25-50		S			
Paruline bleue •	E						
Paruline bleue •	SO	25-50		S			
Jaseur d'Amérique	N	25-50		S			
Corneille d'Amérique •	O						
Grive fauve •	SO						
Grive fauve •	E						
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			
Pic sp.			NO				
Viréo aux yeux rouges •	N						
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			
Grand Corbeau •	S						
Grive solitaire •	NE	0-25		S			
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Geai bleu •	NE	25-50		S			
Sittelle à poitrine rousse	E	0-25		S			
Paruline couronnée •	E	0-25		S			

Compilation (3 stations)							
Nom de l'espèce	Orien.	Dist.	Ob.	Po.	Pr.	Conf.	Nbre
Bruant à gorge blanche •	SO	0-25		S			1
Bruant à gorge blanche •		0-25	NO				1
Corneille d'Amérique •	O	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Geai bleu •	NE	25-50		S			1
Grand Corbeau •	S	0-25		S			1
Grive fauve •	SO	25-50		S			1
Grive fauve •	SE	25-50		S			1
Grive fauve •	E	25-50		S			1
Grive solitaire •	NE	0-25		S			1
Jaseur d'Amérique	N	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	SE	25-50		S			1
Mésange à tête noire •	O	0-25		S			1
Paruline à gorge noire •	SE	0-25		S			1
Paruline à joues grises •	S	0-25		S			1
Paruline bleue •	E	0-25		S			1
Paruline bleue •	SO	25-50		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline couronnée •	N	0-25		S			1
Paruline couronnée •	E	0-25		S			1
Paruline noir et blanc •	E	0-25		S			1
Paruline obscure •	S	0-25		S			1
Pic à dos rayé	O	0-25		H			0,5
Pic sp.	S	25-50		S			1
Pic sp.	O	0-25	NO				1
Pic sp.			NO				1
Sittelle à poitrine rousse	S	0-25			P		1
Sittelle à poitrine rousse	E	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	N	0-25		S			1
Viréo aux yeux rouges •	S	0-25		S			1

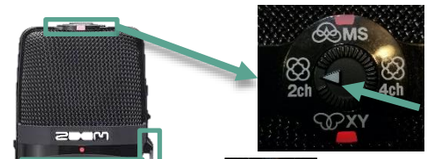
Annexe 4 : Protocole de réglage pour enregistreur Zoom

Points d’écoute réalisés avec enregistreur – AIDE-MÉMOIRE

Aperçu de la façon de réaliser un point d’écoute avec l’enregistreur Zoom H2N pour **l’Atlas des oiseaux nicheurs de l’Ontario**. Utilisez l’appareil pour enregistrer pendant **5 minutes**. Des instructions détaillées, dont des vidéos, sont présentées sur le site Web de l’Atlas: https://www.birdsontario.org/instructions/?lang=fr (certains éléments sont en anglais seulement).

1. Équipement

Marque et modèle:
Zoom H2N



Mode d’enregistrement:
2CH - Tournez le triangle vers la gauche.

MS Side Level (Surround): 120 (0)
Glissez le commutateur vers le haut ou le bas en mode d’enregistrement.

Mic Gain: 10
La molette doit être alignée sur le point rouge

Interrupteur d’alimentation

Assurez-vous que l’appareil repose sur une base stable.

Mode d’enregistrement

Balance Surround

Espace libre sur la carte SD

Microphones de gauche et de droite

*Placez l’appareil à un endroit fixe, à au moins 5 mètres de distance (pour réduire l’interférence causée par les sons que vous pourriez produire) mais pas plus qu’à 20 mètres (pour réduire la disparité entre le rayon de détection efficace de l’appareil et votre position).

Préparez l’équipement d’avance. Faites des essais avant de commencer les points d’écoute.

Autres composants:

- Cartes SD
- Piles
- Trépied

Réglages du Zoom H2N

Menu	Paramètre	Choix
Input Setting	Lo Cut	On
	Comp/Limiter	Off
	Monitor	Home and Rec
	Auto gain	Off
	Plug-in Power	Off
Rec	Rec Format	WAV44.1kHz/16bit
	Auto Rec	Off
	Pre Rec	Off
	File Name	Date and Time
	Play Key Function	Off
	Spatial audio	Off

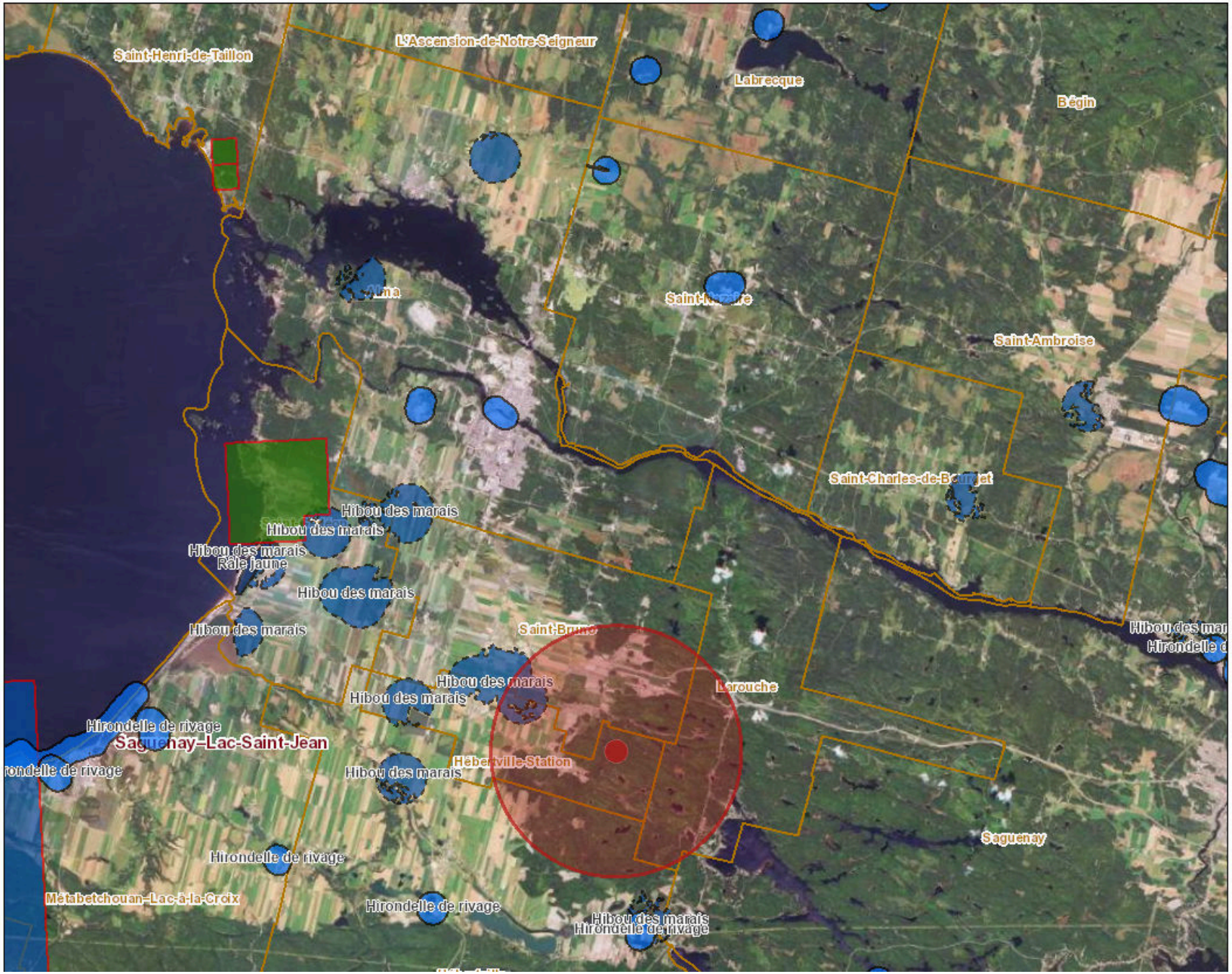
ABMI ALBERTA BIODIVERSITY MONITORING INSTITUTE

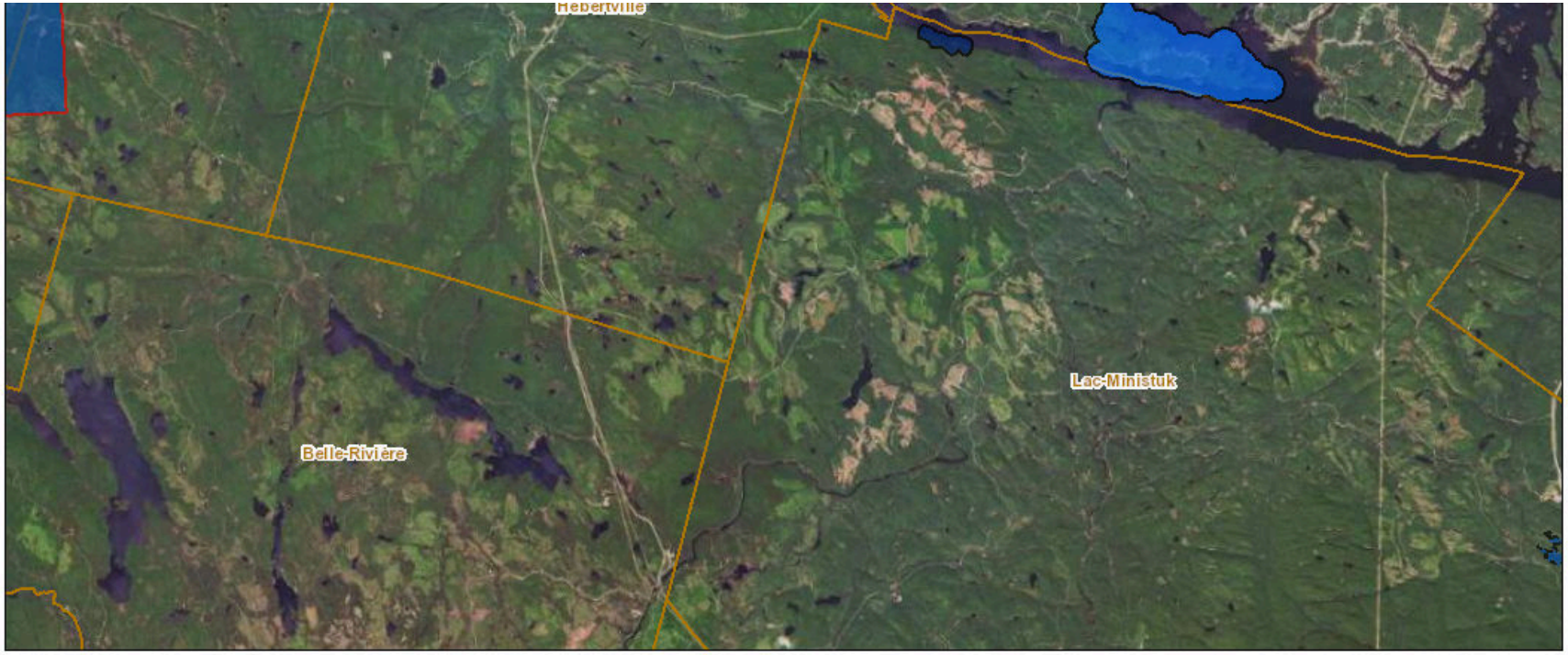
bioacoustic unit

Environment and Climate Change Canada
Environnement et Changement climatique Canada

BIRDS CANADA OISEAUX CANADA

Annexe 5 : Document CDPNQ


Saint-Henri-de-Taillon
L'Ascension-de-Notre-Seigneur
Labrecque
Bégin
Alma
Saint-Ambroise
Saint-Charles-de-Bourget
Hibou des marais
Hibou des marais
Hibou des marais
Râle jaune
Hibou des marais
Hibou des marais
Saint-Bruno
Hibou des marais
Hibou des marais
Larouche
Hirondelle de rivage
Saguenay–Lac-Saint-Jean
Hirondelle de rivage
Hibou des marais
Hébertville-Station
Saguenay
Hirondelle de rivage
Métabetchouan–Lac-à-la-Croix
Hirondelle de rivage
Hibou des marais
Hirondelle de rivage



Occurrences fauniques

No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
17 508	269	Animaux	Susceptible	Asio flammeus	Hibou des marais	Short-eared Owl

Type d'occurrence	Cote de viabilité	Dernière évaluation de la cote de viabilité	Dernière observation	Précision	Latitude	Longitude
Site de reproduction	E (Existante, à déterminer)	10/9/2007	2012-07-15	S (Seconde, < 150 m)	48,4539788577	-71,6490926888

Statut canadien COSEPAC	Statut canadien LEP	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Fiche de l'espèce	Version
M (Menacée)	P (Préoccupante)	S3B	Vertébrés	153	Non disponible	https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/hibou-marais	2/12/2024

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitut pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être, à l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/document-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2024)

Annexe 6 : Dossier photographique

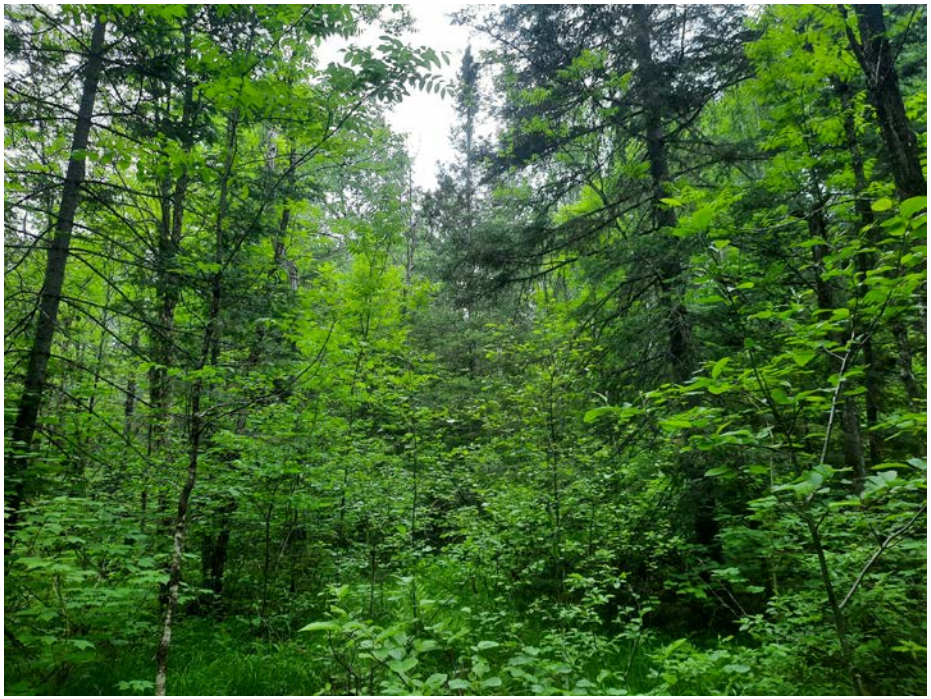


Figure 1. St-1: Vue de la station d'écoute le 5 juin 2024.

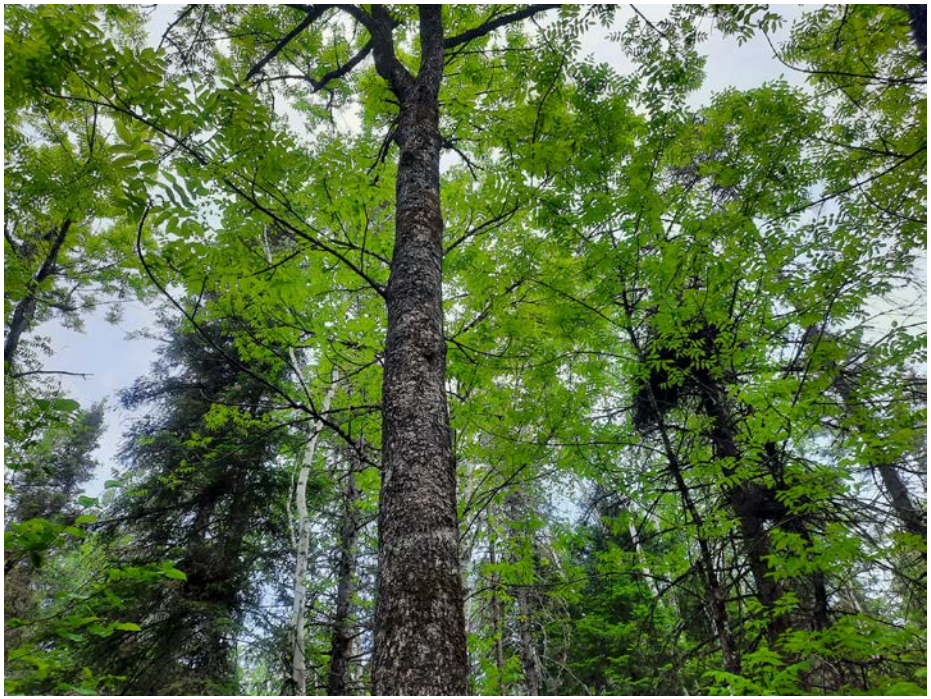


Figure 2. St-1: Vue de la station d'écoute le 5 juin 2024.

Figure 3. St-2: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

Figure 4. St-2: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

Figure 5. St-3: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

Figure 6. St-3: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

Figure 7. St-4: Vue de la station d'écoute le 5 juin 2024.

Figure 8. St-4: Vue de la station d'écoute le 5 juin 2024.

Figure 9. St-5: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

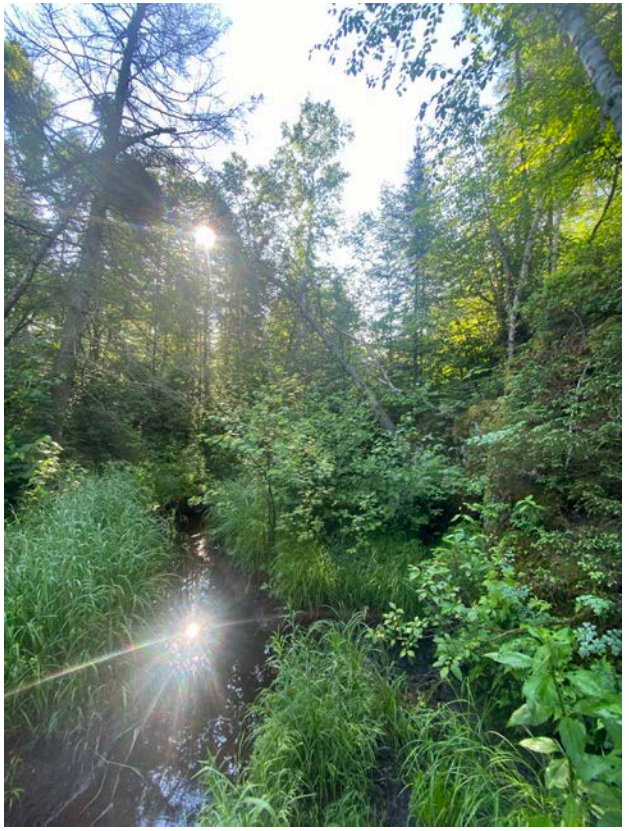


Figure 10. St-5: Vue de la station d'écoute le 25 juin 2024.

Figure 11. St-6: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 12. St-6: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 13. St-7: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 14. St-7: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 15. St-8: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 16. St-8: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 17. St-9: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

Figure 18. St-9: Vue de la station d'écoute le 21 juin 2024.

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE N

Carte de la présentation des positions des enregistreurs au cours de trois campagnes d'écoute

Projet d'agrandissement du LET

RMR, Hébertville

Étude d'impact

Carte 1. Présentation des positions des enregistreurs au cours des trois campagnes d'écoute.

Milieu anthropique

Limite de la zone des travaux (2024)

Chiroptère

Localisation des anabats

2018

2023

2024

100 0 100 200 300 400 m

1:5 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteure: Christel Blot, ECA

Référence :
Relevés ECA, 2018, 2023, 2024
Service d'imagerie du gouvernement du Québec, 2020

Date : 11/12/2024 NAD83 (CSRS) MTM 7

Environnement CA

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE O

Cartes de la présentation des peuplements écoforestiers (5e inventaire) et des cartes dendrométriques et la présentation des relevés effectués sur le terrain

Projet d'agrandissement du LET

Hébertville

Question QC2-26

Carte 1. Présentation des peuplements écoforestiers (5e inventaire) et des cartes dendrométriques

Milieu anthropique

limite de la zone de travaux 2024

Milieu naturel

Peuplement foret

Carte dendrométrique

Carte des peuplements écoforestiers

50 0 50 100 150 200 250 300 m

1:3 500

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteure: Christel Blot, ECA

Référence :
Forêt ouverte, peuplement écoforestier 22D, 2023
LIDAR A022

Date : 11/12/2024 NAD83 (CSRS) MTM 7

Environnement CA

Projet d'agrandissement du LET

Hébertville

Question QC2-26

Carte 2. Présentation des relevés effectués sur le terrain

Milieu anthropique

- Limite de la zone des travaux 2024
- Zone de 5 km
- Station de validation des IQH [84]

1 0 1 2 3 km

1:40 000

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteure: Christel Blot, ECA

Référence :
Relevés ECA, 2024
Service d'imagerie du gouvernement du Québec, 2020

Date : 17/12/2024 NAD83 (CSRS) MTM 7

Environnement CA

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE P

Gestion du goéland -Qualité de l'eau et reproduction, Diagnose de la Baie Cascouia

Gestion du goéland – Qualité de l'eau et reproduction

Diagnose de la Baie Cascouia

Lac Kénogami, Hébertville-Station

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Version finale – avril 2024

Environnement CA

Équipe de réalisation

Administration et contact client
Stéphanie Lemieux, biologiste, B. Sc. et présidente

Travaux sur le terrain
Christel Blot, biologiste, M. Sc.
Francis de Kinder, technicien de la faune, Techn.
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Préparation du rapport
Emmanuelle Mignacca, biologiste, M. Sc.
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Cartographie
Emmanuelle Mignacca, biologiste, M. Sc.
Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique
Élévation

530, avenue 4 H
Saint-Bruno (QC) G0W 2L0
418.343.2525

Table des matières

Article *Description* *Page*

Équipe de réalisation **2**
Table des matières **3**
Liste des cartes **5**
Liste des figures **5**
Liste des tableaux **5**
Liste des annexes **6**
Glossaire **7**
1. Introduction **10**
1.1 Mandat et objectifs **11**
2. Situation géographique de la zone à l'étude **12**
3. Matériel et méthodes **14**
3.1 Effort d'échantillonnage **14**
3.2 Paramètres choisis **17**
3.2.1 Paramètres physicochimiques 17
3.2.2 Transparence 18
3.2.3 Paramètres chimiques 19
3.2.4 Paramètres bactériologiques 20
3.3 Critères de qualité de l'eau **21**
3.4 Analyse statistique **24**
3.5 État trophique **25**
3.6 Analyse en laboratoire **27**
3.7 Caractérisation des sites potentiels de nidification du goéland **27**
3.8 Observation des goélands fréquentant la baie Cascouia **28**
4. Interprétation des données existantes **29**
4.1 Données disponibles de qualité de l'eau **29**
4.2 Études antérieures **30**
5. Résultats **33**
5.1 Paramètres de la qualité de l'eau **33**
5.1.1 Paramètres et critères de qualité de l'eau 33
5.1.2 Différences entre les périodes et les stations 39

5.1.3 Tendance annuelle pour les paramètres à surveiller 40

5.2 Niveau trophique 45

5.3 Observation des sites potentiels de nidification du goéland 46

5.4 Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia 47

6. Discussion et recommandations 48

Phénomène d'eutrophisation 48
Apport en nutriments vers le lac Kénogami 49
Fluctuation de la concentration de phosphore et de chlorophylle a au fil des saisons 51
Apport en nutriments en provenance des fientes d'oiseaux 51
Contamination bactériologique 53
Nidification des goélands au lac Kénogami 55
Limitations 55
Recommandations 56

7. Conclusion 58
8. Références 60

Liste des cartes

Carte 1 . Localisation du site visé et des stations d'échantillonnage 13

Liste des figures

Figure 1. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs (RSVL, 2024)..... 26

Figure 2. Tendance annuelle générale pour le paramètre de la concentration de phosphore .. 41

Figure 3. Tendance annuelle pour la concentration de chlorophylle *a*..... 42

Figure 4. Tendance annuelle pour la concentration de coliformes fécaux 43

Figure 5. Positionnement des moyennes estivales selon le diagramme de classement de l'état trophique pour les stations 25B, 25C et 25D..... 45

Liste des tableaux

Tableau 1. Localisation des stations d'échantillonnage et utilisation par le goéland 15

Tableau 2. Calendrier d'échantillonnage 16

Tableau 3. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés 22

Tableau 4. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés (suite) 23

Tableau 5. Classe de qualité bactériologique du Programme Environnement-Plage 24

Tableau 6. Code de couleur pour l'analyse des résultats selon les critères de qualité de l'eau sélectionnés 24

Tableau 7. Concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle *a* pour l'ensemble des données disponible aux stations 25B, 25C et 25D (RSVL, 2023) 30

Tableau 8. Résultats en période estivale 34

Tableau 9.Résultats en période automnale..... 36

Tableau 10. Résultats en période hivernale 38

Tableau 11. Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia 47

Liste des annexes

Annexe 1 : Clauses limitatives..... 64
Annexe 2 : Résultats des analyses d'eau 65
Annexe 3 : Dossier photographique 66
Annexe 4 : Sommaire des résultats du RSVL au Lac Kénogami 67

Glossaire

Association végétale	Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante, statistiquement défini, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).
Arpentage primitif	Premier arpentage exécuté sur les terres publiques et sa mise à jour, le cas échéant, conformément à des instructions émises par l'autorité désignée. L'arpentage primitif concerne les terres publiques, alors que le cadastre concerne les propriétés privées.
Canalisation	Processus consistant à remplacer le chenal d'un cours d'eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d'un cours d'eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l'expression « canalisation » du tableau de la section II de l'annexe III du RCAMHH.
Niveau ou cote maximale d'exploitation	Capacité maximale de retenue d'un barrage souvent associé à une altitude précise. « Dans le cas d'un barrage construit à travers d'un cours d'eau : au produit de la longueur de refoulement par la moitié de la hauteur de la retenue multiplié par la largeur moyenne du cours d'eau créé par le barrage ; Dans les autres cas, au produit de la superficie du réservoir par la hauteur de la retenue » (Gouvernement du Québec, 2022h)
Cours d'eau	Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe du Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l'exception du fossé de voie publique ou privé, du fossé mitoyen ou du fossé de drainage.
Cours d'eau à débit intermittent	Cours d'eau ou partie d'un cours d'eau dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes de l'année. Il ne faut pas considérer comme intermittent un cours d'eau dont les eaux percolent sous le lit sur une partie du parcours.
Cours d'eau à débit régulier	Cours d'eau qui coule en toute saison, pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse.
Écotone	Zone de transition et de compétition entre des communautés végétales et animales voisines, ce qui en résulte une zone hautement diversifiée.
Étang	Milieu humide dont le niveau d'eau en étage est inférieur à deux mètres. Il y a présenc de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dor le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.
Fonction écologique	Biens et services écologiques qui représentent les avantages que les populations humaines retirent, directement ou indirectement, d'un fonctionnement sain des écosystèmes, qui favorise une bonne qualité d'air, d'eau, du sol et de la biodiversité.

Fossé	Dépression creusée en long dans le sol servant à faciliter l'écoulement des eaux et la séparation des terrains.
Fossé mitoyen	Dépression en long creusée dans le sol servant de ligne séparatrice entre voisins, au sens de l'article 1002 du Code civil. L'article 1002 stipule que : « Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l'entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture. […] »
Fossé de drainage	Dépression en long, creusée dans le sol, utilisée aux seules fins de drainage et d'irrigation, n'existant qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.
Habitat du poisson	« Frayère, aire d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson. » (*Loi sur les pêches*, chapitre S.R. F-14). La définition de poisson inclut les poissons, mais également les mollusques, les crustacés et les animaux marins.
Milieux humides et hydriques	« Un lac, un marais, un marécage, une zone d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson ; lorsque les limites de la zone d'inondation ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la limite du littoral » (Règlement sur les habitats fauniques, C-61.1, r.1.0.5, article 1, 7^0).
Herbier	Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d'une ou plusieurs associations végétales contiguës.
Hydromorphe	Se dit d'un sol dont les caractères sont dus en grande partie à un engorgement d'eau temporaire ou permanent.
Largeur d'un cours d'eau	Étendue d'un cours d'eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral situées sur chacune des deux berges.
Limite du littoral	La partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau
Littoral	Pour les fins de la *Politique de protection des rives et des zones inondables*, zone qui s'étend depuis la LL vers le centre d'un plan d'eau.
Marais	Site dominé par une végétation herbacée croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres et peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.
Marécage	Habitat dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Le marécage isolé est plutôt alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique.

Méandre	Sinuosité dans un cours d'eau à écoulement lent.
Milieu humide	Les milieux humides regroupent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer, dans la mesure où elles sont présentes, les composantes sol ou végétation.
Moucheture	Tache visible dans le sol pouvant être observée en réalisant un pédon présentant une couleur différente de celle de l'horizon dans lequel on la trouve. Ordinairement de couleur rouille, elle révèle la présence de fer à l'état oxydé.
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine, généralement peu profonde et alimentant les puits et les sources.
Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l'énergie des vagues	Type d'ouvrage de stabilisation utilisé en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d'eau en place afin de définir le surdimensionnement. Ce type d'ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n'accentue généralement pas l'érosion par réflexion de l'énergie des vagues.
Ouvrage transversal	Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d'un cours d'eau.
Ouvrage visant le captage des sédiments	Type d'ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l'accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.
Partie affectée (d'un milieu hydrique)	Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
Pédon	Terme utilisé en pédologie pour désigner un trou qui permet de décrire un profil de sol.
Pente longitudinale	Pente moyenne, dans le sens de l'écoulement, d'un tronçon de cours d'eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d'eau constitue une subdivision d'un cours d'eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.
Rapide	Courant rapide et turbulent, sans chute prononcée
Rive	Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau qui peut être submergée sans que les eaux ne débordent. Correspond au lit mineur du plan d'eau et ses limites sont inférieures à la LL.
Style fluvial	Classification des cours d'eau basée sur les caractéristiques morphologiques et sédimentaires dominantes. Le style fluvial est le reflet de la dynamique hydrosédimentaire d'un cours d'eau.
Talus	Terrain en pente forte et généralement courte en bordure d'une surface relativement plane. Le talus n'est pas synonyme de rive.

1. Introduction

La présence d'espèces de goélands, soit le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) et le goéland argenté (*Larus argentatus*), au lieu d'enfouissement technique (LET) constitue une source de préoccupations pour certains résidents du secteur avoisinant et est qualifiée de nuisance, pour d'autres. Préalablement à la mise en opération du LET, des études avaient été menées afin de recueillir de l'information sur les différentes populations de goélands aux alentours. Bien que les terres agricoles semblent être le plus grand attrait pour les goélands en périodes de nidification, de dispersion et de migration, il n'en demeure pas moins que certains secteurs du lac Kénogami semblent devenir un lieu de repos de plus en plus fréquenté par les goélands.

Afin de vérifier l'impact de la présence de goélands sur la qualité de l'eau, la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) sollicite un mandat d'échantillonnage de l'eau du lac Kénogami. Ainsi, plusieurs paramètres physico-chimiques et bactériologiques ont été sélectionnés pour réaliser le diagnostic de certaines portions du plan d'eau. Ces informations permettront d'émettre des recommandations adaptées à la réalité du terrain. Elles permettront également d'alimenter la base de données de la RMR et d'accumuler des connaissances sur le milieu. D'autre part, des informations seront recueillies à l'aide d'un vol de drone pour évaluer la présence de sites de nidification du goéland sur des îles rocheuses situées au large du lac Kénogami. Cette portion du mandat permettra de mettre à jour les connaissances portant sur la reproduction du goéland près du LET.

1.1 Mandat et objectifs

Dans le cadre de la présente étude de diagnose de la Baie Cascouia, Environnement CA a été mandatée afin de :

- Réaliser une campagne d'échantillonnage de l'eau;
- Procéder à la prise de données physicochimiques;
- Analyser les résultats des analyses et des données physicochimiques;
- Effectuer un vol de drone afin de caractériser les îles propices à la nidification du goéland;
- Proposer des recommandations sur la gestion du goéland;
- Rédiger un rapport exposant les résultats.

Le rapport qui suit expose les résultats de l'étude menée par l'équipe d'Environnement CA et leur analyse. [1]

[1] Les clauses limitatives de la présente étude peuvent être consultées à l'annexe 1.

2. Situation géographique de la zone à l'étude

Cette étude vise à réaliser des échantillonnages à trois (3) endroits dans le lac Kénogami en fonction de l'utilisation des différentes zones par le goéland. Ce plan d'eau est un réservoir situé dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, dans le bassin versant de la rivière Chicoutimi. Il s'agit d'une étendue d'eau de taille significative, couvrant une superficie d'environ 43,4 km^2. Le lac et ses environs abritent une variété d'espèces fauniques et floristiques typiques de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, notamment des espèces de poissons comme le doré jaune et le brochet, ainsi que diverses espèces d'oiseaux aquatiques. L'utilisation du lac est prisée pour les activités récréatives comme la baignade, la navigation de plaisance, la pêche et la randonnée pédestre. Comme de nombreux lacs, le lac Kénogami fait face à des enjeux environnementaux tels que la qualité de l'eau, la préservation de l'habitat naturel et la gestion des activités humaines pour minimiser leur impact sur l'écosystème du lac. Il est important de souligner qu'il est utilisé comme réserve d'eau potable et alimente près de 80 % de la population du Saguenay (OBV Saguenay, 2015).

La **carte 1** permet de localiser le secteur à l'étude ainsi que les zones utilisées par le goéland.

Diagnose de la Baie Cascouia

Régie des matières résiduelles du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Projet de gestion du goéland - qualité de l'eau et reproduction

Carte 1. Localisation du site visé et des stations d'échantillonnage

Station 25B
(48,395504; -71,517974)

Station 25B (19-12-23)

Station 25C
(48,346187; -71,524062)

Station 25D
(48,333056; -71,377778)

RME
chemin du Vieux-Quai

Saint-Cyriac

Boulevard du Royaume

Voie

Autoroute 70

Rue Saint-Dominique

Chemin de l'Église

Chemin du Quai

Lac Charnois

Lac Kénogami

Rivière Pikauba

Rivière aux Écorces

0 2,5 5 km

1:70 000

Milieu anthropique

- Lac Kénogami
- Lieu habité

Réseau routier

- Route
- Rue
- Route nationale
- Régionale
- Autoroute

Milieu naturel

- Bassin versant de la rivière Chicoutimi

Réseau hydrographique

- Eau libre

Étude du goéland

- Localisation des îles
- Aire de repos confirmée
- Site potentiel de reproduction

Échantillonnage de l'eau

- Rampe de mise à l'eau
- Station d'échantillonnage

Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteure: Emmanuelle Mignacca, ECA

Référence :
Relevés ECA, 2022, 2023
Réseau de surveillance volontaire des lacs
Géobase du réseau hydrologique du Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec, 2020

Date: 08-02-2024 NAD83 (CSRS)MTM 7

Environnement CA

3. Matériel et méthodes

Cette section présente les techniques scientifiques utilisées par l'équipe d'Environnement CA afin de répondre aux exigences du mandat confié.

3.1 Effort d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage a été élaboré en fonction de plusieurs des méthodologies proposées par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Puisqu'il s'agit d'évaluer la qualité de l'eau à certains endroits précis dans le lac Kénogami, la méthodologie d'échantillonnage est conforme au *Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau, 4^{e} édition,* du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) (2017). Également, le *Guide d'interprétation de l'indice de la qualité de l'eau bactériologique et physicochimique de l'eau* du MELCCFP (2022) a été consulté pour retenir les paramètres à évaluer.

Trois stations d'échantillonnage ont été positionnées sur le lac Kénogami en fonction de l'utilisation du site par le goéland et de la localisation des stations de suivi de la qualité de l'eau du programme du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) réalisé depuis 2008. Suite à la réalisation d'une caractérisation et d'une étude comportementale de la population de goélands en période de migration (Environnement CA, 2022), la Baie Cascouia a été identifiée comme une aire de repos confirmée pour cette espèce. On y retrouve la station 25B. De plus, deux autres secteurs du lac Kénogami ont été ciblées comme des zones sans goéland, où se positionnent les stations 25C et 25D. Finalement, une aire regroupe plusieurs îles rocheuses qui représentent des sites de nidification propices. Cette zone a été caractérisée à l'aide d'un vol de drone et d'observations à partir de la rive.

La **carte 1** permet de localiser ces stations ainsi que les zones d'étude du goéland. Le **tableau 1** précise les coordonnées géographiques des stations et l'utilisation des zones qu'elles représentent par le goéland.

Tableau 1. Localisation des stations d'échantillonnage et utilisation par le goéland

Station	Utilisation par le goéland	Longitude	Latitude
25B	Site de repos confirmé des goélands de la Baie Cascouia	48,395504	-71,517974
25C	Site avec absence de goélands	48,346187	-71,524062
25D	Site avec absence de goélands de la Baie Dufour	48,333056	-71,377778

Pour le paramètre bactériologique de la présence de Campylobacter, deux sous échantillons ont été réalisés par station, soit le numéro « 1 » près des infrastructures et le numéro « 2 » au large.

La campagne d'échantillonnage a eu lieu de juin 2023 à janvier 2024. Afin de tenir compte de l'influence des conditions météorologiques sur la qualité de l'eau, l'échantillonnage s'est déroulé avant et après une pluie, lorsque possible. La réalisation de la prise des échantillonnages d'eau sur le terrain suit le protocole du RSVL (2017) (DP, fig, 1 à 2). Au total, 14 échantillonnages ont eu lieu en fonction du calendrier présenté au **tableau 2**. La période hivernale correspond au moment où une glace a commencé à se former de façon importante sur le lac.

Tableau 2. Calendrier d'échantillonnage

Période	Date	Condition météorologique
Estivale	12-juin	Sans pluie
	20-juin	Après la pluie
	12-juil	Après la pluie
	23-juil	Sans pluie
	07-août	Sans pluie
	21-août	Après la pluie
Automnale	11-sept	Sans pluie
	03-oct	Après la pluie
	24-oct	Sans pluie
	09-oct	Après la pluie
	13-nov	Sans pluie
Hivernale	24-nov	Après la pluie
	19-déc	N/A
	16-janv	N/A

3.2 Paramètres choisis

L'ensemble des paramètres physicochimiques et bactériologiques sont présentés dans cette section.

3.2.1 Paramètres physicochimiques

Les paramètres physicochimiques ont été mesurés à l'aide d'une sonde oxymètre multiparamètres YSI600 XL, qui cible quatre (4) paramètres; le pH, la température, la conductivité spécifique de l'eau et l'oxygène dissous. Ceux-ci permettent de connaître l'état général d'un plan d'eau.

3.2.1.1 pH

Le pH est une mesure de l'équilibre entre les acides et les bases d'un plan d'eau, et peut influencer les caractéristiques physiques, chimiques et microbiologiques de l'eau (Santé Canada, 2015).

3.2.1.2 Température

La température exerce une influence sur la quantité d'oxygène dissous dans l'eau. De l'eau froide contient une plus grande quantité d'oxygène que de l'eau plus chaude. Un suivi de la température de l'eau est nécessaire afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'augmentation ou de diminution draconienne. À noter que l'augmentation de la température de l'eau fait augmenter la dissociation de l'eau, ce qui peut faire augmenter le pH (Santé Canada, 2015).

3.2.1.3 Conductivité spécifique

La conductivité est une mesure de la capacité de l'eau à conduire un courant électrique et elle permet d'indiquer la présence de minéraux ainsi que tous les autres ions plus ou moins néfastes dans l'eau. La conductivité donne également une bonne appréciation des matières en solution, comme les sédiments. Les valeurs de conductivité d'un lac sont généralement stables. Des changements notables de conductivité dans un lac peuvent être le signe d'une augmentation des apports en substances dissoutes provenant de son bassin versant. Ces apports peuvent provenir des activités humaines telles que le déglaçage des routes, l'agriculture ou le développement urbain et les activités industrielles (CRE Laurentides, 2009). L'eau douce a habituellement une

conductivité inférieure à 200 µS/cm, les eaux minéralisées ont une conductivité qui varie entre 200 et 1000 µS/cm; au-delà de ces valeurs, on parle d'eau salée ou polluée (Hade, 2002).

3.2.1.4 Oxygène dissous

L'oxygène dissous est indispensable pour les processus chimiques et pour les organismes vivants dans les lacs. Les animaux et certaines bactéries qui vivent dans un lac consomment de l'oxygène, pendant que les plantes photosynthétiques en produisent durant la journée. La capacité de dissolution d'oxygène dans l'eau est fortement liée à la température de l'eau et à la pression atmosphérique. L'augmentation de la turbidité affecte aussi la capacité de certains organismes à capter l'oxygène dissous (Bourque, 2008).

L'oxygène dissous, un marqueur important du fonctionnement métabolique d'un lac, permet d'évaluer l'état trophique d'un lac. Une diminution de cette concentration est souvent associée à une décomposition intensive de la matière organique provenant d'une abondance d'algues et de plantes aquatiques. Les lacs eutrophes présentent fréquemment une faible teneur en oxygène dans leur partie la plus profonde (l'hypolimnion). Cette mesure est normalement prise dans l'hypolimnion, au point le plus profond d'un lac (RSVL, 2024). Cependant, en raison de la nature du présent mandat, ce paramètre a été mesuré à l'emplacement des stations d'échantillonnage.

3.2.2 Transparence

La transparence permet également d'évaluer le niveau trophique d'un lac, et se mesure à l'aide d'un disque de Secchi. La transparence diminue à mesure que la quantité d'algues dans le lac augmente. Il existe une corrélation entre la transparence de l'eau et le niveau trophique. Les lacs eutrophes se distinguent par une clarté d'eau réduite. Ce paramètre permet d'évaluer l'état trophique d'un lac. La présence d'une coloration naturelle dans un plan d'eau peut contribuer à diminuer la transparence, sans pour autant être un indicateur d'eutrophisation (RSVL, 2017). Puisque c'est le cas au lac Kénogami, le paramètre de la transparence n'a pas été systématiquement évalué lors de chaque sortie (section 4.1).

3.2.3 Paramètres chimiques

Les paramètres chimiques suivants ont été sélectionnés en fonction des *Protocoles d'échantillonnage de la qualité de l'eau 4e édition* du RSVL (2017), du *Guide pour l'évaluation de la qualité de bactériologique en lac* du MELCCFP (2013) et du *Guide d'interprétation de l'indice de la qualité de l'eau bactériologique et physicochimique de l'eau* du MELCCFP (2022). Finalement, le projet vise à évaluer l'impact potentiel du goéland sur la qualité de l'eau. Une revue de la littérature sur l'impact de la présence du goéland sur la qualité de l'eau a permis d'appuyer ces choix de paramètres (voir le document Avis technique – Gestion du Goéland – Qualité de l'eau, Environnement CA, 2023).

3.2.3.1 Phosphore total

Le phosphore total (mg/L) est généralement responsable de la régulation de la croissance des algues et des plantes aquatiques. Une corrélation existe entre la concentration en phosphore, la productivité du lac et son niveau trophique. Les lacs eutrophes affichent souvent une concentration élevée en phosphore (RSVL, 2014).

Les fèces des goélands peuvent contenir du phosphore, qui peut également être libéré dans l'eau, influençant la disponibilité de cet élément pour les organismes aquatiques. Il est reconnu que les fèces des oiseaux aquatiques contribuent à un certain apport en phosphore des lacs qu'ils visitent (Chaichana et *al*., 2010, Scherer et *al.*, 1995, Winton & River, 2017).

3.2.3.2 Azote

Les fèces de goélands contiennent également de l'azote sous forme d'urée et d'autres composés azotés. Lorsque ces fèces sont déposées dans l'eau, elles peuvent contribuer à l'enrichissement de l'eau en azote, ce qui peut avoir des implications pour la qualité de l'eau et la croissance des organismes aquatiques. Dans l'eau, l'azote se présente notamment sous forme d'azote ammoniacal (mg/L) et de nitrites-nitrates (mg/L) (Winton & River, 2017).

3.2.3.4 Matières en suspension

Les matières en suspension (MES) sont de minuscules particules de matière solide présentes dans l'eau, qui proviennent de diverses sources telles que les sources naturelles, les déversements

municipaux et industriels, le ruissellement des terres agricoles et les dépôts de particules atmosphériques. Les matières en suspension sont considérées comme un indicateur de la qualité de l'eau (MELCCFP, 2024).

3.2.3.5 Chlorophylle *a*

La concentration de chlorophylle *a* dans un lac est un indicateur de la quantité de biomasse d'algues microscopiques présentes. Cette concentration augmente parallèlement à la présence accrue de substances nutritives comme le phosphore, ce qui est lié au niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes sont connus pour produire une grande quantité d'algues (RSVL, 2024).

3.2.4 Paramètres bactériologiques

Les paramètres bactériologiques suivants ont été sélectionnés en raison de leur potentiel de transmission par les fientes de goélands, et leur impact sur la santé humaine. La concentration de ces micro-organismes pathogènes des goélands dépend largement de leur source d'alimentation. En général, les oiseaux se nourrissant de déchets d'origine humaine, que ce soit dans des sites d'enfouissement ou des eaux usées, présentent une contamination plus élevée. Des études ont permis de déterminer qu'à à la suite de méthodes d'effarouchement de goélands où il en résulte une baisse significative du nombre d'individus fréquentant une plage, la quantité de certains pathogènes nocifs pour l'humain (*Escherichia coli* et Enterococcus *spp*.) s'est vu réduite (Converse et *al*., 2012; Goodwin et *al*., 2016; Lévesque et *al.*, 1993; Nevers et *al*., 2018).

3.2.4.1 *Coliformes fécaux*

Les coliformes fécaux regroupent notamment la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*), nocive pour l'humain, qui provient des déjections humaines et animales. Cette bactérie peut être transmise par les fientes de goélands (Payment et *al.*, 2000). Cette bactérie est également indicatrice de la qualité de l'eau pour divers usages, notamment la consommation d'eau potable, la baignade ainsi que le contact indirect avec l'eau (par exemple, la pêche sportive) (MDDEFP, 2013).

3.2.4.2 *Campylobacter* spp.

La bactérie *Campylobacter spp*. est également nocive pour l'humain, causant des infections intestinales. Cette bactérie est présente principalement chez la volaille et les bovins, mais

plusieurs autres animaux peuvent la transmettre par leurs excréments infectés (Gouvernement du Québec, 2022).

Ce pathogène peut être transmis par le goéland (Kapperud, 1983; Wheian et *al*., 1988). En effet, des liens sont établis entre la consommation de matières résiduelles et l'infection de *Campylobacter spp*. chez le goéland (Ramos et *al.*, 2010).

3.3 Critères de qualité de l'eau

Le **tableau 3** renseigne sur les critères de qualité de l'eau sélectionnés dans le cadre de la présente étude, en fonction de l'usage, lorsque disponible.

Tableau 3. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés

Paramètres	Critère de qualité	Usage	Source
pH	6,5 à 8,5	Protection des activités récréatives et de l'esthétique	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Oxygène dissous (mg/L)	20 à 25 °C = 5 mg/L	Protection de la vie aquatique (effet chronique) (biote d'eau froide)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
	10 à 15 °C = 6 mg/L		
	5 °C = 7 mg/L		
	0 °C = 8 mg/L		
Conductivité spécifique (µs/cm)	Eau douce : < 200; Eau minérale : 200 à 1000	Protection de la vie aquatique	Hade, 2008
Température (C°)	N/A	N/A	N/A
Transparence (m)	1,2	Protection des activités récréatives et de l'esthétique	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Azote ammoniacal (mg/L)	1,5	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Nitrites/Nitrates (mg/L)	10	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
MES (mg/L)	Augmentation moyenne maximale de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle[1]	Protection de la vie aquatique (effet chronique - en eau limpide)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)

Tableau 4. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés (suite)

Paramètres	Critère de qualité	Usage	Source
Phosphore total (mg/L)	10	Paramètre qualifiant un lac de mésotrophe[3]	RSVL, 2024
Chlorophylle *a* (µg/L)	3	Paramètre qualifiant un lac de mésotrophe[3]	RSVL, 2024
Coliformes fécaux (UFC/100mL)	Excellente : 0-20	Protection des activités récréatives et de l'esthétique (plages publiques en eau douce)	Programme Plage environnement, MDDEFP, 2013
	Bonne : 21-100		
	Passable : 101-200		
	Polluée : 201 et plus		
***Campylobacter spp.* (Nombre de bactéries)**	500[2]	Santé humaine	MESS, 2018

[1]Puisque la concentration naturelle n'est pas connue, le seuil a été établi selon une augmentation de 5 mg/L de MES par rapport à la moyenne selon la période de l'année.

[2]Le seuil de qualité pour les *Campylobacter spp.* a été déterminé selon le nombre de bactéries minimales pouvant être nocives si ingérées par l'être humain.

[3]Pour les paramètres du phosphore total et de la chlorophylle *a*, le critère de qualité a été établi selon l'état trophique du lac. À noter que ces valeurs réfèrent aux moyennes estivales ou de la période libre de glace.

Également, dans le cadre du Programme Environnement-Plage, les classes de qualité suivantes sont utilisées pour le paramètre des coliformes fécaux. Le code de couleur est utilisé dans les résultats (Gouvernement du Québec, 2023a).

Tableau 5. Classe de qualité bactériologique du Programme Environnement-Plage

Critère	Classe de qualité			
	Excellente	**Bonne**	**Passable**	**Polluée**
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	0-20	21-100	101-200	201 et plus

Pour les autres paramètres, le code de couleur présenté dans le **tableau 6** a été utilisé, en fonction des critères de qualité de l'eau présentés dans le tableau précédent.

Tableau 6. Code de couleur pour l'analyse des résultats selon les critères de qualité de l'eau sélectionnés

Code de couleur des analyses de la qualité de l'eau
Paramètre acceptable (sous le critère de qualité de l'eau)
Paramètre à surveiller (au-dessus du critère de qualité de l'eau)

3.4 Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de l'extension XSLSTAT Cloud sur le logiciel Excel ainsi que du logiciel SYS STAT.

L'analyse statistique est basée sur l'hypothèse que les seules variables d'intérêts sont la localisation de la station (25B, 25C ou 25D) et la période d'échantillonnage. Afin de contrôler les autres variables liées aux conditions météorologiques et aux changements de saisons, les échantillons ont été réalisés lors de période sans pluie ou après pluies. Le test de Shapiro Wilk a permis de confirmer que les échantillons suivants suivent une loi normale (valeur-*p* > alpha = 0,05) : facteur du phosphore selon la période seulement. Une analyse de variance a donc été réalisée pour ces échantillons. Pour les autres échantillons, le test de Kruskal-Wallis a été réalisé.

Finalement, afin de déterminer quels échantillonnages diffèrent de façon significative à la suite de l'analyse de variance, le test de Tukey a été réalisé.

3.5 État trophique

L'évaluation du niveau trophique d'un lac peut se faire selon deux méthodes. La première implique une comparaison des résultats de surveillance avec des valeurs de référence et des guides d'interprétation des données. La seconde approche surveille l'évolution de ces mesures dans le temps pour détecter tout signe de vieillissement du lac. En ce qui concerne la qualité de l'eau, le RSVL permet de mesurer les concentrations de phosphore, de chlorophylle *a* et la transparence de l'eau, et assure leur suivi selon les valeurs de références et à travers le temps. La mesure du carbone organique dissous peut être effectuée pour prendre en considération l'impact de la couleur de l'eau sur la mesure de la transparence (RSVL, 2024).

Les niveaux trophiques classent les lacs selon leur productivité biologique, allant de très oligotrophe à très eutrophe. Cette classification est graduelle, représentant un processus de vieillissement continu plutôt que des changements brusques. Déterminer le niveau trophique d'un lac implique de le situer sur une échelle trophique à l'aide de valeurs de référence pour le phosphore, la chlorophylle *a* et la transparence de l'eau. Ces valeurs correspondent aux limites reconnues pour les différentes classes trophiques (ultra-oligotrophe, oligotrophe, mésotrophe, eutrophe et hyper-eutrophe), représentées par la **figure 1**. Ces valeurs réfèrent aux moyennes estivales, ou à la moyenne de la période libre de glace (RSVL, 2024).

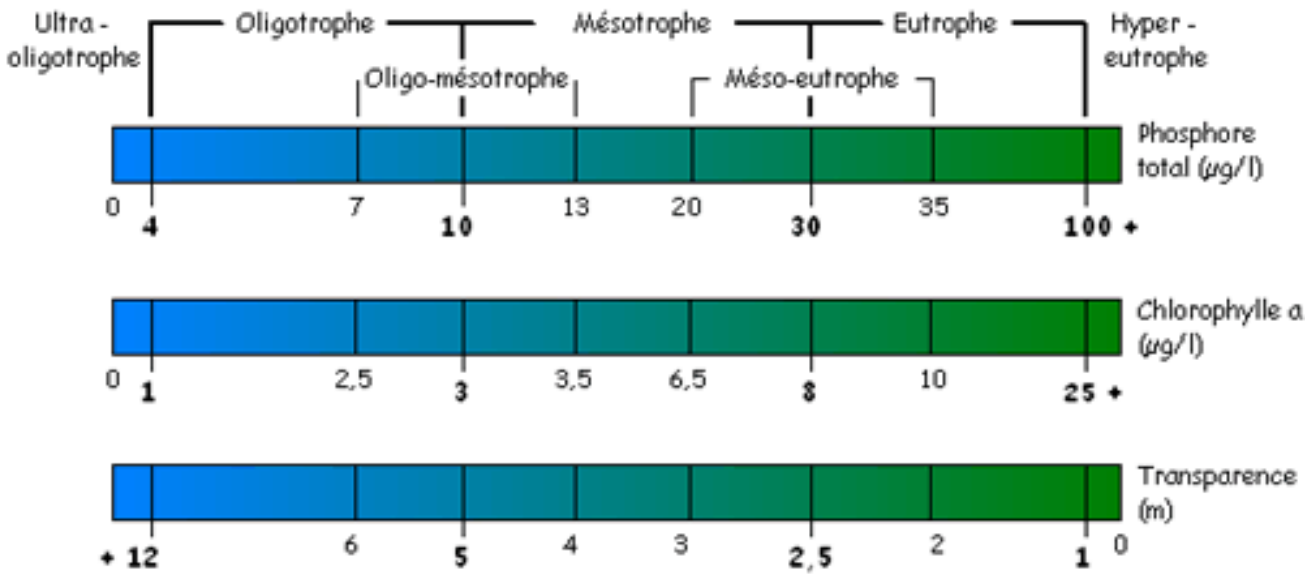


Figure 1. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs (RSVL, 2024)

3.6 Analyse en laboratoire

L'équipe d'Environnement CA a effectué le prélèvement d'échantillons d'eau, puis, selon les paramètres à analyser, les a envoyés aux laboratoires AGAT ou au bureau Véritas pour les analyses. Les résultats issus de ces analyses et la méthodologie utilisée par ces deux laboratoires sont disponibles à l'**annexe 2**.

3.7 Caractérisation des sites potentiels de nidification du goéland

Les sites potentiels de nidification du Goéland à bec cerclé et du Goéland argenté ont été ciblés en fonction des préférences de nidification de ces espèces. Ces oiseaux nichent en colonies, souvent sur des îles, des falaises ou dans des zones urbanisées. Ils construisent des nids de matériaux divers, y compris des déchets anthropiques. Les goélands, dont notamment le goéland à bec cerclé, est opportuniste et très adaptable. Il se nourrit d'une grande variété de proies, y compris des poissons, des déchets alimentaires, des invertébrés, et parfois des œufs ou des oisillons d'autres espèces d'oiseaux (Biokpoel et Spaans, 1991; Brousseau 1996). Ils migrent sur de longues distances, certains individus hivernent au sud de leur aire de reproduction.

Dans le lac Kénogami, plusieurs îles rocheuses se situent à l'intérieur de baies. Celles-ci représentent des sites potentiels pour la nidification des goélands. La caractérisation a eu lieu le 16 juin et le 8 juillet 2023, lors de la période de nidification du goéland. Un vol de drone a permis de survoler toutes les îles et d'identifier les signes de l'utilisation de ces milieux par le goéland, par exemple la présence de nids, de fientes ou d'individus.

3.8 Observation des goélands fréquentant la baie Cascouia

Lors de la réalisation des échantillonnages, une attention particulière a été portée à la présence de goélands se reposant dans la baie Cascouia. Les observations ont été réalisées de façon opportuniste et conciliées à l'aide de photographies. Lorsque possible, une estimation du nombre de goélands a été réalisé.

4. Interprétation des données existantes

Cette section permet d'apprécier l'ensemble des données existantes pour le site à l'étude. L'ensemble de ces informations a servi de base afin d'orienter la collecte de données sur le terrain.

4.1 Données disponibles de qualité de l'eau

Au total, le lac Kénogami compte six stations de surveillance de la qualité de l'eau dans le cadre du programme de surveillance volontaire du RSVL. Les trois stations d'échantillonnage 25B, 25C et 25D, ont été positionnées en fonction des stations existantes de suivi de la qualité de l'eau du RSVL. Depuis 2008, des analyses sont réalisées pour évaluer l'état trophique du lac Kénogami (RSVL, 2023). Le sommaire des résultats est présenté à l'**annexe 4.** Rappelons que le site où se situe la station 25B représente une zone de repos confirmée pour les goélands.

Généralement, les variables physicochimiques mesurées donnent des signaux discordants, mais permettent de situer l'état trophique du lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe à mésotrophe. Ce lac présente donc des signes d'eutrophisation depuis 2008. Il est important de noter que selon la concentration moyenne de carbone organique dissous, la coloration de l'eau varie. Cela a une forte incidence sur la transparence de l'eau. Les résultats de ce paramètre sont donc potentiellement non représentatifs de l'état trophique réel du lac. Dans le cadre de ce suivi, il est recommandé d'adopter des mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Également, le tableau suivant présente les moyennes de toutes les années de suivi pour chacune des stations, pour les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* (RSVL, 2023).

Tableau 7. Concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle *a* pour l'ensemble des données disponibles aux stations 25B, 25C et 25D (RSVL, 2023)

Station	25B	25C	25D
Concentration moyenne de phosphore (µg/l)	9,8	8,3	8,3
Concentration moyenne de chlorophylle *a* (µg/l)	5,4	2,5	3,8

4.2 Études antérieures

Plusieurs études ont été réalisées sur la problématique du goéland depuis l'implantation du LET, à la demande du RMR.

Suivi visuel du regroupement de goélands au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station et à la Baie Cascouia, Saguenay, Québec (ECA, 2022)

Ce compte rendu a été réalisé dans le cadre d'une étude de la présence des goélands au LET d'Hébertville-Station et dans la Baie Cascouia au lac Kénogami. Les observations du personnel du LET et des plaintes de citoyens ont motivé ce suivi. L'étude a eu lieu de septembre à novembre 2022, en période de forte fréquentation du goéland. Au LET, le nombre maximal de goélands a été de 1 791 individus alors qu'à la Baie Cascouia, il a été estimé à 1 650 individus. La baie Cascouia est un lieu de repos confirmé pour les goélands et certains se déplacent entre celle-ci et le LET. Les résultats de ce suivi ont comme objectif d'aider à l'élaboration de stratégies de gestion de cette population et ont notamment permis d'appuyer le choix des stations dans la présente étude.

Caractérisation et étude comportementale de la population en période de migration (ECA, 2022)

Cette étude ayant eu lieu lors de la période de migration automnale, a permis de mieux comprendre la dynamique régionale de ces oiseaux. Les goélands préfèrent la zone agricole de Saint-Bruno pour se reposer lors de la migration, contrairement aux autres zones étudiées. Certains se déplacent également vers Saint-Bruno depuis le LET pour s'alimenter. Malgré la présence de plans d'eau près du LET, ils privilégient la Baie Cascouia comme aire de repos. Les mesures de gestion de la faune ne parviennent pas à empêcher la fréquentation du LET par les goélands, mais visent à limiter l'accès aux déchets. Une des recommandations de ce rapport consiste en la surveillance de la qualité de l'eau dans certaines zones du lac Kénogami en raison de la présence des goélands, ce qui a permis d'orienter la présente étude.

Évaluation et recommandations liées au potentiel zoonotique des goélands (Services Environnementaux Faucon, 2020)

Les objectifs de l'étude étaient de comprendre les maladies pouvant être transmises entre les goélands et les bovins, d'évaluer le risque de transmission de celles-ci aux bovins, de décrire les mesures de gestion de la faune mises en œuvre au LET, puis de proposer une stratégie de gestion visant à réduire les nuisances tout en garantissant la sécurité des opérations. En résumé, les résultats permettent de conclure qu'il est possible que les goélands infectent les bovins d'un propriétaire de pâturage voisin. Pour confirmer ce lien, des recherches approfondies sont nécessaires. La stratégie de mitigation suggère de laisser les goélands se reposer sur le site du LET, de limiter l'utilisation de la pyrotechnie et de déployer des canons à gaz télécommandés. Cette étude a été consultée pour le choix des paramètres bactériologiques pouvant être transmis par le goéland analysés dans le cadre de la présente étude.

Évaluation faunique de l'agrandissement du site (Services Environnementaux Faucon, 2017)

Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'agrandissement projeté du LET. Avant de procéder, la RMR a souhaité évaluer l'efficacité du programme de gestion de la faune en place et examiner les impacts potentiels de l'agrandissement sur la fréquentation du site par la faune. Une mise à

jour du plan de gestion de la faune était également requise pour prendre en compte l'agrandissement du site. Le document propose une stratégie visant à contrôler efficacement la présence des oiseaux au LET d'Hébertville-Station et à réduire les nuisances associées telles que le bruit, la qualité de l'eau et les maladies. Les principales recommandations incluent le recouvrement des déchets sur une épaisseur de 30 cm, l'utilisation de la pyrotechnie pour exclure les goélands en fonction du recouvrement des déchets, l'adaptation des efforts de gestion en fonction de l'achalandage des goélands, la gestion proactive des corneilles, la végétalisation rapide des aires de repos potentielles, l'assurance d'un bon drainage du site, la continuité des dénombrements des goélands sur le site et la mise en place d'une communication efficace entre les parties prenantes via un comité de vigilance et une ligne téléphonique dédiée aux nuisances fauniques.

Rapport de caractérisation des communautés de goélands de la région d'Alma (Services Environnementaux Faucon, 2014)

Cette étude vise à comprendre les effectifs et les comportements des goélands autour du LET initialement projeté à Hébertville-Station, ainsi qu'à élaborer un programme de gestion pour ces oiseaux. Les goélands sont les principaux visiteurs du site actuel d'enfouissement à l'Ascension-de-notre-Seigneur, avec un pic de 1 600 individus par jour. Deux espèces de goélands, le Goéland à bec cerclé et le Goéland argenté ont été identifiées, avec une prédominance du premier. Les inventaires ont montré une présence significative de goélands principalement au lac Saint-Jean, dans ses décharges et au lac Kénogami, mais moins fréquemment dans d'autres plans d'eau comme la rivière Saguenay. En plus des résultats, le document propose des mesures de gestion adaptées au futur site d'enfouissement à Hébertville-Station.

5. Résultats

L'ensemble des résultats d'analyses réalisés par les laboratoires AGAT et Véritas est présenté à l'**annexe 2**.

5.1 Paramètres de la qualité de l'eau

5.1.1 Paramètres et critères de qualité de l'eau

Les tableaux suivants présentent une synthèse des résultats des échantillonnages réalisés en période estivale, automnale et hivernale pour les stations 25B, 25C et 25D, selon les critères de qualité de l'eau listés aux **tableaux 3 et 4**, et le code de couleur aux **tableaux 5 ou 6**, lorsqu'applicable.

Tableau 8. Résultats en période estivale

	Paramètre	Oxygène dissous	Conductivité relative	pH	Température	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/ Nitrates	MES	Chlorophylle *a*	Coliformes fécaux	*Campylobacter spp.* (sous-échantillonnage 1/2)
Station	**Date**	**mg/L**	**us/cm**	**N/A**	**°C**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**µg/L**	**UFC/100 ml**	**N/A**
25B	12-juin-23	9,540	46,500	7,500	18,100	14,000	<0,020	0,020	10,000	3,810	0,000	-
	20-juin-23	11,570	32,100	7,660	18,200	10,000	<0,020	0,020	6,000	3,900	2,000	-
	12-juil.-23	13,900	49,500	7,650	23,600	10,000	<0,020	0,020	4,000	4,600	8,000	-
	20-juil.-23	7,540	50,400	8,050	23,100	12,000	<0,020	0,020	11,000	5,100	1,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,600	49,700	7,560	21,400	13,000	<0,020	0,020	4,000	5,500	4,000	-
	21-août-23	9,090	26,200	7,210	18,000	8,700	<0,020	2,400	2,000	7,100	9,000	-
	Moyenne estivale	**10,207**	**42,400**	**7,605**	**20,400**	**11,283**	**<0,020**	**0,417**	**6,167**	**5,002**	**4,000**	**N/A**
25C	12-juin-23	12,430	30,100	7,070	15,000	9,400	<0,020	0,076	3,000	2,610	0,000	-
	20-juin-23	13,300	28,200	7,440	17,600	11,000	<0,020	0,064	8,000	2,900	0,000	-
	12-juil.-23	15,270	32,400	7,870	22,500	11,000	<0,020	0,029	4,000	2,800	4,000	-
	20-juil.-23	8,280	33,000	7,590	21,800	12,000	<0,020	0,044	4,000	4,000	4,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,080	28,100	7,260	N/A	11,000	0.023	0,052	6,000	2,000	2,000	-
	21-août-23	8,680	50,000	7,970	N/A	10,000	<0,020	1,400	6,000	1,400	22,000	-
	Moyenne estivale	**11,173**	**33,633**	**7,533**	**19,225**	**10,733**	**<0,020**	**0,278**	**5,167**	**2,618**	**5,333**	**N/A**
25D	12-juin-23	10,230	32,800	7,800	15,900	11,000	<0,020	0,044	2,000	5,600	3,000	-
	20-juin-23	12,110	29,600	7,600	15,900	14,000	<0,020	0,032	6,000	4,600	0,000	-
	12-juil.-23	17,380	33,500	7,540	23,000	8,900	<0,020	<0,020	2,000	3,200	36,000	-
	20-juil.-23	7,780	50,600	7,840	23,000	9,500	<0,020	<0,020	6,000	5,000	2,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,100	29,900	7,350	N/A	10,000	<0,020	0,034	7,000	4,200	1,000	-
	21-août-23	8,770	30,200	7,640	19,300	15,000	<0,020	0,860	2,000	4,100	3,000	-
	Moyenne estivale	**10,895**	**34,433**	**7,628**	**19,420**	**11,400**	**<0,020**	**0,243**	**4,167**	**4,450**	**7,500**	**N/A**

Généralement, on observe que pour les trois stations, les moyennes des paramètres sont acceptables, sauf pour les concentrations de phosphore total et de chlorophylle *a*. En effet, pour le phosphore, les moyennes pour chacune des trois stations se trouvent tout juste au-dessus du seuil de 10 mg/L. Pour la chlorophylle *a*, les moyennes pour les stations 25B et 25D se trouvent au-dessus du critère de qualité de l'eau de 3 µg/L, tandis que la moyenne pour la station 25C est qualifiée d'acceptable.

Pour le paramètre des coliformes fécaux, les résultats placent la classe de qualité bactériologique à « bonne » et ce, pour les deux occurrences des stations 25C et 25D.

Tableau 9.Résultats en période automnale

	Paramètre	Oxygène dissous	Conductivité relative	pH	Température	Transparence	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/ Nitrates	MES	Chlorophylle *a*	Coliformes fécaux	*Campylobacter spp.* (sous-échantillonnage 1/2)
Station	**Date**	**mg/L**	**us/cm**	**N/A**	**°C**	**m**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**µg/L**	**UFC/100 ml**	**N/A**
25B	11-sept.-23	8,110	52,700	7,600	20,500	2,710	8,500	<0,020	0,020	2,000	6,500	8,000	-
	3-oct.-23	9,010	50,500	7,810	16,300	1,900	14,000	<0,020	<0,020	2,000	-	18,000	-
	9-oct.-23	7,880	29,900	7,500	15,600	N/A	13,000	<0,020	<0,020	2,000	10,300	13,000	-
	24-oct.-23	9,210	43,700	6,520	10,100	2,020	13,000	<0,020	<0,020	3,000	10,600	18,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	-	-	9,500	<0,020	<0,020	2,000	11,300	17,000	Présomptif
	Moyenne automnale	**8,553**	**44,200**	**7,358**	**15,625**	**2,210**	**11,600**	<0,020	**0,020**	**2,200**	**9,675**	**14,800**	**N/A**
25C	11-sept-23	8,000	27,900	7,690	18,900	2,350	9,600	<0,020	0,046	<2.0	2,800	42,000	-
	3-oct.-23	10,930	27,000	7,770	15,000	2,050	11,000	<0,020	0,060	2,000	N/A	1,000	-
	9-oct.-23	93,800	28,100	7,840	15,600	-	12,000	<0,020	0,057	6,000	1,600	3,000	-
	24-oct.-23	9,150	26,500	6,730	11,600	1,850	13,000	<0,020	0,067	<2,0	0,700	2,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	N/A	N/A	8,400	<0,020	0,130	3,000	0,200	0,000	Non détecté
	Moyenne automnale	**30,470**	**27,375**	**7,508**	**15,275**	**2,083**	**10,800**	**#DIV/0!**	**0,072**	**3,667**	**1,325**	**9,600**	**N/A**
25D	11-sept-23	7,910	29,300	7,840	19,200	2,530	9,100	<0,020	0,023	<2,0	6,600	7,000	-
	3-oct.-23	9,110	39,800	7,470	16,300	1,950	16,000	<0,020	0,038	<2,0	-	2,000	-
	9-oct.-23	7,780	49,400	7,740	15,600	-	15,000	<0,020	0,032	8,000	4,000	2,000	-
	24-oct.-23	8,340	27,000	6,880	11,800	1,750	15,000	<0,020	0,052	3,000	2,600	0,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	-	-	7,700	0,041	0,110	2,000	0,900	0,000	Non détetcé
	Moyenne automnale	**8,285**	**36,375**	**7,483**	**15,725**	**2,077**	**12,560**	**0,041**	**0,051**	**4,333**	**3,525**	**2,200**	**N/A**

Pour la période automnale, on remarque encore que seuls les paramètres du phosphore et de la chlorophylle *a* dépassent les critères de qualité de l'eau. Les moyennes pour les trois stations sont au-dessus du critère de 10 mg/L pour le phosphore, tandis que seule la moyenne pour la station 25B dépasse le critère de 3 µg/L pour la chlorophylle *a.*

Pour le paramètre des coliformes fécaux, les résultats placent la classe de qualité bactériologique à « bonne » à une occurrence pour la station 25C. On note également la présence de *Campylobacter spp.* le 13 novembre 2023 à la station 25B.

Tableau 10. Résultats en période hivernale

	Paramètre	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/Nitrates	MES	Chlorophylle *a*	Coliformes fécaux	***Campylobacter spp.*** (sous-échantillonnage 1/2)
Station	**Date**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**mg/L**	**µg/L**	**UFC/100 ml**	**N/A**
25B[1]	23-nov-23	10,000	0,021	<0,020	2,000	7,500	2,000	-
	19-déc-23	16,000	0,020	<0,020	5,000	35,700	1,000	-
	17-janv-24	4,800	0,023	<0,020	2,000	2,200	0,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	**10,267**	**0,021**	**<0,020**	**3,000**	**15,133**	**1,000**	**N/A**
25C	23-nov-23	6,600	<0,020	0,110	2,000	0,200	0,000	-
	19-déc-23	5,000	<0,020	0,120	3,000	0,100	0,000	-
	17-janv-24	10,000	<0,020	0,130	2,000	0,400	1,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	**7,200**	**<0,020**	**0,120**	**2,333**	**0,233**	**0,333**	**N/A**
25D	23-nov-23	8,000	<0,020	0,130	3,000	1,000	0,000	-
	19-déc-23	7,400	0,021	0,100	13,000	1,700	1,000	-
	17-janv-24	10,000	<0,020	0,140	2,000	0,200	1,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	**8,467**	**0,021**	**0,123**	**6,000**	**0,967**	**0,667**	**N/A**

[1]L'échantillonnage pour le 19 décembre à cette station a été réalisé près de la rive en raison des conditions météorologiques affectant l'accès exact au point d'échantillonnage. Se référer à la carte 1 pour la localisation de l'échantillonnage à cette date.

Finalement, pour la période hivernale, on observe que les moyennes pour la concentration du phosphore total et de la chlorophylle *a* dépassent le critère de qualité de l'eau pour la station 25B seulement. Il est important de souligner que les moyennes sont affectées par les valeurs de concentration plus élevées enregistrées lors du 19 décembre. Par exemple, pour la concentration du phosphore, la moyenne se situe sous le seuil de qualité si l'on retire la concentration obtenue le 19 décembre.

5.1.2 Différences entre les périodes et les stations

Les résultats de l'analyse statistique sont présentés pour les paramètres où un dépassement du critère de qualité a été observé, soient les paramètres du phosphore total et de la chlorophylle *a.* Le test a également été réalisé pour le paramètre de concentration des coliformes fécaux, puisqu'il s'agit d'un paramètre bactériologique important, malgré qu'un dépassement du critère de qualité n'ait pas été observé. L'analyse statistique compare les moyennes annuelles des trois stations et les moyennes entre les trois périodes (toutes stations confondues).

Pour le critère de la concentration de phosphore, l'analyse de variance révèle qu'il existe une différence significative entre les moyennes des trois périodes (valeur-*p* = 0,023 < seuil alpha = 0,05), et le test de Tukey démontre que c'est la période hivernale qui est inférieure aux autres (valeur-*p* du groupe automnale et estival = 0,835 > seuil alpha = 0,05 ; valeur-*p* du groupe automnal et hivernal = 0,022 < seuil alpha = 0,05 ; valeur-*p* du groupe estival et hivernal = 0,056 près du seuil alpha = 0,05). Quant aux stations, selon le test de Kruskal-Wallis, il n'y a pas de différence entre les moyennes annuelles (valeur-p du groupe 25B et 25C = 0,494 ; valeur-*p* du groupe 25B et 25D = 0,989 et valeur-*p* du groupe 25C et 25D = 0,909 > seuil alpha = 0,05).

Pour le critère de la concentration de chlorophylle *a*, le test de Kruskal-Wallis soulève qu'il y a une différence significative entre les moyennes de toutes les périodes (valeur-*p* du groupe automnal et estival = 0 ; valeur-*p* du groupe automnal et hivernal = 0,041 et valeur-*p* du groupe estival et hivernal = 0 < seuil alpha = 0,05). La moyenne de la période hivernale est la plus élevée, et celle de la période estivale la plus faible. De plus, la moyenne à la station 25B est significativement plus élevée que celle des autres stations (valeur-*p* du groupe 25B et 25C = 0,007 et valeur-*p* du groupe 25B et 25C = 0,017 < seuil alpha = 0,05 ; valeur-*p* du groupe 25C et 25D = 0,865 > seuil alpha = 0,05).

Finalement, pour le critère de la concentration de coliformes fécaux, le test de Kruskal-Wallis démontre que la moyenne de la période hivernale est significativement moins élevée que celle des autres périodes (valeur-*p* du groupe automnal et estival = 0,473 > seuil alpha = 0,05 et valeur-*p* du groupe automnal et hivernal = 0 ; valeur-*p* du groupe estival et hivernal = 0 < seuil alpha = 0,05). Quant aux stations, on n'observe aucune différence entre les moyennes (valeur-*p* du groupe 25B et 25C = 0,344 ; valeur-*p* du groupe 25B et 25D = 0,189 et valeur-*p* du groupe 25C et 25D = 0,995 > seuil alpha = 0,05).

5.1.3 Tendance annuelle pour les paramètres à surveiller

Les graphiques suivants permettent de visualiser les tendances générales pour les paramètres à surveiller, sois les concentrations de phosphore, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux. Bien que la concentration de ce paramètre bactériologique ne dépasse pas les critères de qualité de l'eau, la tendance a tout de même été analysée puisqu'il s'agit d'un paramètre pouvant être associé à la présence du goéland. On note également la présence de *Campylobacter spp.* à la station 25B. De plus, les données en provenance de la RMR sur le nombre moyen de goélands observés au LET par semaine ont été ajoutées aux graphiques. À noter que seuls les goélands au front des déchets sont dénombrés. Seules les données pour les semaines où un échantillonnage d'eau a été réalisé sont représentées sur les graphiques suivants. Cette information est à titre indicatif uniquement. Bien qu'il soit démontré que certains goélands se déplacent entre le LET et la baie Cascouia, la quantité de goélands dénombrés au LET n'est pas nécessairement représentative de celle sur la baie Cascouia (Environnement CA, 2022).

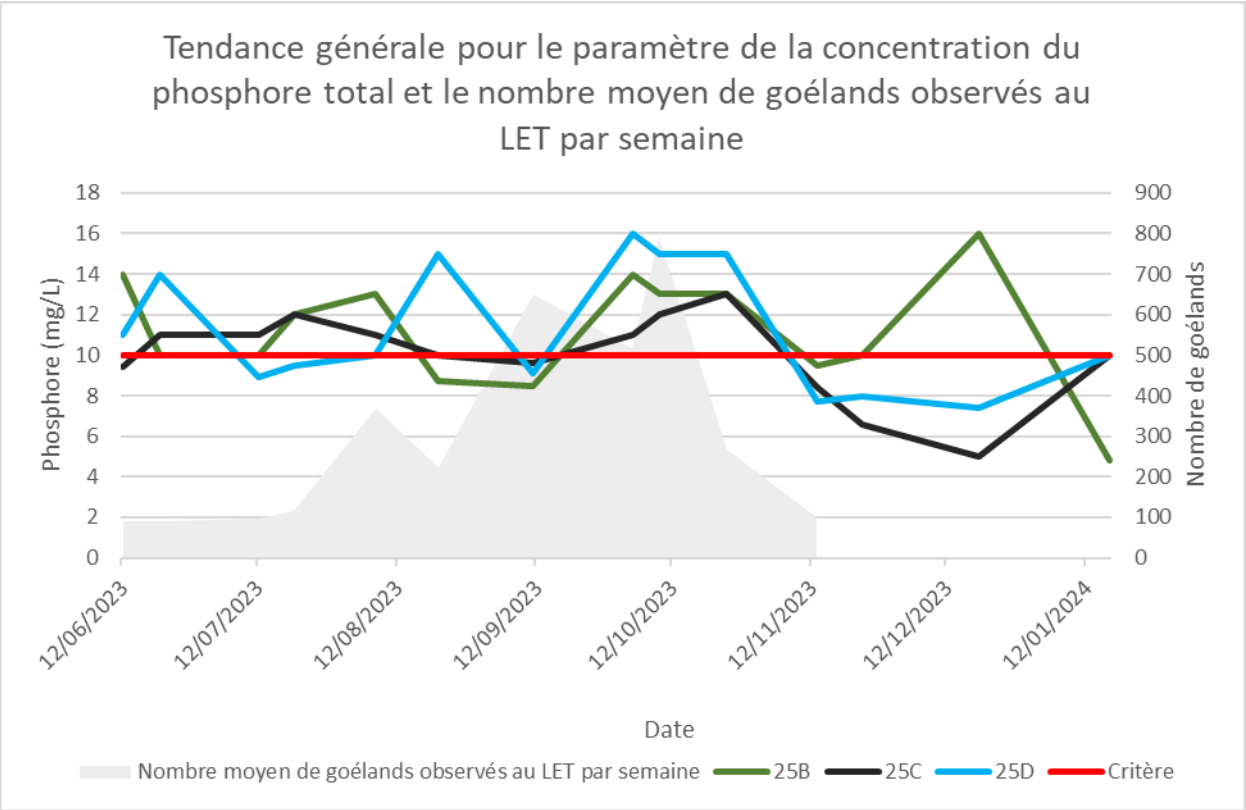


Figure 2. Tendance annuelle générale pour le paramètre de la concentration de phosphore

Pour le paramètre de la concentration du phosphore, l'interprétation de la tendance annuelle permet de constater que la concentration fluctue lors de la période estivale, et ce pour les trois stations d'échantillonnage. D'abord, la valeur enregistrée à la station 25B le 19 décembre est élevée. Il est possible que cela soit dû au fait que pour cette station à cette date, l'échantillonnage a été effectué près de la rive puisqu'il n'était pas possible d'utiliser le drone et que la glace était trop mince pour marcher jusqu'à l'emplacement de la station. On note une augmentation de la concentration pour les trois stations pendant la période automnale. Lors de la période hivernale, on observe une valeur maximale pour la station 25B en décembre, puis pour les stations 25C et 25D en janvier. La figure permet également de noter que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l'automne, lors d'une période similaire à l'augmentation de la concentration de phosphore aux trois stations.

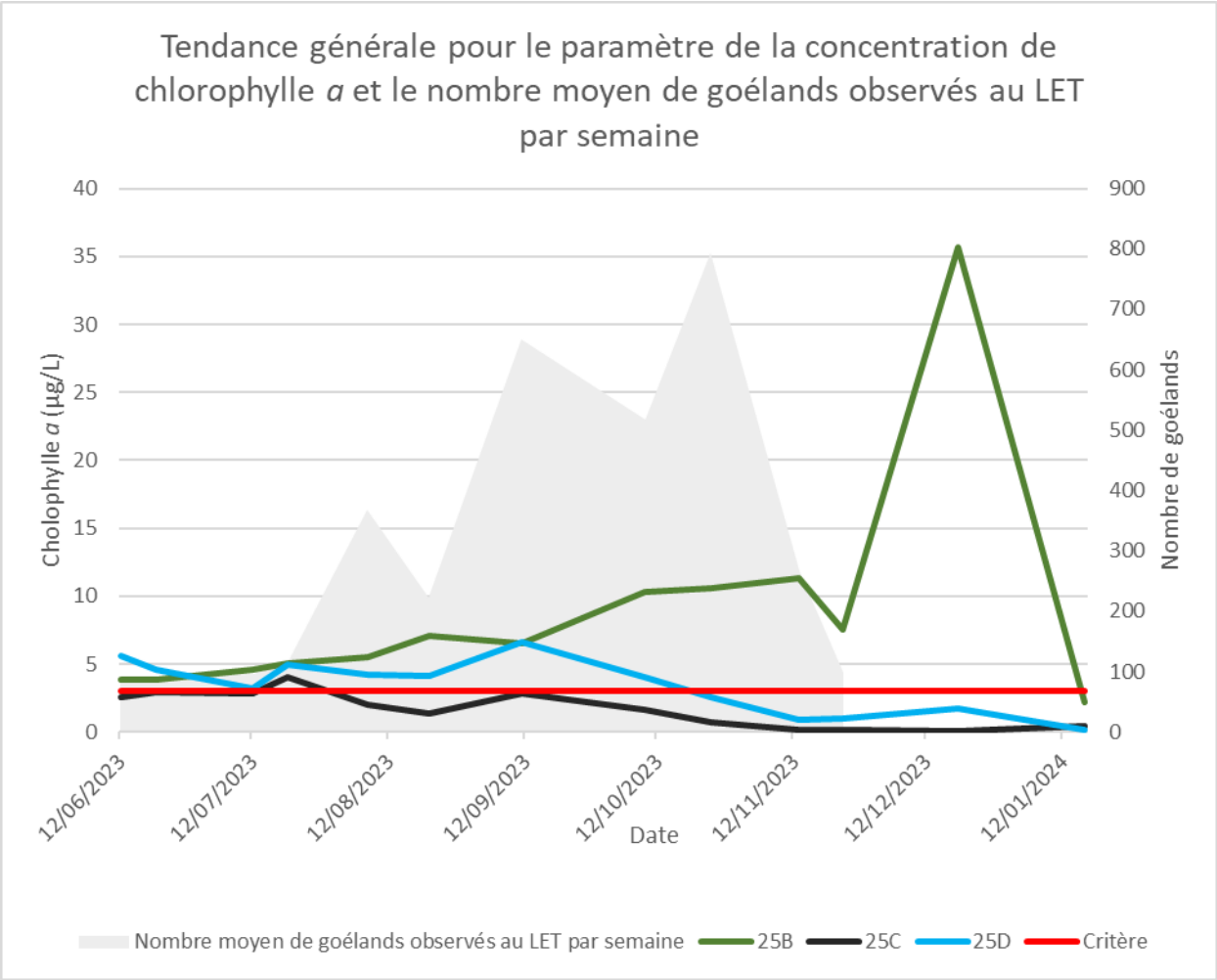


Figure 3. Tendance annuelle pour la concentration de chlorophylle *a*

D'abord, la valeur de concentration de chlorophylle *a* enregistrée à la station 25B le 19 décembre est excessivement élevée. La même raison décrite ci-dessus pour le phosphore concernant l'emplacement de l'échantillonnage peut être en cause. Généralement, pour le paramètre de la concentration de chlorophylle *a*, on observe que les concentrations pour les trois stations fluctuent lors de la période estivale, et que la concentration la plus élevée a été enregistrée à la station 25B. À partir de l'automne, la concentration est en baisse pour les stations 25C et 25D pour atteindre un niveau sous le critère de qualité. Pour la station 25B, on observe que ce paramètre augmente à partir de l'automne, et atteint un niveau maximal en décembre. La figure permet également de noter que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l'automne, lors d'une période similaire à l'augmentation de la chlorophylle *a* à la station 25B.

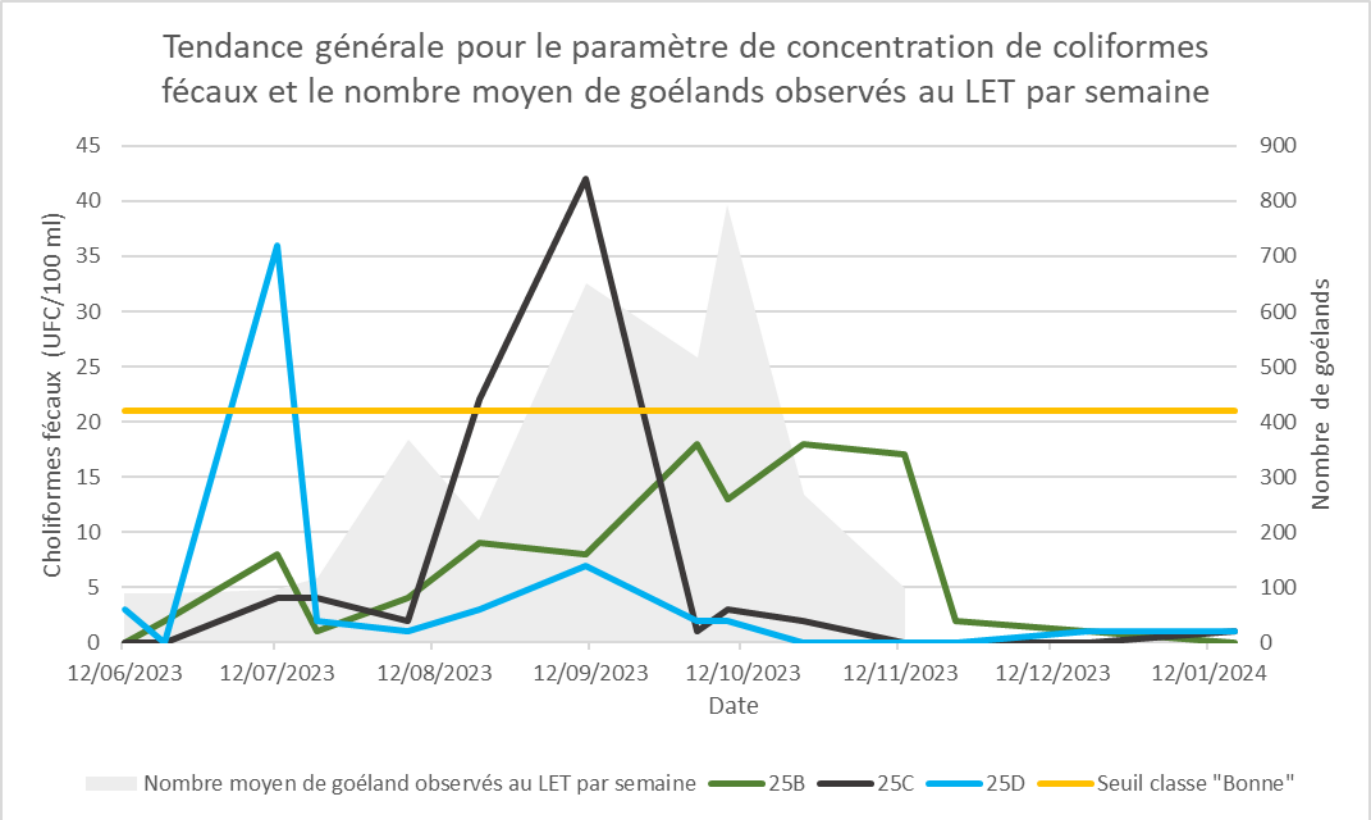


Figure 4. Tendance annuelle pour la concentration de coliformes fécaux

Finalement, pour le paramètre de la concentration de coliformes fécaux, les concentrations fluctuent pour toutes les stations lors de la période estivale. On note toutefois pour la station 25C et 25D deux occurrences où la concentration place la qualité de l'eau à la classe « bonne ». À la station 25B, on observe que les concentrations sont plus élevées pour la période automnale. Des bactéries du genre *Campylobacter* ont été repérées à un seul moment, soit à la station 25B le 13 novembre 2023. À noter que le type d'analyse réalisée en laboratoire ne permet pas de quantifier le nombre de bactéries ou sa concentration dans l'eau, mais seulement de confirmer sa présence. La figure permet également de remarquer que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l'automne.

5.2 Niveau trophique

Les figures suivantes présentent le positionnement des moyennes estivales, automnales et selon le diagramme de classement de l'état trophique des lacs. La période hivernale n'est pas représentée puisque l'état trophique se mesure lors de la période estivale ou libre de glace (RSVL, 2017).

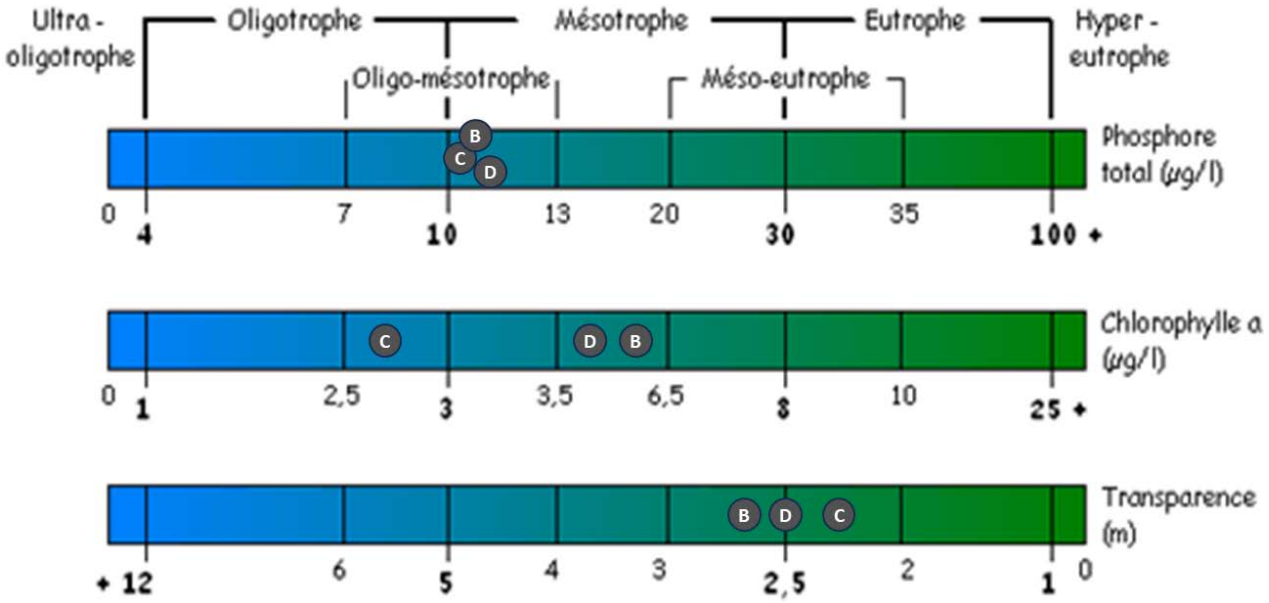


Figure 5. Positionnement des moyennes estivales selon le diagramme de classement de l'état trophique pour les stations 25B, 25C et 25D

Pour les trois stations, la concentration de phosphore total mesurée indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif, et situe l'état trophique du lac dans la zone de transition oligo-mésotrophe.

Pour les stations 25B et 25D, la concentration de chlorophylle *a* indique que la biomasse d'algues microscopiques en suspension est élevée, et situe l'état trophique du lac dans la classe mésotrophe. Pour la station 25C, la concentration de chlorophylle *a* situe l'état trophique dans la zone oligo-mésotrophe.

En ce qui trait au paramètre de la transparence, il est connu que la concentration de carbone organique dissous dans le lac a une incidence sur la transparence de l'eau (section 4.1). Les résultats doivent donc être interprétés en gardant de l'avant que la transparence n'est pas nécessairement associée à l'état trophique d'un lac.

L'intégration des variables de ces trois variables situe l'état trophique du lac dans la zone mésotrophe pour les trois stations. Cela indique que les résultats sont conformes avec les conclusions du programme du RSVL selon lesquelles le lac Kénogami a entamé un processus d'eutrophisation depuis plusieurs années.

5.3 Observation des sites potentiels de nidification du goéland

Au cours des journées du 16 juin et du 8 juillet 2023, aucun signe de la nidification du goéland n'a été aperçu sur les îles rocheuses survolées par drone. En effet, on note l'absence de nids, d'oiseaux ou de fientes sur ces îles (DP, fig. 3 à 6).

5.4 Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia

Lors de certaines journées d'échantillonnage, il a été possible d'estimer le nombre de goélands fréquentant la baie Cascouia au moment de l'échantillonnage de l'eau. Ceux-ci ont été observés en petits groupes lors d'une période de repos sur l'eau ou sur des roches. Le tableau suivant résume les observations. Généralement, ceux-ci semblent plus nombreux en automne, ce qui est similaire aux résultats du dénombrement des goélands au LET.

Tableau 11. Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia

Date	Heure	Estimation du nombre de goélands	Dossier photo
12 juin 2023	13h45	50	Fig. 7
22 juillet 2023	13h00	3	Fig. 8
21 août 2023	9h30	40	Fig. 9
11 septembre 2023	14h30	280	Fig. 10 à 12
3 octobre 2023	11h30	60	Fig. 13
9 octobre 2023	10h30	100	Fig. 14

6. Discussion et recommandations

Cette étude met en évidence trois paramètres liés à la qualité de l'eau du lac Kénogami, soit la concentration de phosphore total, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux. Pour les paramètres de la concentration de phosphore et de la chlorophylle *a*, des dépassements du critère de qualité de l'eau se produisent à plusieurs reprises au fil de la campagne d'échantillonnage, et ce pour les trois stations.

Phénomène d'eutrophisation

D'abord, les dépassements des critères de la concentration de phosphore et de chlorophylle *a* sont similaires aux résultats du programme de suivi de la qualité de l'eau du RSVL. Depuis 2008, ce programme met en évidence que le lac Kénogami est en processus d'eutrophisation, en raison des dépassements au niveau des critères de la concentration de phosphore et de chlorophylle *a* qui sont observés en période estivale pour les stations 25B, 25C et 25D. Les données du RSVL démontrent également que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* sont plus élevées à la station 25B.

L'eutrophisation d'un lac correspond à son vieillissement par une augmentation de sa productivité. Ce phénomène naturel, se produisant à l'échelle géologique, se trouve à être accéléré en raison des activités humaines. En effet, les activités humaines telles que l'urbanisation, la villégiature, les activités agricoles, forestières et industrielles peuvent avoir un impact néfaste sur les lacs, accélérant le processus d'eutrophisation en une dizaine d'années seulement. Ces activités anthropiques augmentent les apports en nutriments, principalement le phosphore et l'azote, ainsi qu'en sédiments, sous forme de particules de sol. Ces apports, issus notamment des installations septiques et de l'épandage de fertilisants, entraînent une augmentation de la productivité végétale. D'autre part, les sédiments provenant principalement de l'érosion des sols du bassin versant contribuent à l'envasement des lacs et fournissent une source supplémentaire de nutriments, favorisant ainsi la croissance des plantes aquatiques (Rappel, 2024).

Il est important de noter que le suivi du RSVL cible uniquement la période estivale, jusqu'au 21 septembre. Puisque la présente étude concerne la présence de goéland, dont la période de migration se produit en automne, soit de septembre à novembre, le suivi réalisé jusqu'en janvier permet d'interpréter les tendances des critères de la qualité de l'eau sur une base annuelle.

Apport en nutriments vers le lac Kénogami

Les principales sources connues de phosphore dans les nutriments et les sédiments comprennent les sols exposés résultant de coupes forestières, d'activités agricoles et de chantiers de construction, ainsi que l'érosion et l'entretien des fossés. Le déboisement des rives et des terrains en bordure d'un lac constitue également une source importante. Le ruissellement des eaux pluviales, l'utilisation d'engrais domestique et agricole, les rejets d'eaux usées domestiques ou municipales, les produits domestiques phosphatés et les milieux humides et inondés influencés par les activités du castor sont également des contributeurs significatifs de ce phénomène (Rappel, 2024).

Dans le cadre de la présente étude, on note des dépassements du critère de la concentration de phosphore et de la chlorophylle *a*. Les moyennes annuelles diffèrent seulement pour la concentration de chlorophylle *a,* qui est plus élevée à la station 25B. La littérature rapporte que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* sont associées. En effet, la chlorophylle est le pigment essentiel dans la photosynthèse pour divers organismes, notamment les algues microscopiques telles que le phytoplancton. La chlorophylle *a* est présente dans toutes les algues, tandis que d'autres types de chlorophylle (*b* et *c*) ne se retrouvent que dans certains groupes d'algues. Quant au phosphore, il s'agit d'un nutriment important pour la croissance des algues (Rappel, 2024).

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à expliquer les dépassements du critère de qualité liés à la concentration de phosphore observée dans le cadre de la présente étude, notamment l'absence de rives végétalisées au niveau des stations 25B et 25D. Rappelons également que les concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle *a* sont plus élevées à la station 25B, et que la concentration moyenne de chlorophylle *a* de la station 25C est plus faible que celles des

stations 25B et 25D (RSVL, 2023). En effet, selon l'Association pour la protection du lac Kénogami, le taux de phosphore élevé dans le lac peut être associé à la présence de rives faiblement végétalisées, majoritairement situées en terrain privé (Association pour la protection du lac Kénogami, 2023). Également, selon une étude de l'OBV Saguenay, en 2011, la majorité (59,9 %) du recouvrement en végétation naturelle sur les rives du lac du Camp et de la baie Cascouia se trouve dans la classe E (moins de 20 % en végétation naturelle). Une autre étude plus large de l'OBV Saguenay démontre que certains secteurs du lac Kénogami possèdent des rives qui présentent des lacunes en végétation naturelle, ce qui affecte les fonctions écologiques bénéfiques pour la santé du plan d'eau. Les secteurs les plus affectés sont les baies Gélinas, Dufour, Cascouia et Chouinard, où l'on retrouve les stations 25B et 25D. Une rive dévégétalisée peut entrainer un ruissellement des eaux chargées de nutriments vers un plan d'eau, ce qui intensifie l'érosion, favorise la prolifération d'algues et intensifie l'eutrophisation. La présence de barrages de castors peu ou mal entretenus peut également contribuer à une augmentation en l'apport de nutriments, notamment par des fuites d'eau en provenance d'étangs à castors. Cette même étude produite par l'OBV Saguenay (2012) a permis d'identifier plusieurs barrages de castors, dont certains sont jugés vulnérables aux fuites d'eau importantes. Cependant, l'étude ne permet pas de quantifier l'importance de l'apport en éléments nutritifs en lien avec ces barrages. Finalement, dans les lacs du Camp et la baie Cascouia, des signes d'eutrophisation sont peu ou pas présents dans certains endroits, suggérant que le phosphore n'a pas encore affecté le littoral. Bien que plusieurs sources potentielles d'éléments nutritifs existent dans le bassin versant de ces lacs, dont les apports en éléments nutritifs pouvant provenir de la roche-mère en place, des parterres de coupe forestière, des installations septiques et de l'usage de fertilisant, leur contribution à l'enrichissement de l'eau demeure encore inconnue (OBV Saguenay, 2012; 2016; 2019).

L'effet de baie peut contribuer à accentuer l'impact d'un apport en nutriment, notamment la dévégétalisation. La station 25B se trouve dans la baie Cascouia et la station 25D dans le secteur de la baie Dufour, contrairement à la station 25C, située au large. Les baies, en raison de leur configuration, agissent comme des zones où les polluants et les nutriments se concentrent. Leur

forme restreint la diffusion des polluants et des nutriments dans le lac, car elle limite les vagues et les courants. Les stations situées au fond des baies, surtout dans les eaux peu profondes, sont souvent protégées du vent et des vagues, ce qui entraîne la rétention des sédiments fins et des nutriments, favorisant ainsi la formation de bancs de sédimentation, de tapis d'algues et d'herbiers aquatiques (OBV Saguenay, 2012; 2016; 2019).

Fluctuation de la concentration de phosphore et de chlorophylle a au fil des saisons

Les résultats suggèrent que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* varient à travers les saisons, pour atteindre des valeurs maximales lors de la période automnale. La concentration de chlorophylle *a* est étroitement liée aux variations de la concentration de phosphore en lac. En effet, une plus grande quantité de phosphore dans l'eau favorise la multiplication du phytoplancton en lui fournissant les nutriments nécessaires, ce qui peut entraîner une augmentation de la concentration de chlorophylle *a*. Au fil des saisons, la concentration de chlorophylle *a* varie naturellement selon la disponibilité des nutriments dans l'eau. Normalement, au printemps, la fonte des neiges et le brassage de l'eau augmentent la disponibilité du phosphore dans les lacs, favorisant ainsi le développement du phytoplancton, en particulier des algues diatomées. En été, les diatomées sont consommées par le zooplancton, favorisant sa prolifération. Elles sont ensuite remplacées par les chlorophytes. Les cyanobactéries peuvent apparaître lorsque l'azote se fait rare. À l'automne, le brassage de la colonne d'eau remet en suspension les nutriments, combinés aux apports par ruissellement, favorisant un second développement des diatomées. Finalement, à l'hiver, la quantité de phytoplancton est généralement faible en raison d'une baisse de luminosité et de températures froides (RSVL, 2017).

Apport en nutriments en provenance des fientes d'oiseaux

En plus des raisons énumérées plus haut, l'apport en nutriments comme le phosphore et l'azote dans un lac peut provenir des fientes d'oiseaux aquatiques, comme les goélands. Une revue de littérature réalisée au sujet de l'apport en nutriments d'un lac en provenance des fientes d'un large nombre d'oiseaux aquatiques, aussi nommés « guanotrophication », tire plusieurs

conclusions à ce sujet. D'abord, les résultats des études sont grandement variables en raison des différentes méthodologies utilisées et du contexte écologique de chaque lac. Généralement, l'apport en nutriment en provenance des oiseaux aquatiques contribue davantage à la productivité des petits lacs en milieu aride sans exutoire ou tributaire (Adhurya et *al*., 2020). Soulevons que le lac Kénogami ne possède pas ces caractéristiques. En effet, les lacs où l'apport en nutriments en provenance des fientes d'oiseaux aquatiques a une incidence sur la qualité de l'eau sont de petites tailles (moins de 515 ha) en comparaison au lac Kénogami, d'une superficie de 43,4 km^2 (4 340 ha) (Chaichana et *al*., 2010; Manny et *al*., 1994; Post et *al*., 1998; Rnicke et *al*., 2008). Le lac Grand Lieu, dont le débit d'eau est contrôlé par une vanne et d'une superficie de 5 150 ha, en France, est comparable au lac Kénogami en termes de superficie. Pour ce lac, les concentrations de nutriments (phosphore et azote) ont été comparées entre une période estivale (56 500 individus) et une période hivernale (1 035 000 individus). L'apport en nutriment en provenance des oiseaux aquatiques est négligeable en comparaison à d'autres sources d'origine allochtone. En effet, une étude démontre que la contribution relative de nutriments en provenance des oiseaux aquatiques par rapport à d'autres sources, notamment l'agriculture et les stations d'épuration, est de 0,4% à 0,7% pour l'azote et de 2,4% à 6,6% pour le phosphore. La contribution des oiseaux aquatiques peut toutefois augmenter jusqu'à 37% de l'apport en phosphore lors de la période de croissance des plantes. Mais généralement, l'étude conclut que le rôle des oiseaux aquatiques pour l'apport de nutriments est faible en comparaison avec la pollution anthropique, mais pourrait être plus élevé dans des systèmes plus petits et avec une circulation d'eau moins grande (Marion et *al*., 1994). Une autre étude en Pologne a eu lieu au sujet d'un réservoir d'une superficie de 2 754 ha, source d'eau potable. La concentration de phosphore, d'azote, de chlorophylle *a* et d'*E. coli* dans la colonne d'eau et dans les sédiments a été comparé entre un site de regroupement des oiseaux aquatiques (maximum de plus de 15 000 individus) et un site de référence non affecté par les oiseaux. L'apport en nutriment par les oiseaux était de 1% pour le phosphore et de 0,5% pour l'azote, avec une augmentation de l'apport en automne. Cependant, aucune différence entre la concentration de ces nutriments,

de la chlorophylle *a* et d'*E. coli* n'a été observé entre le site de regroupement des oiseaux et le site de référence (Gwiazda et *al.*, 2014).

Généralement, il n'est pas possible d'établir si l'apport de nutriments en provenance des goélands dans le lac Kénogami est une source importante de nutriments en comparaison à d'autres sources naturelles et anthropiques. En effet, malgré qu'un apport en nutriments en provenance d'oiseaux aquatiques ait le potentiel de contribuer au processus d'eutrophisation d'un lac et ainsi, dedégrader la qualité de l'eau, cela se produit généralement dans des plans d'eau de petites superficies. Tel que décrit précédemment, le lac Kénogami est un réservoir de grande superficie en processus d'eutrophisation depuis plusieurs années et de nombreuses sources potentielles de nutriments sont connues (par exemple, la déforestation) (Association pour la protection du lac Kénogami, 2023; OBV Saguenay. 2012).

Contamination bactériologique

En ce qui concerne les paramètres bactériologiques, en période estivale, les concentrations de coliformes fécaux varient à toutes les stations. La qualité de l'eau est qualifiée de « bonne » à deux occasions pour les stations 25C et 25D. Cependant, l'analyse statistique ne soulève aucune différence entre les moyennes annuelles des trois stations. À la station 25B, les concentrations sont plus élevées en automne. Les bactéries du genre *Campylobacter* ont été détectées une seule fois, le 13 novembre 2023, à la station 25B.

La qualité bactériologique d'un plan d'eau dépend de plusieurs facteurs, notamment de la source et de son pouvoir de contamination distinctif. Dans le *Guide d'évaluation de la qualité bactériologique de l'eau en lac* (2013), les principales sources identifiées sont de nature (1) urbaines (eaux usées municipales, notamment les eaux non traitées et non désinfectées, les déversements et dérivations aux stations d'épuration et les débordements des réseaux d'égouts, ainsi que les eaux de ruissellement (égouts pluviaux)); (2) rurales (eaux usées domestiques de bâtiments non desservis (résidences et commerces) sous forme de rejets directs d'eaux usées non traitées, de débordements de fosses septiques et de résurgences de champs d'épuration, ainsi que d'eaux de ruissellement); (3) agricoles (déjections d'animaux d'élevage rejetées aux

cours d'eau directement ou indirectement et en provenance de systèmes d'entreposage défaillants, d'aire d'alimentation et de cours d'exercices, ainsi que des eaux de ruissellement et de drains souterrains de terres fertilisées avec du fumier); (4) industrielles (industries agroalimentaires et de pâtes et papier) et (5) naturelles (déjections d'oiseaux et d'animaux sauvages et eaux de ruissellement) (MDDEFP, 2013).

Un suivi de la qualité bactériologique dans le lac Kénogami a lieu dans le cadre du programme Environnement-Plage au niveau des plages de Centre Kéno-Patro (situé dans la baie Dufour) et du Camping Jonquière (située près de la rivière aux Sables). Lors du suivi 2023, la cote moyenne pour ces deux plages était de « B » (bonne) et de « A » (excellente) respectivement. Cependant, il n'y ait pas mention des sources potentielles de contamination bactériologique (Gouvernement du Québec, 2023b).

En ce qui trait aux bactéries de genre *Campylobacter*, à notre connaissance, aucun suivi de ce paramètre n'existe dans le lac Kénogami. Ce pathogène est présent principalement chez la volaille et les bovins, mais la bactérie peut être propagée par les selles infectées des oiseaux (MESS, 2018). Notamment, une étude démontre que la *Campylobacter spp.* est présente dans 16 % des fientes de goélands (Quessy et Messier, 1992).

Les goélands sont connus comme étant une source importante de contamination bactériologique, surtout au niveau des plages (Lévesque et *al*., 1993). Il est démontré que le retrait de goélands sur une plage contribue à l'amélioration de la qualité bactériologique de l'eau au niveau de plusieurs pathogènes, dont les bactéries de type *E. coli* et *Campylobacter spp.* (Converse et *al.*, 2012; Goodwin et al., 2016). De plus, sur un lac de 927 ha au Maine, la présence de goélands a été identifiée comme une cause de la dégradation de la qualité de l'eau potable (Nugent et *al.*, 2008).

Dans le cadre de la présente étude, les niveaux de concentration de coliformes fécaux sont acceptables et aucune différence entre les moyennes annuelles des sites n'a pu être démontrée. Cependant, bien que les concentrations de coliformes fécaux indiquent une qualité de l'eau « excellente » selon les critères du programme Environnement-Plage, la bactérie *Campylobacter*

spp. a été retrouvée le 13 novembre 2023 au site 25B, site de repos du goéland. La période automnale correspond à la période de migration du goéland, mais aucune donnée sur le nombre de goélands à cette date n'a été enregistrée dans le cadre du programme de contrôle des goélands au LET. L'analyse de marqueur génétique du goéland permettrait de confirmer si la présence de bactérie de type *Campylobacter* à ce site est associée aux goélands (Green et *al.*, 2012).

Nidification des goélands au lac Kénogami

Aucun signe de la nidification de goélands n'a été aperçu à l'aide du vol de drone au-dessus des îles ciblées. Les îles possèdent généralement un couvert forestier moyennement dense, ce qui n'est pas favorable à accueillir une population de goélands. En effet, le Goéland à bec cerclé établit un nid en grande colonie sur un milieu ouvert et une variété de substrat, notamment sur des îles dénudées de végétation ou à végétation herbacée, des terrains vagues, des toitures, ou des cours d'usine, tandis que le Goéland argenté construit un nid en solitaire ou une petite colonie sur des îles, des pointes de sables, des marécages, des îles boisées, mais rarement sous le couvert forestier (Gauthier et Aubry, 1995). Dans le cadre d'une étude de caractérisation des communautés de goélands de la région d'Alma réalisée par les Services Environnementaux Faucon Inc. (2014), la nidification a été confirmée sur des îles dans le lac Saint-Jean et dans la rivière Grande-Décharge. Une colonie (25 nids) avait été identifiée sur une petite île de la baie de la rivière aux Sables dans le lac Kénogami. Cependant, les îles du lac Kénogami sont considérées comme moins propices à l'établissement de colonie de goélands.

Limitations

La présente étude demeure uniquement un portait de la qualité de l'eau à certains endroits du lac Kénogami. Les éléments de discussion évoqués dans les sections précédentes sont appuyés par la littérature, toutefois, une revue de la littérature exhaustive n'a pas été réalisée dans le cadre du présent mandat.

De plus, l'étude ne permet pas de confirmer tout lien de causalité entre la présence du goéland ainsi que l'état de la qualité de l'eau. Le dénombrement de goélands dans la baie Cascouia a été

produit de façon opportuniste et ne représente pas l'ensemble de la population pouvant fréquenter ce milieu.

Recommandations

Les recommandations suivantes ont pour objectif d'améliorer le programme de suivi ainsi que d'approfondir les connaissances sur la qualité de l'eau du lac Kénogami :

Court terme

- **Poursuivre le suivi sur plusieurs années afin de mieux comprendre les tendances annuelles et l'évolution de la qualité de l'eau dans le temps.** Notamment, un suivi de l'évolution de l'état trophique d'un lac est recommandé selon la méthodologie du RSVL (2024).
- **Débuter le suivi de la qualité de l'eau au printemps (dès la fonte des glaces) afin de réaliser un portrait annuel de la qualité de l'eau.** Cela permet d'être conforme à la période de suivi du goéland au LET.
- **Ne pas réaliser d'échantillonnage d'eau lorsque les conditions ne permettent pas de se rendre au point exact d'échantillonnage,** afin d'éviter toute valeur non représentative.
- **Ajouter le paramètre du carbone organique dissous afin d'être conforme aux paramètres échantillonnés dans le cadre du suivi du RSVL** (RSLV, 2024).
- **Évaluer la pression occasionnée par le goéland sur les fonctions écologiques des milieux riverains.** Cibler les milieux riverains sensibles d'intérêts présents dans la baie Cascouia (par exemple, les marais filtrants, les plages, etc.) et réaliser une évaluation générale de leurs fonctions écologiques afin de déterminer si la présence du goéland peut contribuer à leur dégradation.

Moyen terme

- **Ajouter des paramètres de pathogènes pouvant être transmis par le goéland** (par exemple, la Salmonelle, *Enterococcus* spp.). En effet, les fientes de goélands peuvent contenir d'autres pathogènes que la bactérie *Campylobacter spp.* ou que les coliformes fécaux. Cela permettrait de mieux détecter la possibilité d'impact du goéland sur la qualité bactériologique (Lévesque et *al.*, 2000).

- **Lorsque détecté, faire un échantillonnage systématique afin d'Évaluer l'étendue de la contamination bactériologique.** Un protocole peut être adapté à partir des protocoles d'échantillonnage du Programme Environnement-Plage (2023a) et du *Guide pour l'évaluation de la qualité bactériologique de l'eau en lac* (2013).
- **Dénombrer les goélands avant qu'ils ne quittent le site de la baie Cascouia la journée de la réalisation des échantillonnages**. Le dénombrement devrait se faire le matin, afin d'évaluer la quantité réelle de goélands occupant ce site, puisqu'ils semblent être en période de repos majoritairement pendant la nuit et effectuer leurs déplacements durant le jour (Environnement CA, 2022).

Long terme

- **Évaluer les marqueurs génétiques du goéland pour confirmer que les pathogènes analysés dans l'eau proviennent bien de ces oiseaux** (Green et *al*., 2012).
- **De façon plus générale, il serait intéressant de réaliser une caractérisation de la baie Cascouia pour approfondir les connaissances sur les causes potentielles de dégradation de la qualité de l'eau** (par exemple, caractériser les sources potentielles d'apport en nutriments, mettre à jour le suivi de l'état des rives, etc.).

7. Conclusion

Cette étude a été menée à la demande de la Régie des matières résiduelles (RMR) du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans le but de surveiller la qualité de l'eau de la Baie Cascouia en la comparant avec d'autres secteurs du lac Kénogami. Cette initiative est motivée par la hausse de goélands se réfugiant dans cette baie lors de la période de migration, soulevant ainsi des préoccupations quant à l'impact potentiel sur la qualité de l'eau. Un suivi de plusieurs paramètres physicochimiques et bactériologiques a été réalisé de juin 2023 à janvier 2024, en conformité avec des critères de qualité de l'eau établis selon la littérature. De plus, un vol de drone a permis de vérifier la présence de signes de nidification du goéland sur des îles au large du lac Kénogami.

Cette étude met en lumière plusieurs paramètres clés liés à la qualité de l'eau du lac Kénogami, notamment la concentration de phosphore total, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux, de même que les bactéries du genre *Campylobacter*. La variation des critères de qualité observés, en particulier pour la concentration de phosphore et de chlorophylle *a*, sont conformes aux tendances identifiées dans le programme de suivi de la qualité de l'eau du RSVL depuis 2008, indiquant une situation d'eutrophisation du lac. Les activités anthropiques, telles que l'urbanisation, l'agriculture et la villégiature, contribuent de manière significative à cette eutrophisation en augmentant les apports en nutriments, notamment le phosphore, favorisant ainsi la prolifération des plantes aquatiques.

Certaines caractéristiques environnementales locales, telles que la dévégétalisation des rives, les barrages de castors et les effets de baie, peuvent être des sources des apports en nutriments sur la qualité de l'eau. De plus, bien que l'apport en nutriments provenant des fientes d'oiseaux, comme les goélands, puisse jouer un rôle dans le processus d'eutrophisation, son importance relative par rapport à d'autres sources anthropiques demeure à valider, notamment dans un lac de grande superficie comme le lac Kénogami.

En ce qui concerne la contamination bactériologique, les niveaux de concentration de coliformes fécaux sont acceptables et aucune différence entre les moyennes annuelles des sites n'a pu être démontrée. Bien qu'une variation de coliformes fécaux ait été observées à certaines périodes, la

présence de la bactérie Campylobacter spp, potentiellement associée aux goélands, soulève des questions sur l'impact de ces oiseaux sur la qualité bactériologique de l'eau. Cependant, des recherches supplémentaires, notamment sur l'étendue de la contamination bactériologique et les marqueurs génétiques du goéland, sont nécessaires pour confirmer cette relation.

Enfin, des recommandations sont formulées pour améliorer le programme de suivi de la qualité de l'eau du lac Kénogami, notamment en élargissant les paramètres mesurés, en intensifiant le suivi bactériologique et en approfondissant les connaissances sur la baie Cascouia. Ces recommandations visent à mieux comprendre les tendances annuelles et à identifier les sources potentielles de dégradation de la qualité de l'eau, afin de mettre en œuvre des mesures de gestion appropriées pour préserver la qualité de l'eau du lac Kénogami.

8. Références

Adhurya, S., Das, S., & Ray, S. (2020). Guanotrophication by waterbirds in freshwater lakes: a review on ecosystem perspective. Mathematical Analysis and Applications in Modeling: ICMAAM 2018, Kolkata, India, January 9–12, 253-269.

Association pour la protection du lac Kénogami. (2023). Nos dossiers. En ligne. Consulté le 5 mars 2024. https://aplk.ca/dossiers/

Benoît Leévesque, Brousseau P, Simard P, Dewailly E, Meisels M, Ramsay D, Joly J. (1993). Impact of the ring-billed gull (Larus delawarensis) on the microbiological quality of recreational water. Appl Environ Microbiol. Apr;59(4):1228-30. doi: 10.1128/aem.59.4.1228-1230.1993. PMID: 8489231; PMCID: PMC202265.

Blokpoel, H., et W. C. Scharf. (1991). The ring-billed gull in the Great Lakes of North America: Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici (Wellington, New Zealand). 2372—2377 p.

Brousseau, P., Lefebvre, J., & Giroux, J. F. (1996). Diet of ring-billed gull chicks in urban and non-urban colonies in Quebec. Colonial Waterbirds, 22-30.

Bourque, M. (2008). Variabilité spatio-temporelle de la macrofaune endobenthique profonde du Saint-Laurent (Québec, Canada) au cours d'un évênement hypoxique. Master's thesis, Université du Québec à Rimouski, Rimouski (Québec). ii + 188 pp.

Chaichana, R., Leah, R., Moss, B. (2010). Birds as eutrophicating agents: A nutrient budget for a small lake in a protected area. Hydrobiologia 646, 111121. https://doi.org/10.1007/s10750-010-0166-2

Conseil Régional de l'environnement (CRE) Laurentides. (2009). La Trousse des lacs. Des outils pour la santé des lacs. 2e éditions. 367 p.

Converse, R. R., Kinzelman, J. L., Sams, E. A., Hudgens, E., Dufour, A. P., Ryu, H., ... & Wade, T. J. (2012). Dramatic improvements in beach water quality following gull removal. Environmental science & technology, 46(18), 10206-10213.

Environnement CA. (2022a). Gestion du goéland, Hébertville-Station, Qc. – Phase 1 : Caractérisation et étude comportementale de la population en période de migration. Pour la Régis des matières résiduelles du Saguenay Lac-Saint-Jean.

Environnement CA (2022b). Suivi visuel du regroupement de goélands au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station et à la Baie Cascouia, Saguenay, Qc. Pour la Régis des matières résiduelles du Saguenay Lac-Saint-Jean.

Gauthier, J., & Aubry, Y. (1995). Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et le Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec.

Goodwin, K. D., Gruber, S., Vondrak, M., & Crumpacker, A. (2016). Watershed assessment with beach microbial source tracking and outcomes of resulting gull management. Environmental science & technology, 50(18), 9900-9906.

Gouvernement du Québec. (2023a). Guide d'application Programme Environnement-Plage. Consulté le 20 mars 2024. En ligne. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/Guide-application.pdf

Gouvernement du Québec. (2023b). Programme Environnement-Plage. Bilan provincial – Été 2023. Consulté le 19 mars 202. En ligne. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/programme-environnement-plage-bilan-national-ete-2023-51113

Green, H. C., Dick, L. K., Gilpin, B., Samadpour, M., & Field, K. G. (2012). Genetic markers for rapid PCR-based identification of gull, Canada goose, duck, and chicken fecal contamination in water. Applied and environmental microbiology, 78(2), 503-510.

Gwiazda, R., Woźnica, A., Łozowski, B., Kostecki, M., & Flis, A. (2014). Impact of waterbirds on chemical and biological features of water and sediments of a large, shallow dam reservoir. Oceanological and Hydrobiological Studies, 43, 418-426.

Hade, André. (2002). Nos lacs : les connaître pour mieux les protéger. Édition Fides, Québec, p. 231

Hahn, S., Bauer, S., Klaassen, M. (2008). Quantification of allochthonous nutrient input into freshwater bodies by herbivorous waterbirds. Freshw. Biol. 53, 181193. https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2007.01881.x

Kapperud, G. A., & Rosef, O. (1983). Avian wildlife reservoir of Campylobacter fetus subsp. jejuni, Yersinia spp., and Salmonella spp. in Norway. Applied and Environmental Microbiology, 45(2), 375-380.

Kleinheinz, G. T.; McDermott, C. M.; Chomeau, V. (2006). Evaluation of avian waste and bird counts as predicators of Escherichia coli contamination at Door County, Wisconsin beaches. J. Great Lakes Res., 32, 117−123.

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). (2023). Lac Kénogami (0025) - Suivi de la qualité de l'eau. En ligne. Consulté le 12 février 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/relais/rsvl_details.asp?fiche=25.

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). (2024). Méthodes de mesures de l'état des lacs. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/methodes.htm.

Lévesque, B., Brousseau, P., Simard, P., Dewailly, E., Meisels, M., Ramsay, D., & Joly, J. (1993). Impact of the ring-billed gull (Larus delawarensis) on the microbiological quality of recreational water. Applied and Environmental Microbiology, 59(4), 1228-1230.

Manny, B.A., Johnson, W.C., Wetzel, R.G. (1994). Nutrient additions by waterfowl to lakes and reservoirs: predicting their effects on productivity and water quality. Hydrobiologia 279, 121132. https://doi.org/10.1007/978-94-011-1128-7_12

Marion, L., Clergeau, P., Brient, L., Bertru, G. (1994). The importance of avian-contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to Lake Grand-Lieu. France. Hydrobiologia 279280, 133147. https://doi.org/10.1007/BF00027848

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022). Guide d'interprétation de l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP5 et IQBP6), 21 p., [En ligne], www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_milaqua/guide-interpretation-indice-qualite-bacteriologique-physicochimiqueeau.pdf.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2017). Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau, 4e édition, Québec, Direction de l'information sur les milieux aquatiques, ISBN 978-2-550-78284-1 (PDF), 9 p.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2016). Protocole de mesure de la transparence de l'eau, 3e édition, Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-55075374-2 (PDF) 9 p.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). Critères de qualité de l'eau de surface. Eau de surface – Protection. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). (2018). Campylobactériose. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/zoonoses/campylobacteriose/.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013). Guide pour l'évaluation de la qualité bactériologique de l'eau en lac, Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-67327-9 (PDF), 30 p. + 1 annexe.

Nancy M. Scherer, Harry L. Gibbons, Kevin B. Stoops & Martin Muller. (1995). Phosphorus Loading of an Urban Lake by Bird Droppings, Lake and Reservoir Management, 11:4, 317-327, DOI: 10.1080/07438149509354213

Nevers, M. B., Byappanahalli, M. N., Shively, D., Buszka, P. M., Jackson, P. R., & Phanikumar, M. S. (2018). Identifying and eliminating sources of recreational water quality degradation along an urban coast. Journal of environmental quality, 47(5), 1042-1050.

Nugent, B., Gagne, K., & Dillingham, M. J. (2008). Managing gulls to reduce fecal coliform bacteria in a municipal drinking water source. In Proceedings of the Vertebrate Pest Conference (Vol. 23, No. 23).

Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2012). Caractérisations sur le bassin versant du lac Kénogami 2011 – Municipalité de Larouche, Rapport technique préparé pour Municipalité de Larouche, Saguenay, 34 pages.

Organisme de Bassin Versant du Saguenay (OBV) Et Comité de Bassin Versant du Lac Kénogami et des Rivière Chicoutimi et aux Sables. 2016. Caractérisation des bandes riveraines des baies Dufour et Gélinas du lac Kénogami, Rapport technique préparé pour la Ville de Saguenay, Ville de Saguenay, 58 pages et 8 annexes.

Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2015). Plan directeur de l'eau, Portrait - Chapitre 2 : État de l'eau, 49 p.

Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2019). Caractérisation des bandes riveraines du lac Kénogami. ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. Rapport technique préparé pour la Ville de Saguenay. 52 pages et 6 annexes

Payment, P., Berte, A., Prévost, M., Ménard, B., & Barbeau, B. (2000). Occurrence of pathogenic microorganisms in the Saint Lawrence River (Canada) and comparison of health risks for populations using it as their source of drinking water. Canadian journal of microbiology, 46(6), 565-576.

Post, D. M., Taylor, J. P., Kitchell, J. F., Olson, M. H., Schindler, D. E., & Herwig, B. R. (1998). The role of migratory waterfowl as nutrient vectors in a managed wetland. Conservation Biology, 12(4), 910-920.

Quessy, S.; Messier, S. (1992). Prevalence of Salmonella spp., Campylobacter spp., and Listeria spp. in Ring-Billed Gulls (Larus Delawarensis). J. Wildlife Dis. 28 (4), 526−531.

Ramos, R., Cerdà-Cuéllar, M., Ramírez, F., Jover, L., & Ruiz, X. (2010). Influence of refuse sites on the prevalence of Campylobacter spp. and Salmonella serovars in seagulls. Applied and environmental microbiology, 76(9), 3052-3056.

Rappel. (2024). Boite à outils. En ligne. Consulté le 15 février 2024. https://rappel.qc.ca/boite-a-outils/.

Ronicke, H., Doerffer, R., Siewers, H., Buttner, O., Lindenschmidt, K. E., Herzsprung, P., ... & Rupp, H. (2008). Phosphorus input by nordic geese to the eutrophic Lake Arendsee, Germany. Fundamental and Applied Limnology, 172(2), 111.

Santé Canada. (2015). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique — Le pH. Bureau de la qualité de l'eau et de l'air, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario). (N° de catalogue H14428/2016F-PDF).

Scherer, N. M., Gibbons, H. L., Stoops, K. B., & Muller, M. (1995). Phosphorus loading of an urban lake by bird droppings. Lake and Reservoir Management, 11(4), 317-327.

Services Environnementaux Faucon. (2014). Rapport de caractérisation des communautés de goélands de la région d'Alma. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

Services Environnementaux Faucon. (2017). Évaluation faunique de l'agrandissement du site. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

Services Environnementaux Faucon. (2020). Évaluation et recommandations liées au potentiel zoonotique des goélands. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

Wheian, C. D., Monaghan, P., Girdwood, R. W. A., & Fricker, C. R. (1988). The Significance of Wild Birds (w SP.) in the Épidémiologie of Campylobactei Infections in Human. Epidemioiinkf, 101, 259-267.

Winton, R. S., & River, M. (2017). The biogeochemical implications of massive gull flocks at landfills. Water research, 122, 440-446.

Emmanuelle Mignacca, M. Sc.
Biologiste

Pierre-Patrick Fillion, B. Sc.
Biologiste ABQ5218

abq
Emmanuelle
Mignacca
4865
Fin 2024/10/05
Association des biologistes du Québec

Annexe 1 : Clauses limitatives

Environnement CA

Clauses limitatives

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui---ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Stéphanie Lemieux, biologiste
SL/sl

Annexe 2 : Résultats des analyses d'eau

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/06/23
Rapport: R2855043
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C328067
Reçu: 2023/06/13, 15:11

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/06/18	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/06/14	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/06/15	2023/06/16	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/06/19	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/06/14	2023/06/16	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/06/23
Rapport: R2855043
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C328067
Reçu: 2023/06/13, 15:11
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========
Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C328067
Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8278		
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**STATION 25B**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	14	9.4	11	2.0	2409989

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8277	LU8278		
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25C Dup. de Lab.	STATION 25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2411781
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.076	N/A	0.044	0.020	2411285
Matières en suspension (MES)	mg/L	10	3.0	N/A	2.0	2.0	2410495

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8278	
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	3.0	2410003

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C328067
Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2409989	LBO	MRC	Phosphore total	2023/06/16		101	%
2409989	LBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/06/16		107	%
2409989	LBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/06/16	<2.0		ug/L
2410495	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/06/16		100	%
2410495	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/06/16	<2.0		mg/L
2411285	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/18		105	%
2411285	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/18	<0.020		mg/L
2411781	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/06/19		99	%
2411781	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/06/19	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

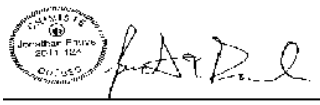
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C328067
Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

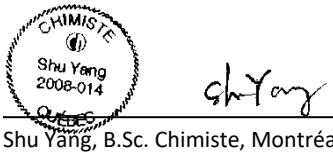
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988214

Identification client : LU8272-STATION 25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-06-12
Date de réception: 2023-06-14
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			**3.81**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988215

Identification client : LU8277-STATION 25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-06-12
Date de réception: 2023-06-14
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			**2.61**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988216

Identification client : LU8278-STATION 25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-06-12
Date de réception: 2023-06-14
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			**5.60**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3607612**
Date du rapport: 2023-06-22
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C328067
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 6988214							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 6988215							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 6988216							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/04
Rapport: R2856852
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C329714
Reçu: 2023/06/20, 15:27

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/06/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/06/21	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/06/23	2023/06/28	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/06/23	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/06/21	2023/06/25	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/04
Rapport: R2856852
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C329714
Reçu: 2023/06/20, 15:27
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========
Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491		
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**STATION 25B**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	11	14	2.0	2412910

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491		
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**STATION 25B**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2413735
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.064	0.032	0.020	2413994
Matières en suspension (MES)	mg/L	6.0	8.0	6.0	2.0	2413733

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491	
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	2.0	0	0	2412633

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C329714
Date du rapport: 2023/07/04

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2412910	MAW	MRC	Phosphore total	2023/06/25		106	%
2412910	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/06/25		111	%
2412910	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/06/25	<2.0		ug/L
2413733	WPR	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/06/28		101	%
2413733	WPR	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/06/28	<2.0		mg/L
2413735	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/06/23		104	%
2413735	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/06/23	<0.020		mg/L
2413994	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/24		102	%
2413994	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/24	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

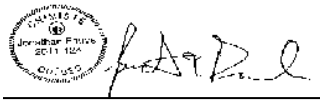
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

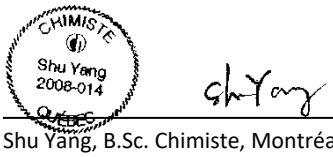
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011183

Identification client : LV6489 Station 25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : client
Date de prélèvement: 2023-06-20
Date de réception: 2023-06-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			**3.9**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (P:06)

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011184

Identification client : LV6490 Station 25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : client
Date de prélèvement: 2023-06-20
Date de réception: 2023-06-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			**2.9**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (P:06)

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011185

Identification client : LV6491 Station 25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : client
Date de prélèvement: 2023-06-20
Date de réception: 2023-06-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			**4.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (P:06)

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlabs.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par : Mihaela Rosca, Chimiste, Site de Longueuil

CHIMISTE Mihaela Rosca 2011-301 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3613130**
Date du rapport: 2023-06-29
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C329714
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7011183							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7011184							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7011185							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 33535
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/24
Rapport: R2862746
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C334394
Reçu: 2023/07/12, 15:33

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/07/16	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	2	N/A	2023/07/13	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	1	N/A	2023/07/14	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/07/17	2023/07/19	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/07/20	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/07/13	2023/07/19	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Votre # de commande: 33535
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/24
Rapport: R2862746
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C334394
Reçu: 2023/07/12, 15:33

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077	LX9078	LX9079		
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10	2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**STATION 25B**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	11	8.9	2.0	2420136

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077	LX9077	LX9078	LX9078	LX9079		
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10	2023/07/12 13:10	2023/07/12 09:50	2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25B Dup. de Lab.	STATION 25C	STATION 25C Dup. de Lab.	STATION 25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2422818
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.029	N/A	<0.020	0.020	2420916
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	3.0	4.0	N/A	2.0	2.0	2421183

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077		LX9078	LX9079	
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10		2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25	
# Bordereau		N-A		N-A	N-A	
	Unités	**STATION 25B**	**Lot CQ**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES						
Coliformes fécaux	UFC/100ml	8.0	2420576	4.0	36	2420370
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C334394
Date du rapport: 2023/07/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33535

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2420136	MAW	MRC	Phosphore total	2023/07/19		98	%
2420136	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/07/19		113	%
2420136	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/07/19	<2.0		ug/L
2420916	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/16		102	%
2420916	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/16	<0.020		mg/L
2421183	JAH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/07/19		90	%
2421183	JAH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/07/19	<2.0		mg/L
2422818	SKL	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/20		106	%
2422818	SKL	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/20	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

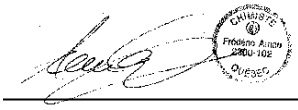
Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

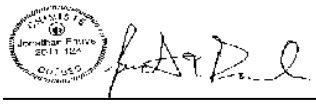
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

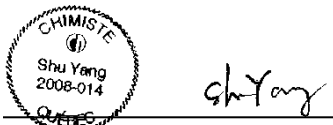
Damitha Koswaththa-Muhanriramlage



Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065265

Identification client : LX9077-06R
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-07-12
Date de réception: 2023-07-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : Station 25B

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			**4.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065266

Identification client : LX9078-06R
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-07-12
Date de réception: 2023-07-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : Station 25C

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			**2.8**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065267
Identification client : LX9079-06R
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-07-12
Date de réception: 2023-07-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : Station 25D

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			**3.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : _____
Mihaela Rosca, Chimiste, Site de Longueuil

CHIMISTE Mihaela Hutanu Rosca 2011-301 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3638313**
Date du rapport: 2023-07-21
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: Analyses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7065265							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7065266							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7065267							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA
530 Avenue 4 H
Saint-Bruno, QC G0W 2L0
418-343-2525
À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion
N° DE PROJET: Géolands
N° BON DE TRAVAIL: 23A049391
MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Pouya Salehi Vand Shehni, Microbiologiste, AGAT Montréal
DATE DU RAPPORT: 26 juil. 2023
NOMBRE DE PAGES: 5
VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- *L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.*
- *Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.*
- *La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.*
- *Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.*
- *Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.*
- *L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.*
- *Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.*
- *Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.*

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-07-20

DATE DU RAPPORT: 2023-07-26

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	25B-2	25C-2	25D-2
			MATRICE:	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**5156642**	**5156644**	**5156646**
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	<2	<2	7
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5156642-5156646 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-07-20

DATE DU RAPPORT: 2023-07-26

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			25B-1	25B-2	25C-1	25C-2	25D	25D-2
			MATRICE:	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**5156582**	**5156642**	**5156643**	**5156644**	**5156645**	**5156646**
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5156582-5156646 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-07-21	2023-07-21	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-07-21	2023-07-21	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-07-24	2023-07-24	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-07-21	2023-07-21	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/03
Rapport: R2866232
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C336668
Reçu: 2023/07/20, 15:00

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/07/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/07/22	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/07/25	2023/07/25	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/07/26	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/07/25	2023/07/28	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/03
Rapport: R2866232
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C336668
Reçu: 2023/07/20, 15:00
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Stephane Gagnon
Chargé de projets
03 Aug 2023 16:56:22

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600		
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	12	12	9.5	2.0	2424084

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600		
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2424918
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.044	<0.020	0.020	2423958
Matières en suspension (MES)	mg/L	11	4.0	6.0	2.0	2424058

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600	
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	4.0	2.0	2423578
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C336668
Date du rapport: 2023/08/03

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2423958	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/26		101	%
2423958	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/26	<0.020		mg/L
2424058	JAH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/07/25		92	%
2424058	JAH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/07/25	<2.0		mg/L
2424084	MAW	MRC	Phosphore total	2023/07/28		105	%
2424084	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/07/28		108	%
2424084	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/07/28	<2.0		ug/L
2424918	LI	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/26		107	%
2424918	LI	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/26	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

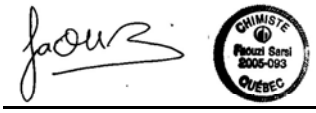
Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

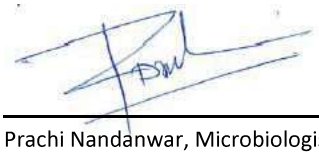
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Vanessa Seka, B.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094842

Identification client : LY8597-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Non fourni
Date de prélèvement: 2023-07-20
Date de réception: 2023-07-25
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			**5.1**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094843

Identification client : LY8599-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Non fourni
Date de prélèvement: 2023-07-20
Date de réception: 2023-07-25
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			**4.0**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094844

Identification client : LY8600-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Non fourni
Date de prélèvement: 2023-07-20
Date de réception: 2023-07-25
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			**5.0**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par :
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3645634**
Date du rapport: 2023-07-28
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C336668-AGRI-01-01
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7094842							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7094843							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7094844							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 33714
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/25
Rapport: R2872370
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C340243
Reçu: 2023/08/08, 09:59

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/11	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/09	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/13	2023/08/15	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/18	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/09	2023/08/09	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 33714
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/25
Rapport: R2872370
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C340243
Reçu: 2023/08/08, 09:59

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Stephane Gagnon
Chargé de projets
28 Aug 2023 06:29:33

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5515	MA5516		
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	13	11	10	2.0	2429443

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C340243
Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33714

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5509	MA5515	MA5516		
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25B Dup. de Lab.**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.023	<0.020	0.020	2432837
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	<0.020	0.052	0.034	0.020	2430644
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	N/A	6.0	7.0	2.0	2430900

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5515	MA5516	
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	4.0	2.0	1.0	2429496
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C340243
Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33714

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2429443	MAW	MRC	Phosphore total	2023/08/09		109	%
2429443	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/09		110	%
2429443	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/09	<2.0		ug/L
2430644	GXL	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/11		102	%
2430644	GXL	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/11	<0.020		mg/L
2430900	VTS	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/15		90	%
2430900	VTS	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/15	<2.0		mg/L
2432837	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/18		102	%
2432837	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/18	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

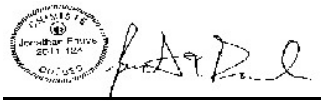
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135716

Identification client : MA5509-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-08-07
Date de réception: 2023-08-09
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:02

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			**5.5**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135717

Identification client : MA5515-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-08-07
Date de réception: 2023-08-09
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:02

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			**2.0**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135718

Identification client : MA5516-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-08-07
Date de réception: 2023-08-09
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:02

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			**4.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par : Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3660968**
Date du rapport: 2023-08-14
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C340243
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant :7135716							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant :7135717							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant :7135718							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403
Reçu: 2023/08/22, 11:18

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/23	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/28	2023/08/28	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/28	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/23	2023/08/24	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403
Reçu: 2023/08/22, 11:18
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========
Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.7	10	15	2.0	2434212

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2435851
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	1.4	0.86	0.020	2434911
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	2.0	2.0	2435836

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948	
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	9.0	22	3.0	2434182
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33808

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2434212	NET	MRC	Phosphore total	2023/08/24		107	%
2434212	NET	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/24		115	%
2434212	NET	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/24	<2.0		ug/L
2434911	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25		95	%
2434911	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25	<0.020		mg/L
2435836	VTS	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/28		97	%
2435836	VTS	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/28	<2.0		mg/L
2435851	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28		109	%
2435851	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

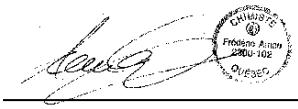
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

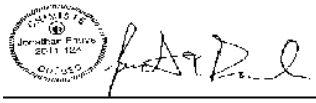
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403
Reçu: 2023/08/22, 11:18

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/23	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/28	2023/08/28	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/28	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/23	2023/08/24	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403
Reçu: 2023/08/22, 11:18
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========
Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.7	10	15	2.0	2434212

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2435851
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	1.4	0.86	0.020	2434911
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	2.0	2.0	2435836

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948	
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	9.0	22	3.0	2434182
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33808

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2434212	NET	MRC	Phosphore total	2023/08/24		107	%
2434212	NET	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/24		115	%
2434212	NET	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/24	<2.0		ug/L
2434911	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25		95	%
2434911	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25	<0.020		mg/L
2435836	VTS	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/28		97	%
2435836	VTS	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/28	<2.0		mg/L
2435851	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28		109	%
2435851	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

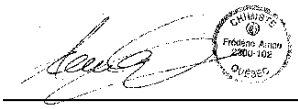
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

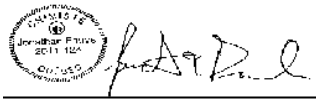
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181003
Identification client : MB9946-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-08-21
Date de réception: 2023-08-23
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			**7.1**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181004
Identification client : MB9947-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-08-21
Date de réception: 2023-08-23
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			**1.4**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181005
Identification client : MB9948-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-08-21
Date de réception: 2023-08-23
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			**4.1**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :
Manal Seif, Ph.D. Environnement
Chimiste, Site de Longueuil

CHIMISTE Manal Seif 2012-058

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3680955**
Date du rapport: 2023-08-31
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C343403
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7181003							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7181004							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7181005							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 33990
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/22
Rapport: R2880783
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C348029
Reçu: 2023/09/11, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/09/18	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/09/13	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/09/17	2023/09/17	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/09/18	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/09/14	2023/09/18	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33990
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/22
Rapport: R2880783
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C348029
Reçu: 2023/09/11, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327		
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.5	9.6	9.1	2.0	2442059

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327	ME1327		
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**25 D Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2443179
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.046	0.023	N/A	0.020	2443105
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	N/A	2.0	2443083

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327	
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	8.0	42	7.0	2441479
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C348029
Date du rapport: 2023/09/22

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33990

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2442059	WWO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/09/18		99	%
2442059	WWO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/09/18	<2.0		ug/L
2443083	TEX	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/09/17		98	%
2443083	TEX	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/09/17	<2.0		mg/L
2443105	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/09/18		97	%
2443105	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/09/18	<0.020		mg/L
2443179	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/09/18		111	%
2443179	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/09/18	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

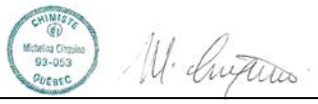
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali
Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221640

Identification client : ME1319-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-09-11
Date de réception: 2023-09-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			**6.5**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221641

Identification client : ME1326-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-09-11
Date de réception: 2023-09-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			**2.8**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221642

Identification client : ME1327-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-09-11
Date de réception: 2023-09-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			**6.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 2324-032
Nesrine Tiab, chimiste à l'entrainement,
Site de Longueuil

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3702238**
Date du rapport: 2023-09-20
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C348029
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7221640							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7221641							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7221642							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 34222
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/16
Rapport: R2887192
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C353203
Reçu: 2023/10/03, 15:20

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/10/11	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/04	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/09	2023/10/10	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/10/10	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/10/09	2023/10/10	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34222
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/16
Rapport: R2887192
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C353203
Reçu: 2023/10/03, 15:20

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6952	MG6953		
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**STATION 25B**	**STATION 25C**	**STATION 25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	14	11	16	2.0	2451482

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C353203
Date du rapport: 2023/10/16

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34222

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6951	MG6952	MG6953	MG6953		
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25B Dup. de Lab.	STATION 25C	STATION 25D	STATION 25D Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2451673
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.060	0.038	N/A	0.020	2451750
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	N/A	2.0	2451470

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6952	MG6953	
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	18	1.0	2.0	2449912

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C353203
Date du rapport: 2023/10/16

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34222

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2451470	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/10		103	%
2451470	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/10	<2.0		mg/L
2451482	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/10/10		117	%
2451482	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/10/10	<2.0		ug/L
2451673	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/10/10		108	%
2451673	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/10/10	<0.020		mg/L
2451750	CYU	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/11		96	%
2451750	CYU	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/11	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

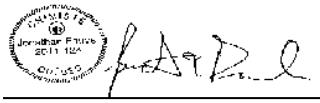
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

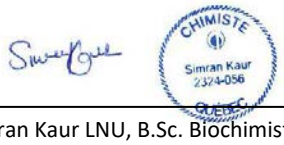
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

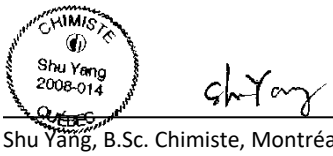


Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 34322
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/25
Rapport: R2889926
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C354439
Reçu: 2023/10/10, 10:52

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/10/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/11	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/15	2023/10/15	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/10/16	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/10/24	2023/10/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34322
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/25
Rapport: R2889926
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C354439
Reçu: 2023/10/10, 10:52

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452		
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	13	12	15	2.0	2457323

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452	MH3452		
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**25 D Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2454217
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.057	0.032	N/A	0.020	2454380
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	8.0	N/A	2.0	2453912

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452	
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25 B**	**25 C**	**25 D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	13	3.0	2.0	2452305

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C354439
Date du rapport: 2023/10/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34322

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2453912	TEX	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/15		97	%
2453912	TEX	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/15	<2.0		mg/L
2454217	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/10/16		107	%
2454217	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/10/16	<0.020		mg/L
2454380	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/17		100	%
2454380	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/17	<0.020		mg/L
2457323	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/10/24		107	%
2457323	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/10/24	<2.0		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

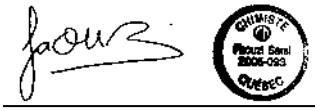
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

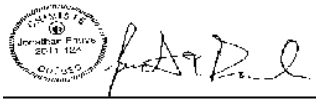
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

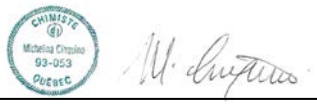
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



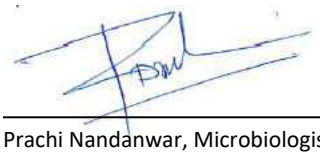
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289664

Identification client : MH3450-25 B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			**10.3**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289665

Identification client : MH3451-25 C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			**1.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289666

Identification client : MH3452-25 D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			**4.0**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlabs.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par :
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3725890**
Date du rapport: 2023-10-13
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C354439
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7289664							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7289665							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7289666							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA
530 Avenue 4 H
Saint-Bruno, QC G0W 2L0
418-343-2525
À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion
N° DE PROJET: Géolands
N° BON DE TRAVAIL: 23A084495
MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Hiral Patel, Microbiologiste, AGAT Montréal
DATE DU RAPPORT: 03 nov. 2023
NOMBRE DE PAGES: 5
VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-10-24

DATE DU RAPPORT: 2023-11-03

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			25-B-2	25-C-2	25-D-2
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5391831	5391841	5391842
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	25	3	15
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5391831-5391842 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-10-24

DATE DU RAPPORT: 2023-11-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25-B-2	25-C-2	25-D-2	25-O	25-C	25-B
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5391831	5391841	5391842	5391843	5391844	5391845
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5391831-5391845 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-10-25	2023-10-25	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-10-25	2023-10-25	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-10-25	2023-10-25	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-10-25	2023-10-25	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Votre # de commande: 34442
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/13
Rapport: R2895517
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C358384
Reçu: 2023/10/24, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/26	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/31	2023/10/31	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/02	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/01	2023/11/08	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 34442
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/13
Rapport: R2895517
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C358384
Reçu: 2023/10/24, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2206	MJ2219	MJ2220		
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25-B	25-B Dup. de Lab.	25-C	25-D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Phosphore total	ug/L	13	14	13	15	2.0	2460512

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2219	MJ2219	MJ2220		
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25-B**	**25-C**	**25-C Dup. de Lab.**	**25-D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	0.020	2461257
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.067	0.067	0.052	0.020	2462203
Matières en suspension (MES)	mg/L	3.0	<2.0	N/A	3.0	2.0	2460039

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2219	MJ2220	
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25-B**	**25-C**	**25-D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	18	2.0	0	2458452
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C358384
Date du rapport: 2023/11/13

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34442

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2460039	RKW	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/31		91	%
2460039	RKW	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/31	<2.0		mg/L
2460512	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/08		100	%
2460512	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/08	<2.0		ug/L
2461257	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/02		105	%
2461257	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/02	<0.020		mg/L
2462203	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/05		101	%
2462203	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/05	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336512

Identification client : MJ2206-25-B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-24
Date de réception: 2023-10-26
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			**10.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336513

Identification client : MJ2219-25-C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-24
Date de réception: 2023-10-26
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			**0.7**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336514

Identification client : MJ2220-25-D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-24
Date de réception: 2023-10-26
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			**2.6**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par :
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3748314**
Date du rapport: 2023-11-06
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C358384
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7336512							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7336513							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7336514							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA
530 Avenue 4 H
Saint-Bruno, QC G0W 2L0
418-343-2525
À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion
N° DE PROJET: Goélands
N° BON DE TRAVAIL: 23A092458
MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Pouya Salehi Vand Shehni, Microbiologiste, AGAT Montréal
DATE DU RAPPORT: 23 nov. 2023
NOMBRE DE PAGES: 5
VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-11-13

DATE DU RAPPORT: 2023-11-23

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			25B	25C	25D
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2023-11-13	2023-11-13	2023-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5456331	5456334	5456364
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	25	<2	<2
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5456331-5456364 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-11-13

DATE DU RAPPORT: 2023-11-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25B	25C	25D
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-11-13	2023-11-13	2023-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5456331	5456334	5456364
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Présomptif	Non détecté	Non détecté
Campylobacter spp USDA - ID	NA		NA	Campy. spp		
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5456331 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.
Confirmation de la présence de Campylobacter spp.

5456334-5456364 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-11-14	2023-11-14	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-11-14	2023-11-14	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-11-14	2023-11-14	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-11-14	2023-11-14	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA - ID	2023-11-14	2023-11-14	MLG-41		ENR. SÉLECTIF

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/30
Rapport: R2901426
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C362924
Reçu: 2023/11/13, 15:02

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/11/15	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/11/20	2023/11/20	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/22	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/15	2023/11/16	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/30
Rapport: R2901426
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C362924
Reçu: 2023/11/13, 15:02

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715		
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	9.5	8.4	7.7	2.0	2466200

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715		
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	0.041	0.020	2468767
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.13	0.11	0.020	2467246
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	3.0	2.0	2.0	2467854

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715	
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25C**	**25D**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	17	0	0	2466285
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2466200	WWO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/16		97	%
2466200	WWO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/16	<2.0		ug/L
2467246	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/17		98	%
2467246	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/17	<0.020		mg/L
2467854	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/11/20		99	%
2467854	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/11/20	<2.0		mg/L
2468767	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/22		105	%
2468767	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/22	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie

CHIMISTE Shu Yang 2008-014 QUÉBEC

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369137

Identification client : ML4707-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-13
Date de réception: 2023-11-15
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			**11.3**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369138

Identification client : ML4714-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-13
Date de réception: 2023-11-15
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			**0.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369139
Identification client : ML4715-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-13
Date de réception: 2023-11-15
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			**0.9**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :
Liliane Matoukam Wabo, M. Sc.
Chimiste, Site de Longueuil

CHIMISTE Liliane Matoukam Wabo 2016-050 QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3767934**
Date du rapport: 2023-11-28
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C362924
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7369137							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7369138							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7369139							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 34753
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/12/15
Rapport: R2905538
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C365445
Reçu: 2023/11/23, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/27	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/11/25	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/11/28	2023/11/28	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/30	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/29	2023/11/29	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34753
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/12/15
Rapport: R2905538
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C365445
Reçu: 2023/11/23, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958		
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25A**	**25C**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	8.0	6.6	2.0	2471603

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958		
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25A**	**25C**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.021	<0.020	<0.020	0.020	2472128
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.11	0.13	0.020	2470799
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	3.0	2.0	2.0	2471257

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958	
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25A**	**25C**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	2.0 (1)	0 (1)	0	2470563

Lot CQ = Lot contrôle qualité

(1) Veuillez noter que l'analyse a été effectuée malgré le fait que le délai de conservation de 48 heures soit dépassé. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C365445
Date du rapport: 2023/12/15

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34753

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2470799	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/27		99	%
2470799	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/27	<0.020		mg/L
2471257	NSH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/11/28		99	%
2471257	NSH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/11/28	<2.0		mg/L
2471603	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/29		95	%
2471603	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/29	<2.0		ug/L
2472128	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/30		100	%
2472128	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/30	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie

CHIMISTE Shu Yang 2008-014 Québec

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali
Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401487

Identification client : MM6954-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-23
Date de réception: 2023-11-28
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			**7.5**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401495
Identification client : MM6957-25A
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-23
Date de réception: 2023-11-28
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre :
Chlore résiduel total :
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			**1.0**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401496
Identification client : MM6958-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-23
Date de réception: 2023-11-28
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre :
Chlore résiduel total :
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			**0.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Commentaires du certificat :

Approuvé par : France Luneau
France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil

CHIMISTE France Luneau 1993-133 QUÉBEC

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3786516**
Date du rapport: 2023-12-15
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C365445
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7401487							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7401495							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7401496							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Votre # de commande: 34985
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/05
Rapport: R2908976
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C370715
Reçu: 2023/12/20, 09:47

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/12/28	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/12/21	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/12/21	2023/12/21	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/12/22	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2024/01/03	2024/01/03	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 34985
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/05
Rapport: R2908976
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C370715
Reçu: 2023/12/20, 09:47

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265	MP1266		
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19	2023/12/19		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25B**	**25D**	**25C**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	16	7.4	5.0	2.0	2480939

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265		MP1266		
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19		2023/12/19		
# Bordereau		N-A	N-A		N-A		
	Unités	**25B**	**25D**	**Lot CQ**	**25C**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.020	0.021	2479811	<0.020	0.020	2479811
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.10	2480114	0.12	0.020	2480114
Matières en suspension (MES)	mg/L	5.0	13	2479406	3.0	2.0	2479402

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265	MP1266	
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19	2023/12/19	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25B**	**25D**	**25C**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	0	2479438
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C370715
Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34985

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2479402	RKW	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/12/21		95	%
2479402	RKW	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/12/21	<2.0		mg/L
2479406	NSH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/12/21		96	%
2479406	NSH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/12/21	<2.0		mg/L
2479811	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/12/22		107	%
2479811	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/12/22	<0.020		mg/L
2480114	ESW	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/12/28		97	%
2480114	ESW	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/12/28	<0.020		mg/L
2480939	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2024/01/03		82	%
2480939	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2024/01/03	<2.0		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

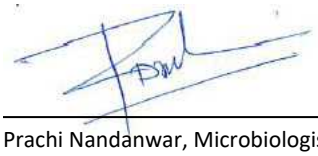
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

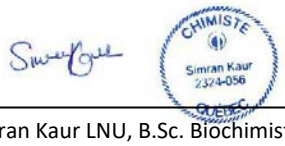
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

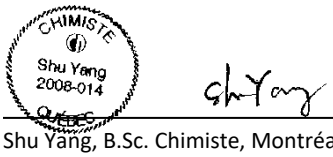
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



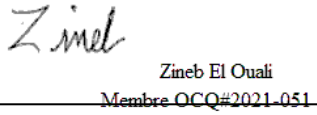
Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II



Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446767

Identification client : MP1264-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-12-19
Date de réception: 2023-12-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			**35.7**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446768

Identification client : MP1265-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-12-19
Date de réception: 2023-12-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			**1.7**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446769

Identification client : MP1266-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-12-19
Date de réception: 2023-12-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			**0.1**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlabs.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par : 2324-032
Nesrine Tiab, chimiste à l'entrainement,
Site de Longueuil

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3794639**
Date du rapport: 2023-12-27
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: Analyses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7446767							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7446768							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7446769							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA
530 Avenue 4 H
Saint-Bruno, QC G0W 2L0
418-343-2525
À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion
N° DE PROJET: Géolands
N° BON DE TRAVAIL: 24A112755
MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Hiral Patel, Microbiologiste, AGAT Montréal
DATE DU RAPPORT: 20 janv. 2024
NOMBRE DE PAGES: 5
VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-18

DATE DU RAPPORT: 2024-01-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25 B-1	25 B-2	25 C-1	25 C-2	25 D-1	25 D-2
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5588961	5588962	5588964	5588965	5588967	5588968
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5588961-5588968 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Sous Traitance - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-18

DATE DU RAPPORT: 2024-01-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25 B	25 C	25 D
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5588959	5588963	5588966
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	<2	<2	<2
Température à la réception	°C		NA	1.0	1.0	1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5588959-5588966 Analyses effectueés en sous-traitance.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Campylobacter spp USDA	2024-01-19	2024-01-19	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2024-01-19	2024-01-19	N/A		N/A
Coliformes thermotolerants	2024-01-19	2024-01-19	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2024-01-18	2024-01-18	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Votre # de commande: 35124
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/30
Rapport: R2915889
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C402249
Reçu: 2024/01/17, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2024/01/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
Chlorophyle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2024/01/19	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2024/01/22	2024/01/22	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2024/01/25	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	1	2024/01/22	2024/01/22	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	2	2024/01/22	2024/01/23	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, l'EPA, l'APHA ou le ministère de l'environnement du Québec.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 35124
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/30
Rapport: R2915889
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C402249
Reçu: 2024/01/17, 16:30

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846		
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25C**	**25D**	**25B**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	10	4.8	2.0	2484699

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846		
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	**25C**	**25D**	**25B**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	0.023	0.020	2485458
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.13	0.14	<0.020	0.020	2484554
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	2.0	2.0	2484672

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846	
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	**25C**	**25D**	**25B**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	0	2484370
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C402249
Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 35124

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2484554	TEX	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2024/01/20		98	%
2484554	TEX	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2024/01/20	<0.020		mg/L
2484672	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2024/01/22		96	%
2484672	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2024/01/22	<2.0		mg/L
2484699	ST5	Blanc fortifié	Phosphore total	2024/01/22		94	%
2484699	ST5	Blanc de méthode	Phosphore total	2024/01/22	<2.0		ug/L
2485458	SD9	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2024/01/25		114	%
2485458	SD9	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2024/01/25	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

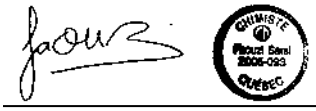
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

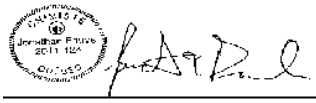
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

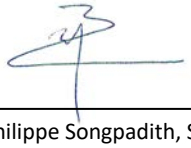
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



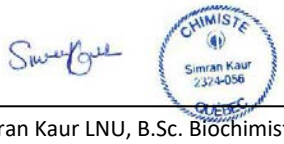
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



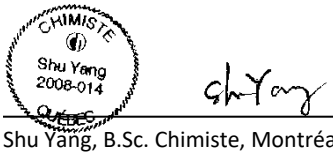
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie



Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471486

Identification client : MQ2839-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2024-01-17
Date de réception: 2024-01-19
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			**0.4**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471487

Identification client : MQ2845-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2024-01-17
Date de réception: 2024-01-19
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			**0.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471488

Identification client : MQ2846-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2024-01-17
Date de réception: 2024-01-19
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			**2.2**	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 2324-032
Nesrine Tiab, chimiste à l'entrainement,
Site de Longueuil

Avertissement | Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3812161**
Date du rapport: 2024-01-26
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C402249
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7471486							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7471487							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7471488							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Annexe 3 : Dossier photographique

Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Gestion du goéland – Lac Kénogami
Échantillonnage de l'eau

Figure 1. Prise d'un échantillon d'eau.

Figure 2. Transfert d'un échantillon d'eau dans un contenant pour envoi au laboratoire.

Figure 3. Île avec un couvert forestier. On note l'absence de signe de présence du goéland.

Figure 4. Petite île rocheuse. On note l'absence de signe de présence du goéland.

Figure 5. Îles avec un couvert forestier et une berge rocheuse. On note l'absence de signe de présence du goéland.

Figure 6. Petite portion rocheuse d'une île. On note l'absence de signe de présence du goéland.

Figure 7. Groupe d'environ 50 goélands se reposant sur l'eau le 12 juin 2023.

Figure 8. Petit groupe d'environ 3 goélands se reposant sur une roche le 22 juillet 2023.

Figure 9. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur l'eau le 21 août 2023.

Figure 10. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur une roche le 11 septembre 2023.

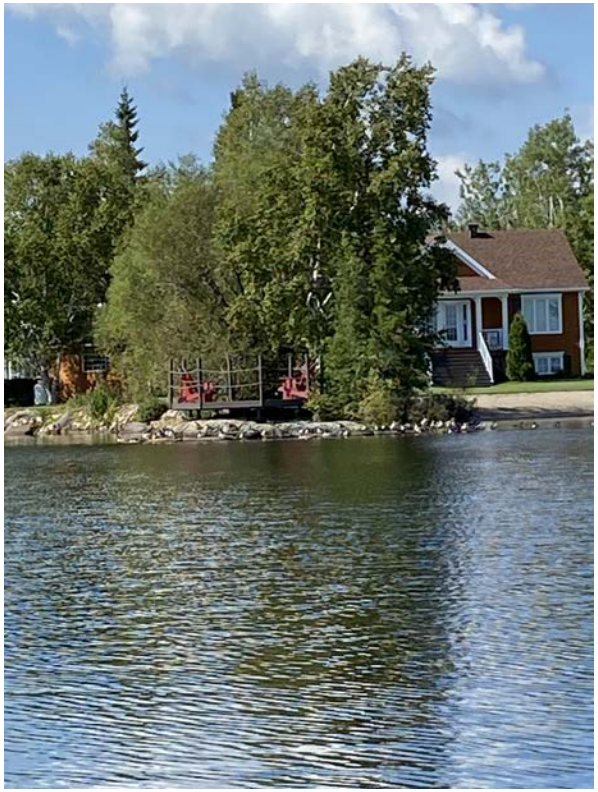


Figure 11. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur la rive le 11 septembre 2023.

Figure 12. Groupe d'environ 200 goélands se reposant sur l'eau le 11 septembre 2023.

Figure 13. Groupe d'environ 60 goélands se reposant sur l'eau le 3 octobre 2023.

Figure 14. Groupe d'environ 100 goélands se reposant sur l'eau le 9 octobre 2023.

Annexe 4 : Sommaire des résultats du RSVL au Lac Kénogami

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami - Bilan des activités de suivi 2023

Numéro de dossier RSVL: 0025
Participant : Association pour la protection du lac Kénogami
Municipalité(s) : Saguenay
Bassin versant : Rivière Chicoutimi

Bilan des activités de suivi

Année	Qualité de l'eau		Autres suivis*						
	Transparence	Prélèvement d'eau	Algues bleu-vert	Bande riveraine	PAEE**	Périphyton	Cations majeurs	Suivi bactériologique	Composés azotés
2003	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2004	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2005	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2006	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2007	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2008	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2009	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2010	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2011	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2012	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2013	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2014	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2015	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2016	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2017	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2018	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
2019	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2020	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2021	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2022	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2023	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

* Selon les renseignements fournis par le participant
** Plantes aquatiques exotiques envahissantes

Détail des activités de suivi de la qualité de l'eau

Station	Année	Nombre de mesures de la transparence effectuées	Nombre de prélèvements			
			Prévus*	Effectués		
				Phosphore total	Chlorophylle a	Carbone organique dissous
B	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	10	5	5	5	5
	2009	10	3	3	3	3
	2010	9	3	3	3	3
	2011	13	0	0	0	0
	2012	12	3	3	3	3
	2013	10	3	3	3	3
	2014	10	3	3	3	3
	2015	9	3	3	3	3
	2016	7	3	3	3	3
	2017	9	2	2	2	2
	2018	7	3	3	3	3
	2019	6	3	3	3	3
	2020	9	0	0	0	0
	2021	6	3	2	2	2
	2022	7	3	2	2	2
	2023	5	3	2	3	3
	2003	5	3	2	2	2
	2004	7	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0

	2006	3	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	9	5	5	5	5
	2009	7	3	3	3	3
	2010	0	3	3	3	3
	2011	9	0	0	0	0
	2012	9	3	3	3	3
C	2013	10	3	3	3	3
	2014	7	3	3	3	3
	2015	8	3	3	3	3
	2016	10	3	3	2	3
	2017	8	2	2	2	2
	2018	7	3	3	3	3
	2019	7	3	3	3	3
	2020	5	0	0	0	0
	2021	7	3	3	3	3
	2022	7	3	3	3	2
	2023	5	3	3	3	3
	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	8	5	3	3	3
	2009	7	3	3	3	3
	2010	6	3	3	3	3
	2011	8	0	0	0	0
	2012	11	3	3	3	3
D	2013	8	3	3	3	3
	2014	8	3	3	3	3
	2015	7	3	3	3	2
	2016	6	3	3	2	3
	2017	8	2	2	2	2
	2018	8	3	3	3	3
	2019	7	3	3	3	3
	2020	7	0	0	0	0
	2021	9	3	3	3	3
	2022	9	3	3	3	3
	2023	8	3	3	3	3
	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	8	5	5	5	5
	2009	5	3	3	3	3
	2010	5	3	3	3	3
	2011	8	0	0	0	0
	2012	7	3	3	3	3
E	2013	6	3	3	3	3
	2014	6	3	3	3	3
	2015	5	3	3	3	3
	2016	6	3	3	3	3
	2017	9	2	2	2	2
	2018	10	3	3	3	3
	2019	8	3	3	3	3
	2020	9	0	0	0	0
	2021	8	3	3	3	3
	2022	10	3	3	3	3
	2023	9	3	3	3	2
	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	12	5	5	5	5
	2009	13	3	3	3	3
	2010	11	3	3	3	3
	2011	9	0	0	0	0
	2012	11	3	3	3	3
F	2013	10	3	3	3	3
	2014	9	3	3	2	3
	2015	10	3	3	3	3
	2016	10	3	3	3	3
	2017	10	2	2	2	2
	2018	9	3	3	3	3

	2019	9	3	3	3	3
	2020	6	0	0	0	0
	2021	8	3	3	3	3
	2022	10	3	3	3	3
	2023	12	3	3	3	3
G	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	9	5	5	5	5
	2009	3	3	3	3	3
	2010	5	3	3	3	3
	2011	6	0	0	0	0
	2012	7	3	3	3	3
	2013	6	3	3	3	3
	2014	7	3	3	3	3
	2015	7	3	3	3	3
	2016	7	3	3	3	3
	2017	7	2	2	2	1
	2018	7	3	3	3	3
	2019	8	3	3	3	2
	2020	6	0	0	0	0
	2021	5	3	3	3	3
	2022	9	3	3	3	3
	2023	9	3	4	3	4

* Cette valeur correspond au nombre de prélèvements prévus en vertu du programme de suivi recommandé ou du programme auquel vous avez souscrit

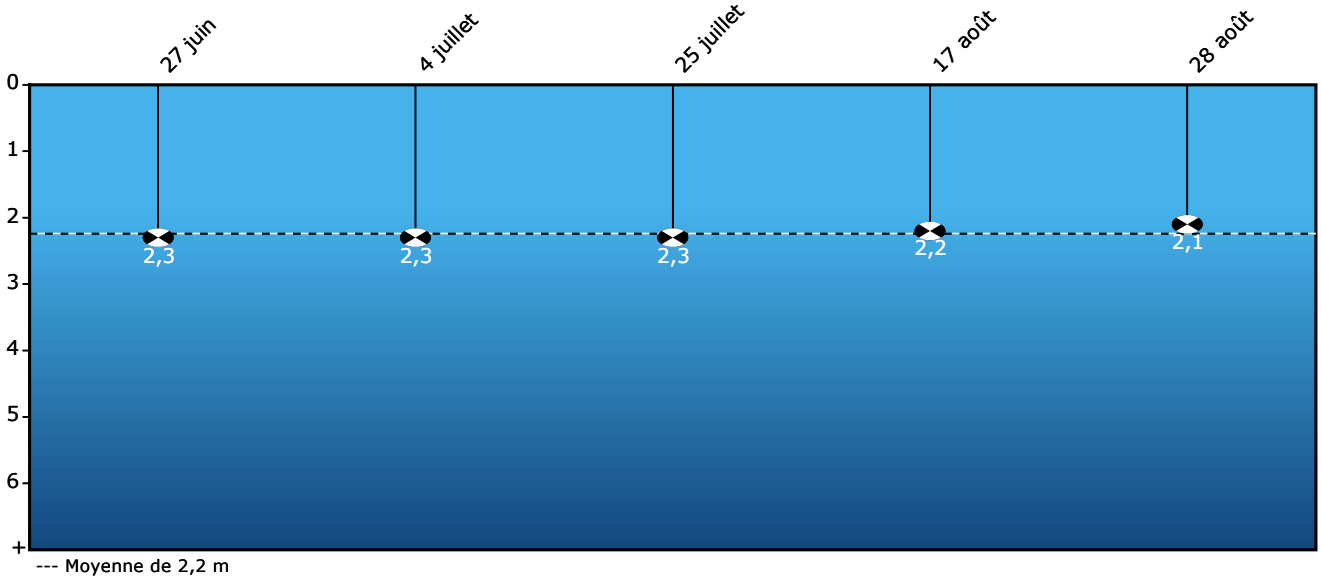
Date de production: 2024-02-20

© Gouvernement du Québec, 2024

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025B) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

Transparence de l'eau - Été 2023
(profondeur du disque de Secchi en mètres)

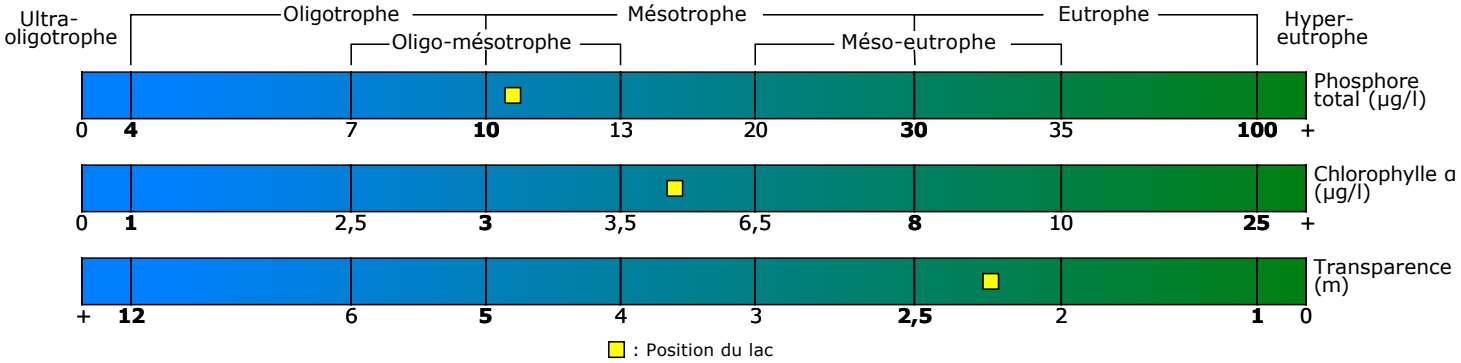


Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-06-26	10	4,3	5,7
2023-07-25	ND	5,2	5,6
2023-08-28	11	4,6	6,2
Moyenne estivale	**11**	**4,7**	**5,8**

ND : Donnée non disponible

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025B. Une certaine estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 5 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,2 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 11 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 4,7 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est élevée. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la classe mésotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 5,8 mg/l, ce qui indique que l'eau est colorée. La couleur a donc une incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- L'ensemble des variables physicochimiques mesurées à la station 0025B situe l'état trophique du lac dans la classe mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

Accessibilité | Accès à l'information | Politique de confidentialité

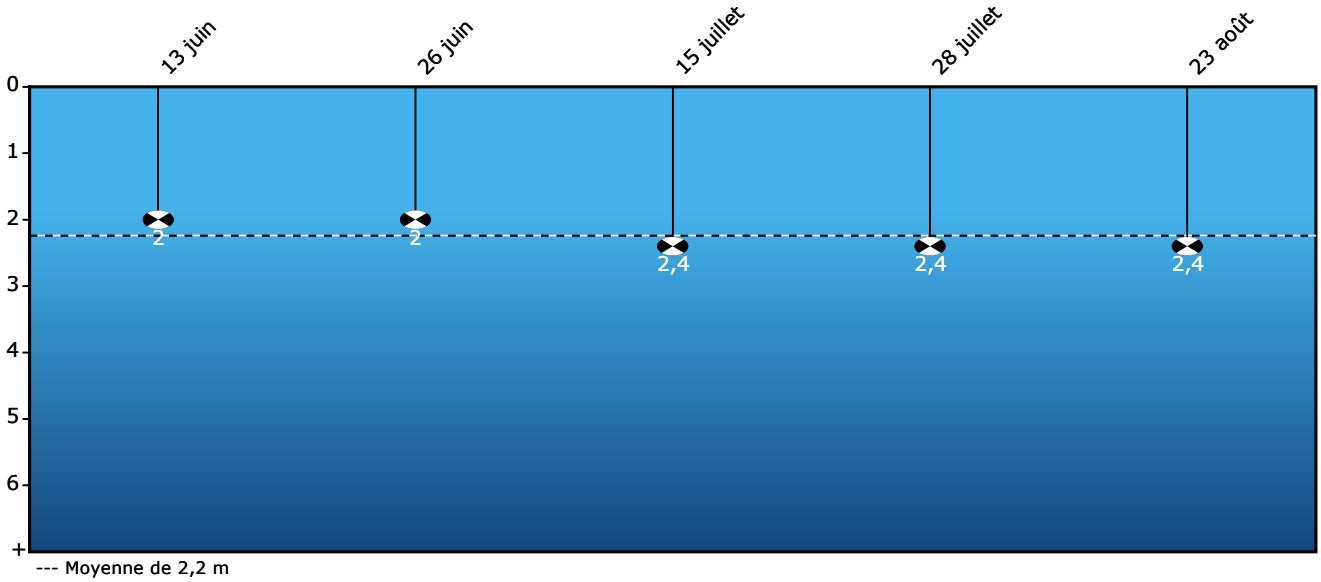
Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025C) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

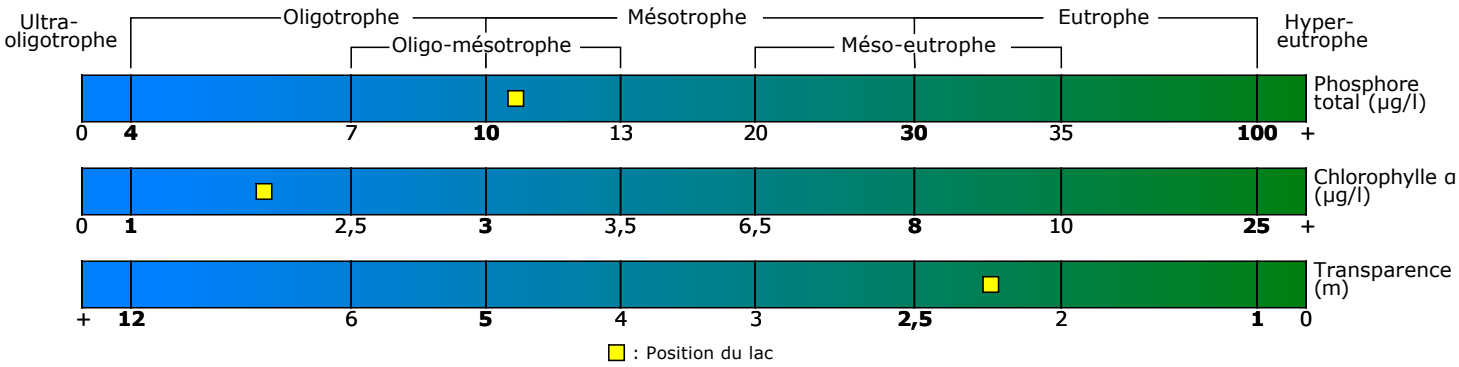
Transparence de l'eau - Été 2023
(profondeur du disque de Secchi en mètres)



Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-06-26	9,5	1,4	7,2
2023-07-23	11	3,2	9
2023-08-27	12	1,1	10
Moyenne estivale	**11**	**1,9**	**8,9**

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025C. Une certaine estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 5 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,2 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 11 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 1,9 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est faible. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la classe oligotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 8,9 mg/l, ce qui indique que l'eau est très colorée. La couleur a donc une forte incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- Les variables physicochimiques mesurées à la station 0025C donnent des signaux discordants, mais l'état trophique du lac se situe vraisemblablement dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

Accessibilité | Accès à l'information | Politique de confidentialité

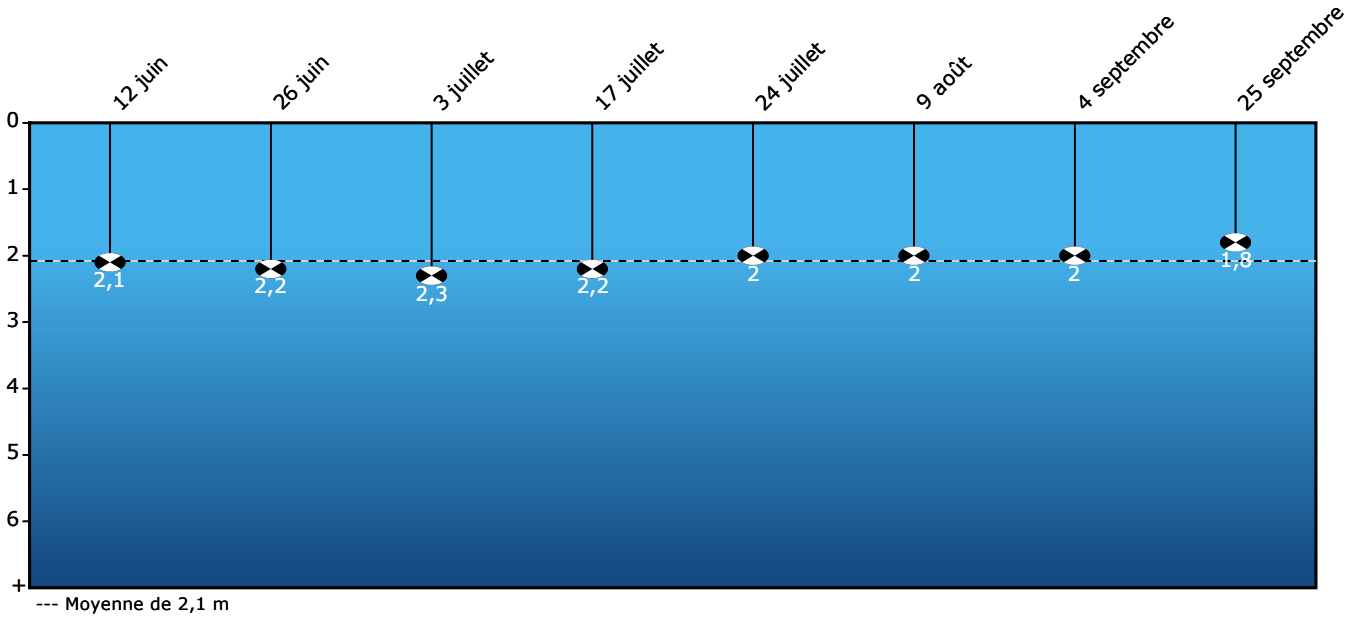
Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025D) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

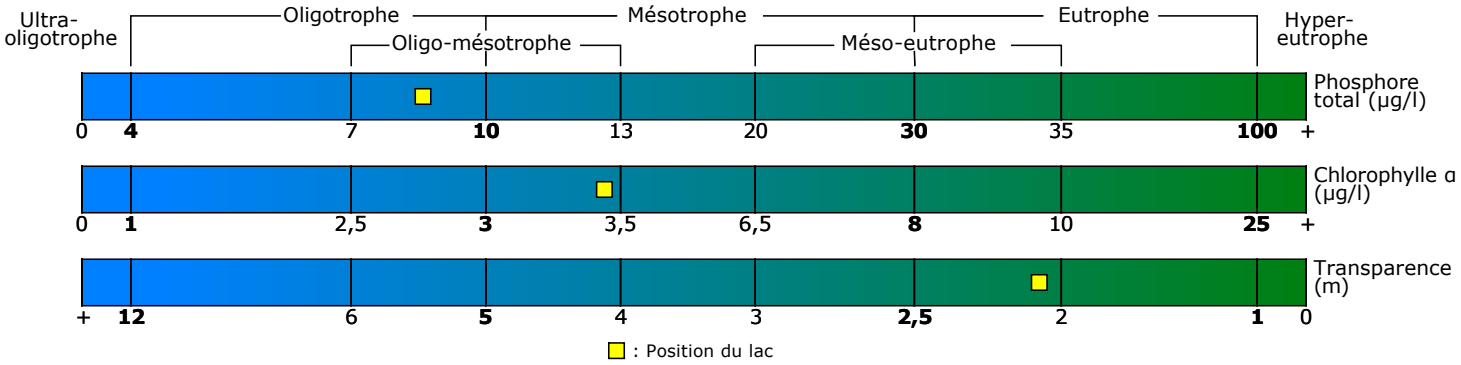
Transparence de l'eau - Été 2023
(profondeur du disque de Secchi en mètres)



Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-07-03	6,4	2,8	6,8
2023-07-24	8,8	4,1	7,6
2023-08-27	11	3,4	9,5
Moyenne estivale	**8,6**	**3,4**	**8**

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025D. Une bonne estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 8 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,1 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 8,6 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 3,4 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est légèrement élevée. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 8 mg/l, ce qui indique que l'eau est très colorée. La couleur a donc une forte incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- L'ensemble des variables physicochimiques mesurées à la station 0025D situe l'état trophique du lac dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

Accessibilité | Accès à l'information | Politique de confidentialité

Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE Q

Produit neutralisant d'odeurs

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

ODOCONTROL – FLORIUM

Préparée le 26 avril 2018
MSDS : OdoControl – Florium FR

1. IDENTIFICATION

Identificateur de produit

Nom de produit **OdoControl – Florium**

Utilisation recommandée pour le produit chimique et restrictions en matière d'utilisation

Utilisation recommandée Désodorisant industriel
Restrictions d'utilisation Pour usage industriel seulement

Données du fournisseur

BioService Montréal Inc
3455 – K, rue Isabelle
Brossard (Québec) J5R 3N9
Tel : 450 907-1008

Numéro de téléphone d'urgence

Jeffrey Perron 514 823-8543

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Classement

Non contrôlé par le SIMDUT

Voie d'administration

Contact cutané, contact oculaire, ingestion et inhalation.

Effets de l'exposition de courte durée (aigue)

Inhalation : Peu probable
Peau : Aucun effet observé en utilisation normale, irritation chez certaines personnes
Yeux : Peut causer une irritation passagère
Ingestion : Nausée, vomissements, crampes abdominales, diarrhée si ingestion de grandes quantités

Effets de l'exposition èa long terme (chronique)

Consulter la Section 11 « Propriétés toxicologiques » pour plus de renseignements.

Autres dangers

Consulter la Section 11 « Propriétés toxicologiques » pour plus de renseignements.

3. COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Ingrédients dangereux	No CAS	% en poids
Aucun		

4. PREMIERS SOINS

Contact avec les yeux Rincer immédiatement les yeux affectés doucement avec de l'eau pendant au moins 15-20 minutes. Obtenir des soins médicaux si l'irritation persiste.

Contact avec la peau Rincer doucement la région affecté avec de l'eau courante pendant au moins 15- 20 minutes. Obtenir des soins médicaux si l'irritation persiste.

4. PREMIERS SOINS (SUITE)

Inhalation

Retirer les sources de contaminations ou déplacer la victime à l'air frais. Si la victime ne respire plus, administrer la respiration artificielle. Obtenir immédiatement des soins médicaux.

Ingestion

NE JAMAIS donner quoi que ce soit par la bouche si la victime perd rapidement conscience ou si elle est inconsciente ou en convulsion. Bien rincer la bouche avec de l'eau. NE PAS PROVOQUER LE VOMISSEMENT. Demander à la victime d'avaler deux verres d'eau. Si le vomissement se produit naturellement, faire pencher la victime vers l'avant afin de réduire les risques d'aspiration. Continuer à faire boire de l'eau. Obtenir immédiatement des soins médicaux.

Indication des éventuels besoins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traiter en fonction des symptômes.

5. MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE

Agents extincteurs appropriés

En cas d'incendie : Utiliser eau, mousse universelle, produit chimiques secs, CO2 pour l'extinction.

Moyens d'extinction inappropriés

Un jet d'eau puissant dirigé directement dans le produit génère beaucoup de mousse.

Produit combustion dangereux

Oxydes de carbone

Mesures spéciales de protection pour les pompiers

Comme avec tout incendie, porter un appareil respiratoire autonome è demande de pression, MASGA/NIOSG (homologué ou équivalent) et une tenue de protection complète.

Précautions spéciales

Retenir les eaux d'écoulement.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Porter l'équipement respiratoire approprié et des vêtements de protection tel que décrit à la Section 8. Éviter le contact direct avec le produit. Éloigner le personnel non essentiel.

Précautions environnementales

Éviter l'infiltration dans les égouts, dans les cours d'eau ou dans les espaces restreints. Disposer tout en respectant les règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Ventiler les lieux du déversement. Arrêter l'écoulement si cela peut être fait en toute sécurité. Contenir et absorber avec une matière absorbante inerte pour l'élimination ultérieure tel que décrit à la Section 13. Empêcher la matière de s'infiltrer dans les cours d'eau ou les égouts. Retenir les eaux d'écoulement s'il y a lieu. Aviser les autorités compétentes si nécessaire.

7. MANUTENTION ET STOCKAGE

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Manutention

Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. Ne pas fumer. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception. Utiliser du matériel électrique de ventilation et d'éclairage antidéflagrants. Ne pas utiliser des outils produisant des étincelles. Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.

Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Entreposage Conserver les récipients bien fermés dans un endroit sec et bien ventilé. Tenir à l'écart des sources d'ignitions.

Matériels incompatibles Oxydants forts, Acides.

8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Limite d'exposition

Ingrédient	OSHA PEL		ACGIH TLV	
	TWA	STEL/NIOSH	TWA	STEL
Aucun ingrédient dangereux				

Contrôles d'ingénierie appropriés

Mesures d'ingénierie Système de ventilation par aspiration à la source recommandé pour maintenir la concentration des contaminants inférieures aux limites d'exposition.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux/visage Porter des lunettes à coques anti éclaboussures afin d'empêcher brouillard, vapeur et poussière d'entrer en contact avec les yeux.

Protection de la peau/corps Porter des gants de protection contre les produits chimiques (imperméable) ou autre v vêtement de protection pour empêcher un contact répété ou prolongé avec la peau d durant toutes les opération de manutention.

Protection respiratoire Lorsque la ventilation du local est insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire approuvé NIOSH/MSHA.

Considérations générales sur l'hygiène Éviter la production de concentrations élevées de poussières, brouillards ou de vapeurs. Éviter tout contact avec la peau et les yeux. Éviter de respirer les poussières vapeurs ou brouillards. Ne jamais manger, boire ou fumer près des postes de travail. Une bonne hygiène est recommandée après l'utilisation de ce produit. Nettoyer les vêtements avant de les réutiliser.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

APPARENCE :
Liquide transparent incolore

ODEUR :
Légère fragrance

SEUIL OLFACTIF :
Sans objet

pH :
8-9

POINT DE FUSION/CONGÉLATION:
0°C

POINT INITIALL D'ÉBULLITION ET DOMAINE D'ÉBULLITION:
100°C

POINT D'ÉCLAIR:
>100°C (coupole fermée)

TAU D'EVAPORATION, eau = 1 :
Sans objet

INFLAMMABILITÉ (SOLIDE, GAZ) :
Non combustible

TENSION DE VAPEUR, mm Hg A 20°C :
Sans objet

DENSITÉ DE VAPEUR (Air = 1) :
Sans objet

DENSITÉ RELATIVE A 20°C :
Sans objet

SOLUBILITÉ DANS L'EAU :
Soluble

COEFFICIENT DE PARTAGE, N-OCTANOL/EAU :
Pas disponible

TEMPERATURE D'AUTO-INFLAMMATION :
Aucune

TEMPERATURE DE DÉCOMPOSITION:
Sans objet

VICOSITÉ :
<100 cPs

LIMITES D'INFLAMMABILITÉ :
SUP. : Sans objet **INF. :** Sans objet

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Réactivité
Non réactif

Stabilité chimique
Stable dans des conditions normales.

Polymération
Non

Conditions à éviter
Aucune

Matières incompatibles
Oxydants forts, Acides

Produits de décomposition dangereux
Oxydes de carbone

11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES

Toxicité aiguë

Ingrédients dangereux	No CAS	% poids	DL_{50} (voie,espèce)	CL_{50} (espèce)
Non réglementé				

Informations sur les voies d'exposition probables

Irritation oculaire	Non disponible
Irritation de la peau	Non disponible
Ingestion	Non disponible
Inhalation	Non disponible

Effets retardés et immédiat et effets chroniques d'une exposition de courte et de longue durée

Mutagénicité	Non disponible
Cancérogénicité	Non disponible
Tératogénicité	Non disponible
Toxicité pour certains organes cibles – exposition répétée	Non disponible
Conditions aggravées par l'exposition	Non disponible

12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES

Eco toxicité

Ingrédients dangereux	No CAS	% poids	Valeur	Espèce
Aucun ingrédient dangeureux				

Persistance et dégradabilité
Non disponible

Potentiel de bioaccumulation
Non disponible

Mobilité dans le sol
Aucun renseignement disponible

Autres effets nocifs
Aucun renseignement disponible

13. DONNÉES SUR L'ÉLIMINATION

Condition d'entreposage et manutention des déchets
Entreposer les matières pour élimination et les emballages contaminés tel qu'indiqué à la Section 7.

Méthode d'élimination
L'élimination de tous les déchets doit se faire conformément aux règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.

14. INFORMATION RELATIVE AU TRANSPORT

Classification TMD

Aucun

15. INFORMATIONS SUR LA RÉGLEMENTATION

Tous les ingrédients figurent sur la LIS.

Les composants de ce produit sont répertoriés dans la liste TSCA ou en sont exempts.

16. AUTRES INFORMATIONS

Date de préparation	**26 avril 2018**
Date de révision	**Sans objet**
Note de révision	**Sans objet**

Avis de non-responsabilité
Avis au lecteur: BioService Montréal Inc renonce expressément à toute garantie de qualité marchande et d'adaptation à un usage particulier, expresse ou implicite, en ce qui à trait au produit et aux renseignements contenus dans la présente, et elle n'est pas responsable des dommages accessoires ou indirects.

Ne pas se servir des renseignements sur les ingrédients, et/ou du pourcentage des ingrédients indiqués dans la présente FS comme spécifications du produit. Pour obtenir des renseignements sur les spécifications du produit, se reporter à la feuille des spécifications du produit et /ou au certificat d'analyse. Ces documents sont disponibles à votre bureau de vente BioService Montréal Inc.

Tous les renseignements indiqués dans la présente sont basés sur des données fournies par les fournisseurs et/ou par des sources techniques reconnues. Même si les renseignements sont supposés être exacts, BioService Montréal Inc ne fait aucune représentation quant à leur justesse ou leur convenance. Les conditions d'utilisation sont hors du contrôle de BioService Montréal Inc. En conséquence, les utilisateurs sont responsables de vérifier eux-mêmes les données conformément à leurs conditions d'exploitation afin de déterminer si le produit convient aux applications prévues. De plus, les utilisateurs assument tous les risques afférents à l'emploi, la manipulation et l'élimination du produit, à la publication, à l'utilisation des renseignements contenus dans la présente et à la confiance qu'on leur accorde. Les renseignements se rapportent seulement au produit indiqué dans la présente et ne concernent pas sont utilisation avec une autre matière ou dans un autre procédé.

**** FIN DE LA FS****

BIO SERVICE.CA

FICHE TECHNIQUE

ODOCONTROL FLORIUM

Description : Neutralisant d'odeurs haute performance.

Application : Principalement utilisé pour neutraliser l'air vicier par brumisation haute pression. Idéal pour site d'enfouissement, usine d'équarrissage, papetière, usine d'épuration, etc.

Avantages

- Haute efficacité
- Neutralisation instantanée
- Traceur pour optimiser la consommation
- Produit concentré
- Tous les ingrédients d'OdoControl Florium se retrouvent sur la Liste canadienne des substances domestiques

Mode d'emploi

- Pulvériser avec système de brumisation haute pression en périphérie de la source.
- Dosage recommandé de 1 pour 3 000. Peut varier selon la gravité de la situation.

Propriétés chimiques

Apparence :	Liquide jaunâtre clair
pH (pur) :	7,0
Odeur :	Menthol
Solubilité :	Oui
Biodégradable :	Oui
Résistance au gel :	-5 C

PRODUIT HAUTE QUALITÉ
HIGH QUALITY PRODUCT

Format

Contenants de 20 L, 200 L et 1 000 L.

Mise en garde

- Protéger du gel
- Protéger des rayons UV
- Ne pas mélanger avec des produits alcalins, acides ou chlorés

Les informations données ci-dessus ne sauraient être reproduites sans notre autorisation. Elles décrivent notre opinion en la matière mais n'engagent pas notre responsabilité si quelque accident résultait de leur impression.

Produit fabriqué au Canada par BioService Montréal Inc.
3455-k, rue Isabelle, Brossard (Québec) J4Y 2R2
1-888-907-1008 / 450 907-1008 – Fax 450 907-1006 – www.bioservice.ca

LABORATOIRE CAMPEAU INC.
61 rue des Menuisiers, local 106
Sainte Anne Des Plaines, Qc, J0N1H0
450-940-0644

À : Bioservice Montréal
A/S : Jeffrey Perron, Justin Masse

Le 24 mai 2019
Projet no : BM-14

OdoControl Florium
Certificat de faible toxicité

La formule de votre produit «OdoControl Florium» a été étudiée en détails pour la toxicité. Chacun des constituants du «OdoControl Florium» possède une dose létale 50 (DL50) plus grande que 500 mg par kg de poids corporel, ce qui fait qu'au point vue de la toxicité aïgue (orale) le produit est classé (Catégorie 4 selon le SGH).

La DL50 du produit complet «OdoControl Florium» a été calculée selon DORS /2001/269, et on obtient 3554 mg /kg, ce qui fait que le produit n'est pas classé comme étant toxique en suivant le Règlement sur les produits chimiques et contenants de consommation DORS /2001/269 du Canada, du ministère de la Justice et appliqué par Santé Canada.

Selon les règlements du SGH (Système général harmonisé), aucun des constituants du «OdoControl Florium» n'est classé comme toxique. Certains constituants selon le SGH sont classés uniquement :

Catégorie 2B (H320, Cause irritation aux yeux)
Catégorie 3 (H316 Peut causer une légère irritation peau).

Les ingrédients dans le «OdoControl Florium», sauf l'agent de conservation, sont des substances approuvées pour usage dans les produits cosmétiques qui restent sur la peau (crèmes, lotions) au Canada et dans la plupart des pays. Le parfum inclus dans le «OdoControl Florium» est une formule qui rencontre les normes de l'IFRA (International Fragrance Association), ce qui signifie que ce parfum est considéré non-toxique sur la peau, non irritant et non allergisant. La toxicité par inhalation est minimale selon l'IFRA.

En résumé, le produit «OdoControl Florium» est considéré comme non-toxique ou peu-toxique pour les humains, et lorsque dilué dans l'eau pour son usage normal il est tout à fait sécuritaire.

Julie Campeau, DEC Chimie

Danielle Gonthier, chimiste

L'information fournie ici est exacte au meilleur de notre connaissance. Aucune garantie exprimée ou implicite n'est impliquée quant à l'efficacité, l'innocuité, la stabilité et la reproductibilité. L'utilisateur est prié d'effectuer ses propres tests et vérifications légales.

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE R

Étude de stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles

NOTE TECHNIQUE

Client :	Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ)		
Projet :	Stabilité des pentes des amoncellements de matières résiduelles	**Référence WSP :**	CA0042299.6984
Objet :	Réponse à la question QC2-31	**Date :**	15 novembre 2024
Destinataire :	Lisa Gauthier, ing. M.Sc. - Gestionnaire – Projets et Environnement		

QUESTION DU RMR – QC2-31
L'initiateur doit transmettre au Ministère une étude de stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles pour les phases 2A et 2B projetées. L'initiateur doit fournir une démonstration qu'il n'y aura pas de rupture de pente à long terme du lieu d'enfouissement.

Réponse :

1 Contexte et hypothèses

La stabilité de l'amoncellement de matières résiduelles a été vérifiée selon les propriétés des matériaux, le contexte de mise en place et la configuration critique des empilements. Selon la conception projetée, les hypothèses suivantes ont été utilisées pour les analyses de stabilité :

- Le socle rocheux sert de fondation du site (Réf. : LVM, 2011, 153-P038704-0130-HD-00001-00);
- La nappe phréatique naturelle est considérée dans le roc, proche de la surface (Réf. : Gen ren inc., 2012, GEN12080);
- Une géomembrane et plateforme de pierre nette est utilisée comme assise de l'amoncellement des matières résiduelles;
- Les eaux de lixiviation peuvent atteindre une hauteur maximale de 1 m par-dessus la géomembrane (beaucoup plus contraignant que les 30 cm prescrits au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) pour fin d'analyses seulement);
- L'amoncellement est mis en place successivement avec une pente maximale de 2,25H :1V (44 %);
- Le lieu d'enfouissement technique (LET) est exploité de telle sorte que le front final des empilements forme des pentes périphériques moyennes de l'ordre de 3,33H :1V (30 %);
- L'amoncellement de matières résiduelles se comporte comme un matériau aux propriétés géomécaniques homogènes;

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1-418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1-418-624-1857

WSP.COM

- L'accélération horizontale considérée pour évaluer la stabilité en cas de séisme est de 0,171 g, ce qui représente 50 % du PGA avec probabilité de dépassement de 5 % en 50 ans (équivalent à une récurrence du séisme de 1 :1 000 ans pour une catégorie d'emplacement de type C, soit un sol très dense ou roc mou. Cette valeur d'aléa sismique est basée sur le Code national du bâtiment du Canada 2020 (CNB,2020);
- L'élévation moyenne du fond de déposition des matières résiduelles est de 194 m;
- L'élévation moyenne du dessus des matières résiduelles (avant recouvrement) est de 226 m et un recouvrement de l'ordre de 0,9 m est prévu;

2 Critères de stabilité

Conformément aux règles de l'art usuelles établies pour des ouvrages similaires (Directive 019 du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP] ou l'Association canadienne des barrages [ACB]), les facteurs de sécurité minimaux visés pour la stabilité des pentes sont respectivement de 1,5 et de 1,1 pour les cas de chargement statique et pseudo-statique.

3 Paramètres géotechniques

Selon notre expérience et basé sur les études géotechniques et la littérature disponible dans le contexte des lieux d'enfouissement, le tableau suivant présente les propriétés géotechniques utilisées dans les analyses de stabilité.

Tableau 1 Paramètres géotechniques des matériaux - LET Héberville Station

Matériaux	Poids volumique (kN/m³)	Cohésion effective (kPa)	Angle de frottement effectif (˚)
Matières résiduelles (1)	13,5	5	30 (statique) 33 (sismique)
Membrane lisse	16	2,5	10
MG-20	22	0	34
Pierre nette	21	0	34
Roc	(Substratum impénétrable)		
Sable	18	0	30

(1) Réf. Kavazanjian (2001) et Augello et al (1995)

4 Résultats

Afin d'évaluer la stabilité des empilements selon les conditions critiques, les pentes de 44 % utilisées pendant la mise en place des matières résiduelles ont été analysées. Les conditions de chargement statique à long terme et pseudo-statique en cas de séisme ont été considérées. Les résultats démontrent qu'avec la hauteur maximale projetée des empilements pour les phases 2A et 2B, la configuration avec une inclinaison au front de 44 % respecte les exigences quant à la stabilité globale des matières résiduelles dans le LET. Le tableau 2 montre les facteurs de sécurité obtenus pour ces analyses de stabilité, en comparaison avec les critères usuels exigés.

Les figures 1 et 2 montrent la géométrie et les résultats graphiques des analyses de stabilités pour les deux cas de chargement.

Tableau 2 **Résultats des analyses de stabilité pour les pentes 2.25H:1.0V (44%)**

Chargement	Facteur de sécurité minimal exigé	Facteur de sécurité obtenu
Statique	1,5	1,54
Pseudo-Statique	1,1	1,12

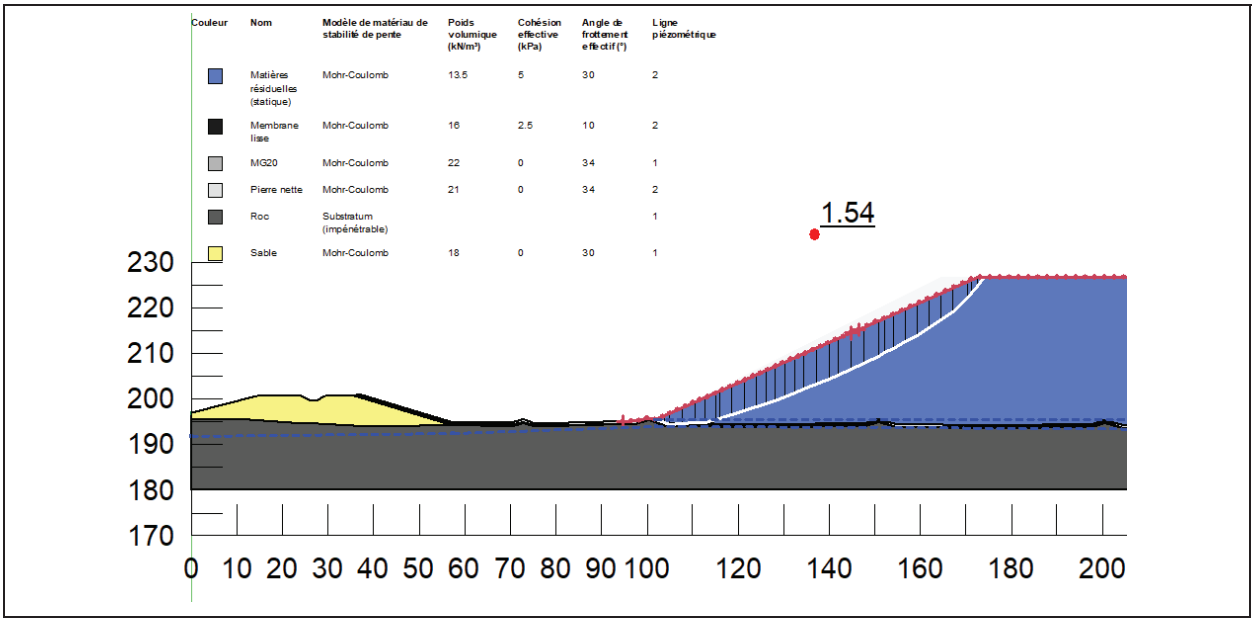


Figure 1 **Chargement statique 2,25H :1V (44 %)**

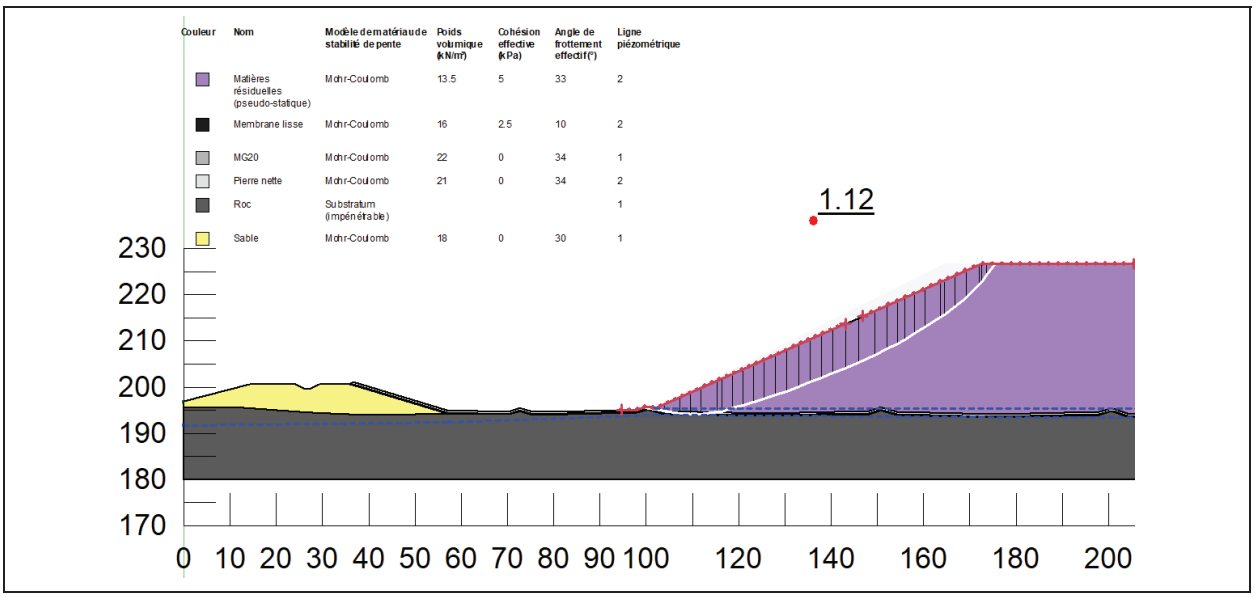


Figure 2 **Chargement pseudo-statique 2,25H :1V (44 %)**

5 Conclusions

En considérant la stratigraphie du site, les coefficients de sécurité minimum requis sont respectés pour les empilements de matières résiduelles allant jusqu'à 34 m de hauteur avec des pentes en périphérie de 2,25H :1V (44 %). Ainsi, les phases 2A et 2B peuvent être développées tel que projeté, avec un profil de pentes finales de l'ordre de 3,33H :1V (30 %) en périphérie, ce qui permet de conserver une marge de sécurité pour assurer la stabilité à long terme des empilements.

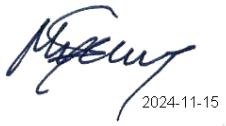
PRÉPARÉ PAR

15 novembre 2024

Nabil Azzeddine, ing.
Ingénieur géotechnique et civil
N° OIQ : 5065972

Date

RÉVISÉ PAR



15 novembre 2024

Mylène Sansoucy, ing. M. Sc.
Ingénieur en géotechnique / Directrice de projet
N° OIQ : 143904

Date

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE S

Explication sommaire du projet de valorisation du biogaz

Comprendre le biogaz et le biométhane

Le biogaz, souvent perçu comme un sous-produit des déchets organiques, est en réalité une ressource énergétique précieuse. Sa valorisation permet de transformer une problématique environnementale en une solution durable, offrant une alternative renouvelable aux combustibles fossiles. Dans le cadre du projet de valorisation des biogaz de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean et de Waga Energy, le biogaz issu des déchets enfouis est converti en biométhane grâce à des technologies avancées comme l'unité WAGABOX®, pour alimenter les réseaux de gaz naturel avec une énergie propre.

Origine du biogaz

Le biogaz est un gaz produit naturellement par la décomposition des matières organiques en milieu anaérobie (en absence d'oxygène). Cette réaction biologique génère un mélange gazeux exploitable à condition d'être capté et purifié.

Composition typique du biogaz brut :

- Méthane (CH_4) : ~50 %, composant énergétique principal.
- Dioxyde de carbone (CO_2) : ~35 %, gaz non énergétique.
- **Autres gaz en petites quantités :** Sulfure d'hydrogène (H_2S), azote (N_2), oxygène (O_2) et composés organiques volatils (COV).

Captation des biogaz

Dans les lieux d'enfouissement techniques, le biogaz est capté grâce à un réseau de puits implantés dans les déchets enfouis. Ces puits sont reliés par des conduits qui collectent le gaz produit par la fermentation des matières organiques. Un système d'aspiration transporte ensuite le biogaz brut vers une unité de traitement, où il sera traité pour être ensuite valorisé.

Du déchet à l'énergie verte

Le biogaz capté peut être transformé en énergie via plusieurs voies :

- Production d'électricité : conversion dans des moteurs à gaz, avec un rendement limité (~30 %).
- Utilisation thermique : chauffage direct ou réseau de chaleur (rendement d'environ 60 %).
- Transformation en gaz naturel renouvelable (GNR) : la meilleure option, avec un rendement de 90 %.

La valorisation en GNR, rendue possible grâce à la purification en biométhane, est la plus respectueuse de l'environnement, car elle maximise l'énergie extraite tout en réduisant considérablement les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La transformation en biométhane

Un processus clé

Le biogaz brut doit être purifié pour devenir du biométhane, un gaz renouvelable ayant les mêmes propriétés que le gaz naturel fossile.

Étapes principales

1. Dépollution : élimination des impuretés comme le H_2S et les COV.
2. Séparation des gaz : extraction du méthane par des procédés avancés tels que la filtration membranaire et la distillation cryogénique, utilisées dans la technologie WAGABOX®.
3. Compression et injection : le biométhane purifié est ensuite compressé et injecté dans le réseau de gaz naturel, prêt à être distribué aux foyers et aux entreprises souhaitant se décarboner.

Les avantages de la valorisation des biogaz

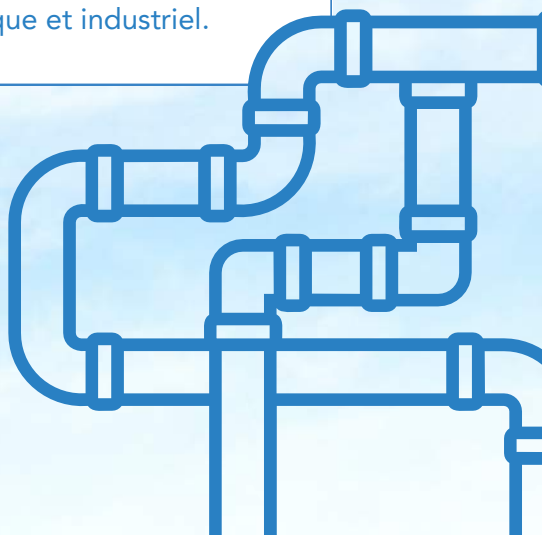
Avantages environnementaux

- Réduction des émissions de méthane, un gaz à effet de serre 25 fois plus puissant que le CO_2.
- Substitution des énergies fossiles par une énergie renouvelable et locale.
- Contribution à l'économie circulaire en transformant les déchets en ressources.

Avantages énergétiques

Le biométhane peut être utilisé comme :

- Combustible pour le chauffage domestique et industriel.



Un projet silencieux et respectueux de son environnement

L'un des objectifs de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) est de limiter au maximum les impacts sur la qualité de vie des résidents à proximité du lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. Parmi ces impacts, la gestion des nuisances sonores occupe une place centrale. Bien que l'installation de l'unité WAGABOX® et du poste d'injection de gaz naturel implique l'utilisation d'équipements techniques, des solutions innovantes et des mesures rigoureuses ont été prévues dès la conception du projet pour garantir un fonctionnement discret et harmonieux avec l'environnement sonore local.

Sources potentielles de bruit

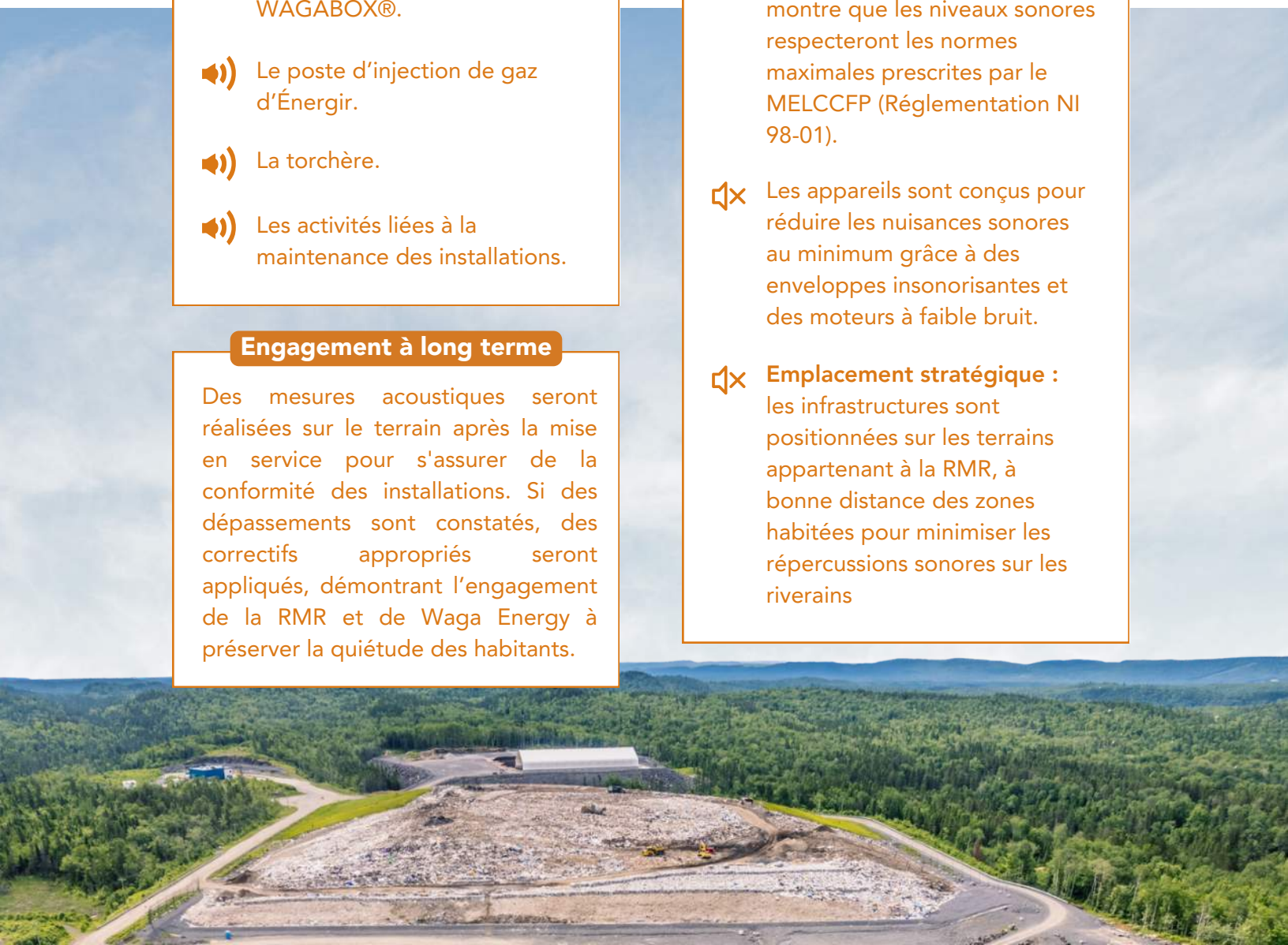
- Les équipements mécaniques et les ventilateurs de l'unité WAGABOX®.
- Le poste d'injection de gaz d'Énergir.
- La torchère.
- Les activités liées à la maintenance des installations.

Engagement à long terme

Des mesures acoustiques seront réalisées sur le terrain après la mise en service pour s'assurer de la conformité des installations. Si des dépassements sont constatés, des correctifs appropriés seront appliqués, démontrant l'engagement de la RMR et de Waga Energy à préserver la quiétude des habitants.

Mesures de réduction du bruit

- **Études acoustiques préalables :** une analyse réalisée par SoftdB montre que les niveaux sonores respecteront les normes maximales prescrites par le MELCCFP (Réglementation NI 98-01).
- Les appareils sont conçus pour réduire les nuisances sonores au minimum grâce à des enveloppes insonorisantes et des moteurs à faible bruit.
- **Emplacement stratégique :** les infrastructures sont positionnées sur les terrains appartenant à la RMR, à bonne distance des zones habitées pour minimiser les répercussions sonores sur les riverains



Un contrôle renforcé pour une meilleure qualité de l'air

La gestion des odeurs est essentielle pour le bien-être du voisinage vivant à proximité du lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. Les odeurs peuvent être une source d'inconfort, si elles ne sont pas maîtrisées.

Le projet de valorisation des biogaz, porté par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) et Waga Energy, intègre dès sa conception des mesures rigoureuses pour prévenir et réduire les émissions odorantes. L'utilisation de technologies avancées et le suivi continu garantissent une amélioration de la qualité de l'air local.

Origine des odeurs

Le biogaz contient des composés organiques volatils (COV) et des particules odorantes, comme le sulfure d'hydrogène (H_2S).

Les rejets susceptibles de dégager des odeurs proviennent principalement :

- Des évents des équipements.
- Des zones de traitement du biogaz.

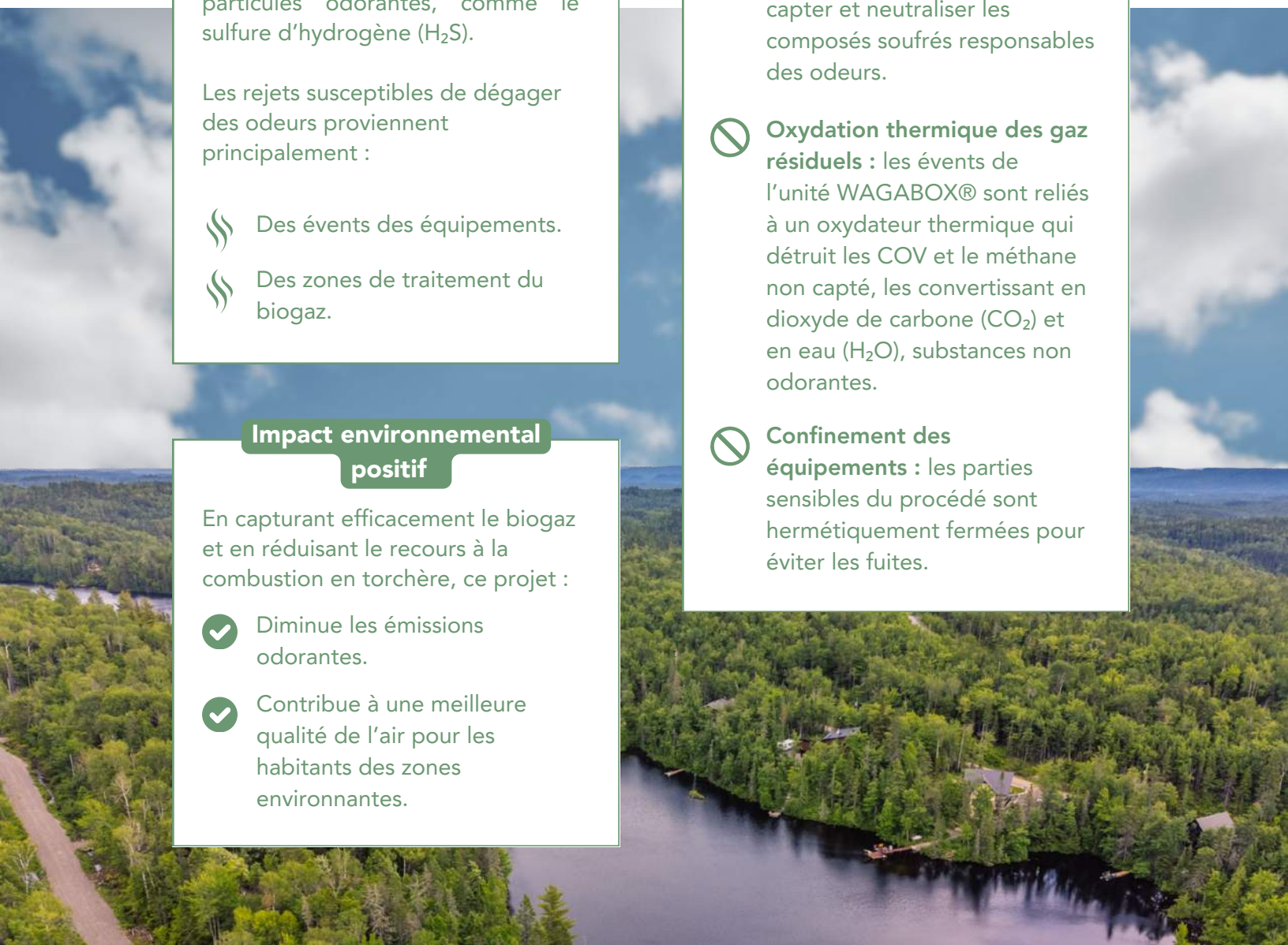
Impact environnemental positif

En capturant efficacement le biogaz et en réduisant le recours à la combustion en torchère, ce projet :

- Diminue les émissions odorantes.
- Contribue à une meilleure qualité de l'air pour les habitants des zones environnantes.

Mesures de limitation des odeurs

- **Traitement du H_2S :** utilisation de filtres à charbon actif pour capter et neutraliser les composés soufrés responsables des odeurs.
- **Oxydation thermique des gaz résiduels :** les évents de l'unité WAGABOX® sont reliés à un oxydateur thermique qui détruit les COV et le méthane non capté, les convertissant en dioxyde de carbone (CO_2) et en eau (H_2O), substances non odorantes.
- **Confinement des équipements :** les parties sensibles du procédé sont hermétiquement fermées pour éviter les fuites.



Maximiser la valorisation des matières résiduelles

La Régie des matières résiduelles Lac-Saint-Jean (RMR) et Waga Energy se sont associées pour mettre en œuvre un projet d'avant-garde : la valorisation des biogaz émis par le lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. Ce projet transformera les déchets en une source d'énergie renouvelable, alignée sur les objectifs climatiques du Québec et les besoins de la région.

Chiffres clés

- **Production annuelle prévue :** jusqu'à 200 000 GJ de gaz naturel renouvelable (GNR), soit l'équivalent énergétique pour chauffer 3 200 foyers.
- **Réduction des émissions :** environ 10 000 tonnes de CO_2 équivalent évitées par an.
- **Investissement total :** environ 30 millions de dollars, avec un potentiel de subvention à hauteur de 15 millions.

Une première pour le Lac-Saint-Jean

Ce projet marque une avancée significative pour la région. Il s'inscrit dans la continuité des initiatives de Waga Energy, déjà active au Québec avec des unités similaires à Saint-Étienne-des-Grès, Cowansville et Chicoutimi. Ces réalisations témoignent de l'expertise de Waga Energy dans la valorisation des biogaz en énergie renouvelable.

Les retombées locales

Création de valeur économique

- **Emplois générés :** pendant la construction (génie civil et installation) et pour l'exploitation (maintenance et suivi).
- **Revenus partagés :** les bénéfices issus de la vente du GNR seront répartis entre la RMR et Waga Energy.

De l'idée à la réalité

Étapes réalisées

- Étude de faisabilité financée par le Programme de soutien à la production de GNR (300 000 $).
- Signature des ententes de partenariat avec Waga Energy et Énergir.

Modèle de gouvernance

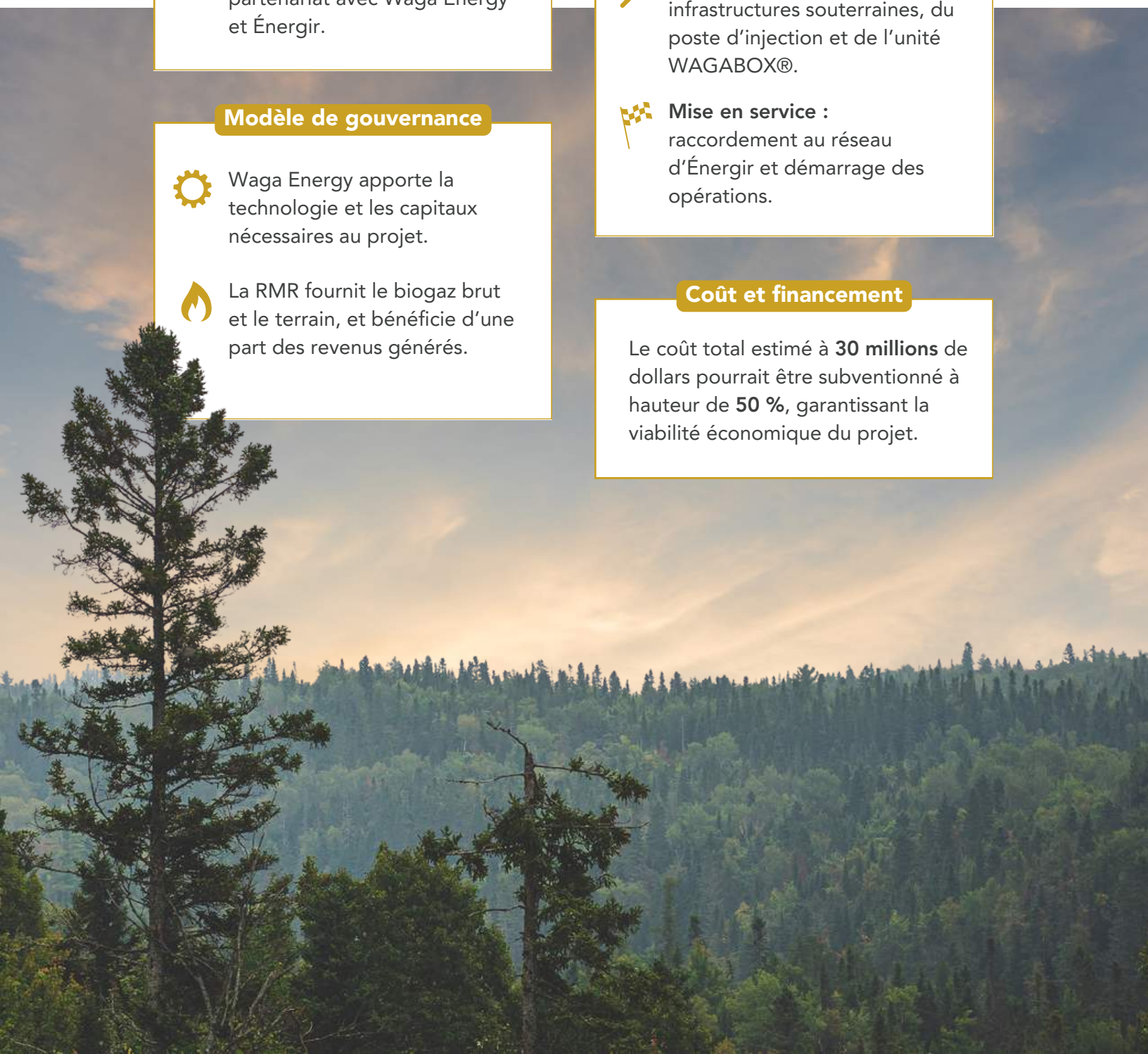
- Waga Energy apporte la technologie et les capitaux nécessaires au projet.
- La RMR fournit le biogaz brut et le terrain, et bénéficie d'une part des revenus générés.

Prochaines étapes (2025-2026)

- **Permis et autorisations :** Obtention des approbations environnementales et réglementaires.
- **Construction :** Installation des infrastructures souterraines, du poste d'injection et de l'unité WAGABOX®.
- **Mise en service :** raccordement au réseau d'Énergir et démarrage des opérations.

Coût et financement

Le coût total estimé à **30 millions** de dollars pourrait être subventionné à hauteur de **50 %**, garantissant la viabilité économique du projet.



Un projet sûr et bien encadré

La sécurité est au cœur des priorités du projet de valorisation des biogaz. Exploiter une installation telle que la solution WAGABOX® requiert l'utilisation d'équipements techniques sophistiqués et de processus complexes, mais des normes de sécurité strictes et des mesures de gestion avancées ont été intégrées pour assurer un fonctionnement fiable et maîtrisé à chaque étape.

Grâce à ces précautions, ce projet innovant combine avancées technologiques et sécurité opérationnelle pour protéger efficacement les employés, les infrastructures et les communautés avoisinantes.

Risques potentiels identifiés

Explosions : risques liés à l'accumulation anormale de gaz inflammables dans les installations.

Fuites de biogaz : possibilité de défaillance des équipements de confinement ou des systèmes de traitement.

Accidents opérationnels : incidents pouvant survenir lors des activités de maintenance ou de manipulation des équipements.

Mesures de sécurité mises en place

Conception sécurisée

- Utilisation d'équipements électriques certifiés "explosion proof" pour éliminer les risques d'inflammation accidentelle.
- Conteneurs ventilés pour éviter toute accumulation de gaz inflammables.
- Mise à la terre des installations pour prévenir les décharges électrostatiques.

Conception sécurisée

- Détecteurs de gaz (collectifs et individuels) surveillant en continu les concentrations de méthane (CH_4) et de sulfure d'hydrogène (H_2S).
- Arrêt automatique des installations en cas de détection de niveaux anormaux, conformément aux protocoles rigoureux HAZOP (Hazard and Operability Study) et SIL (Safety Integrity Level).

Gestion des flux résiduels

- Le méthane non injecté dans le réseau est automatiquement brûlé dans un oxydateur thermique, réduisant ainsi les émissions incontrôlées et assurant la sécurité environnementale.

Résilience face aux incidents

En cas d'impossibilité d'injection de biométhane dans le réseau, le gaz est automatiquement reformé en biogaz, qui est ensuite brûlé à la torchère. Cette mesure garantit une gestion totale et sécurisée des flux, minimisant les risques d'accumulation ou d'émission accidentelle.

Conformité réglementaire

Le projet est conforme aux normes les plus strictes établies par le MELCCFP, couvrant les aspects suivants :

- Sécurité des infrastructures et des processus.
- Réduction des nuisances sonores.
- Limitation des émissions atmosphériques.

L'unité WAGABOX® : un choix stratégique pour un avenir durable

Dans un contexte où les enjeux environnementaux et énergétiques sont cruciaux, la Régie des matières résiduelles (RMR) Lac-Saint-Jean a fait le choix d'une technologie novatrice pour valoriser le biogaz produit au lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. L'unité WAGABOX®, développée par Waga Energy, s'est imposée comme la solution optimale pour transformer ce biogaz en gaz naturel renouvelable (GNR), répondant à la fois aux objectifs climatiques et aux besoins économiques de la région.

Une solution adaptée au LET d'Hébertville-Station

Le LET d'Hébertville-Station génère un biogaz riche en méthane, mais contenant également des impuretés comme le dioxyde de carbone (CO_2), l'azote (N_2), l'oxygène (O_2) et le sulfure d'hydrogène (H_2S), qui rendent son utilisation directe impossible. Après une analyse comparative approfondie des technologies disponibles, la RMR a opté pour l'unité WAGABOX® en raison de ses performances exceptionnelles pour purifier ce biogaz et produire un GNR injectable dans le réseau de distribution d'Énergir.

Avantages technologiques et économiques de l'unité WAGABOX®

Performance énergétique exceptionnelle

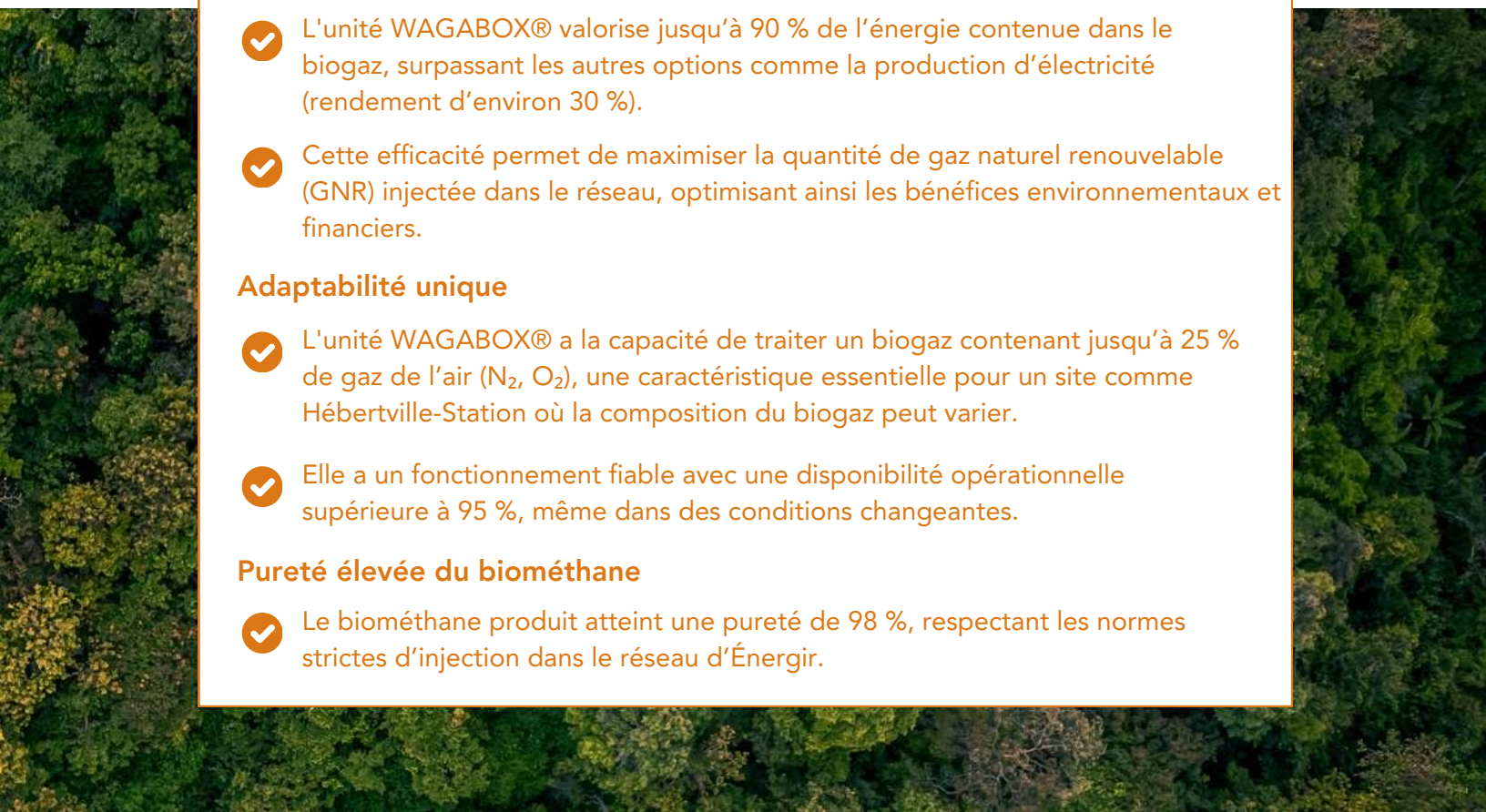
- L'unité WAGABOX® valorise jusqu'à 90 % de l'énergie contenue dans le biogaz, surpassant les autres options comme la production d'électricité (rendement d'environ 30 %).
- Cette efficacité permet de maximiser la quantité de gaz naturel renouvelable (GNR) injectée dans le réseau, optimisant ainsi les bénéfices environnementaux et financiers.

Adaptabilité unique

- L'unité WAGABOX® a la capacité de traiter un biogaz contenant jusqu'à 25 % de gaz de l'air (N_2, O_2), une caractéristique essentielle pour un site comme Hébertville-Station où la composition du biogaz peut varier.
- Elle a un fonctionnement fiable avec une disponibilité opérationnelle supérieure à 95 %, même dans des conditions changeantes.

Pureté élevée du biométhane

- Le biométhane produit atteint une pureté de 98 %, respectant les normes strictes d'injection dans le réseau d'Énergir.



Avantages pour la RMR et la région

Une technologie au service de la transition énergétique

Le projet de valorisation des biogaz s'inscrit dans une vision d'avenir alignée avec le Plan pour une économie verte 2030, qui vise à intégrer 10 % de gaz naturel renouvelable dans le réseau québécois d'ici 2030. En valorisant les biogaz d'Hébertville-Station, ce projet contribue concrètement à l'atteinte des objectifs climatiques et à la transition énergétique du Québec.

Ce partenariat entre la RMR et Waga Energy illustre l'efficacité des solutions technologiques modernes pour répondre aux défis environnementaux et énergétiques, tout en créant de la valeur pour les communautés locales.

Maximisation des revenus

La valorisation en GNR via l'unité WAGABOX® est l'option la plus rentable, permettant à la RMR de maximiser l'exploitation de ses ressources tout en respectant ses obligations environnementales.

Réduction des risques opérationnels

L'externalisation de l'exploitation et de la maintenance à Waga Energy garantit une gestion experte, réduisant les contraintes opérationnelles pour la RMR.

Conformité réglementaire et environnementale

Le projet répond aux normes les plus strictes en matière de sécurité, de nuisances sonores et de réduction des émissions atmosphériques. En capturant et valorisant le biogaz, l'unité WAGABOX® permet de réduire les émissions fugitives de méthane, un gaz à effet de serre 25 fois plus puissant que le CO_2.

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE T

Inventaire archéologique, activité de recherche

Inventaire archéologique

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Agrandissement du lieu d'enfouissement technique
Hébertville-Station

Activité de recherche
Noémie Plourde, archéologue
UQAC, LHASO,

03 septembre 2024

Table des matières

1. Contexte de l'intervention 3
2. Mandat de départ 3
3. Calendrier 3
4. Équipe 3
5. Logistique de terrain 4
6. Résultats 6
   6.1. Environnement 6
   6.2. Perturbation anthropique 6
   6.3 Séquence stratigraphique 6
7. Mise en valeur et recommandation 16

Liste des figures

Figure 1 : Distribution des sondages dans le cadre du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement des matières résiduelles à Hébertville-Station. 5

Figure 2 : Indice d'humidité topographique des secteurs de l'intervention archéologique. 7

Figure 3 : Environnement rencontré lors de l'intervention archéologique. 8

Figure 4 : Degré de pente lidar des secteurs de l'intervention archéologique. 9

Figure 5 : Relief en pente sur plusieurs zones des deux secteurs d'intervention. 10

Figure 6 : Présence de bloc d'erratique laissé par la dernière période glacière. 11

Figure 7 : Les traces que le site d'enfouissement laisse dans sa périphérie. 12

Figure 8 : Chemin et perturbation anthropique sur les secteurs d'interventions. 13

Figure 9 : Trace de dynamitage (photos du haut) et empierrement (photos du bas) déjà réalisé dans le secteur 2 de l'intervention archéologique. 14

Figure 10 : Séquences stratigraphiques rencontrées lors de l'intervention archéologique. 15

1. Contexte de l'intervention

Le laboratoire d'histoire et d'archéologie du subarctique Oriental de l'Université du Québec à Chicoutimi s'est vue confier le mandat de procéder à un inventaire archéologique dans le cadre de l'agrandissement du lieu d'enfouissement des matières résiduelles situé à l'intérieur de la municipalité d'Hébertville-Station au Lac-Saint-Jean.

2. Mandat de départ

Les travaux archéologiques réalisés comprenaient

a) un inventaire archéologique par sondages exploratoires

b) une inspection visuelle de l'ensemble du secteur à l'étude

Considéré comme un lieu propice à l'occupation humaine pendant la paléohistoire, les travaux d'agrandissement entrepris par le promoteur nécessitaient la tenue d'une intervention archéologique qui visait à déterminer l'état des lieux en termes d'intégrité et, deuxio, en cas de découverte, de prévoir des mesures de mitigation pour assurer s'assurer que la sauvegarde du patrimoine archéologique.

3. Calendrier

Les travaux se sont déroulés le 16 août 2024 ainsi que le 30 septembre et le 01 octobre 2024.

4. Équipe

L'équipe de l'UQAC s'est constituée de 7 personnes :

Érik Langevin	Archéologue, chargé de projet
Noémie Plourde	Archéologue, chargée d'intervention
Jany-Claude Bouchard	Archéologue, assistante
Marc-André Béchard	Archéologue, technicien sénior
Isabelle Veillette	Archéologue, technicienne
Virginie Boissonneault	Archéologue, technicienne
Nicolas Drolet	Archéologue, technicien

5. Logistique de terrain

Afin de s'assurer que le promoteur aurait une bonne latitude pour travailler, la bande sondée s'est limitée aux secteurs où des travaux d'excavation étaient prévus. Un total de 121 sondages de 30 x 30 cm d'une profondeur variant entre 20 et 70 cm ont été effectués à l'intérieur du périmètre d'excavation prévue (figure 1).

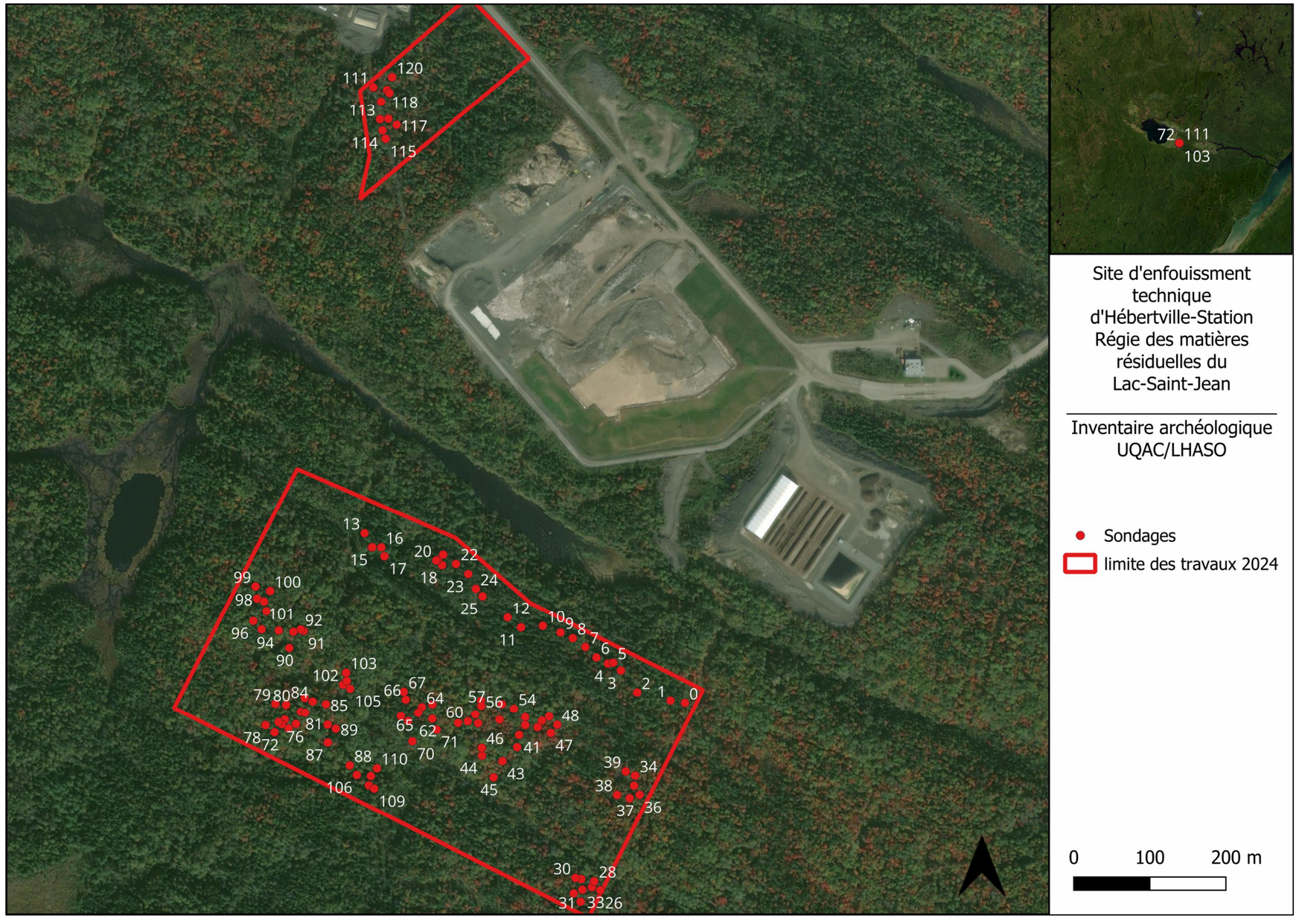


Figure 1 : Distribution des sondages dans le cadre du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement des matières résiduelles à Hébertville-Station.

6. Résultats

L'intervention archéologique s'est déroulée le 16 août 2024 ainsi que le 30 septembre et le 01 octobre 2024 dans le cadre d'un projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement des matières résiduelles situé à l'intérieur de la municipalité d'Hébertville-Station mandaté par la régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean. Une inspection visuelle sur tous les secteurs des futurs travaux et un total de 121 sondages négatifs ont été réalisés dans le cadre de l'inventaire archéologique (figure 1).

6.1. Environnement

L'environnement présent est celui d'une forêt boréale. Le couvert forestier se constitue de conifères comme les sapins et les épinettes, ainsi que de feuillus comme le bouleau et le peuplier baumier. Le sol est majoritairement couvert d'un épais manteau de mousse. On y retrouve également plusieurs zones humides (figure 2 et 3).

La topographie des secteurs d'intervention est pour le moins inégale (figure 4 et 5). Passant de la pente douce à une pente forte, les beaux plateaux sont plutôt rares. De plus, la présence d'un socle rocheux et de nombreux blocs erratiques laissés par la dernière période glaciaire laissent peu de place à l'établissement d'un campement adéquat (figure 6).

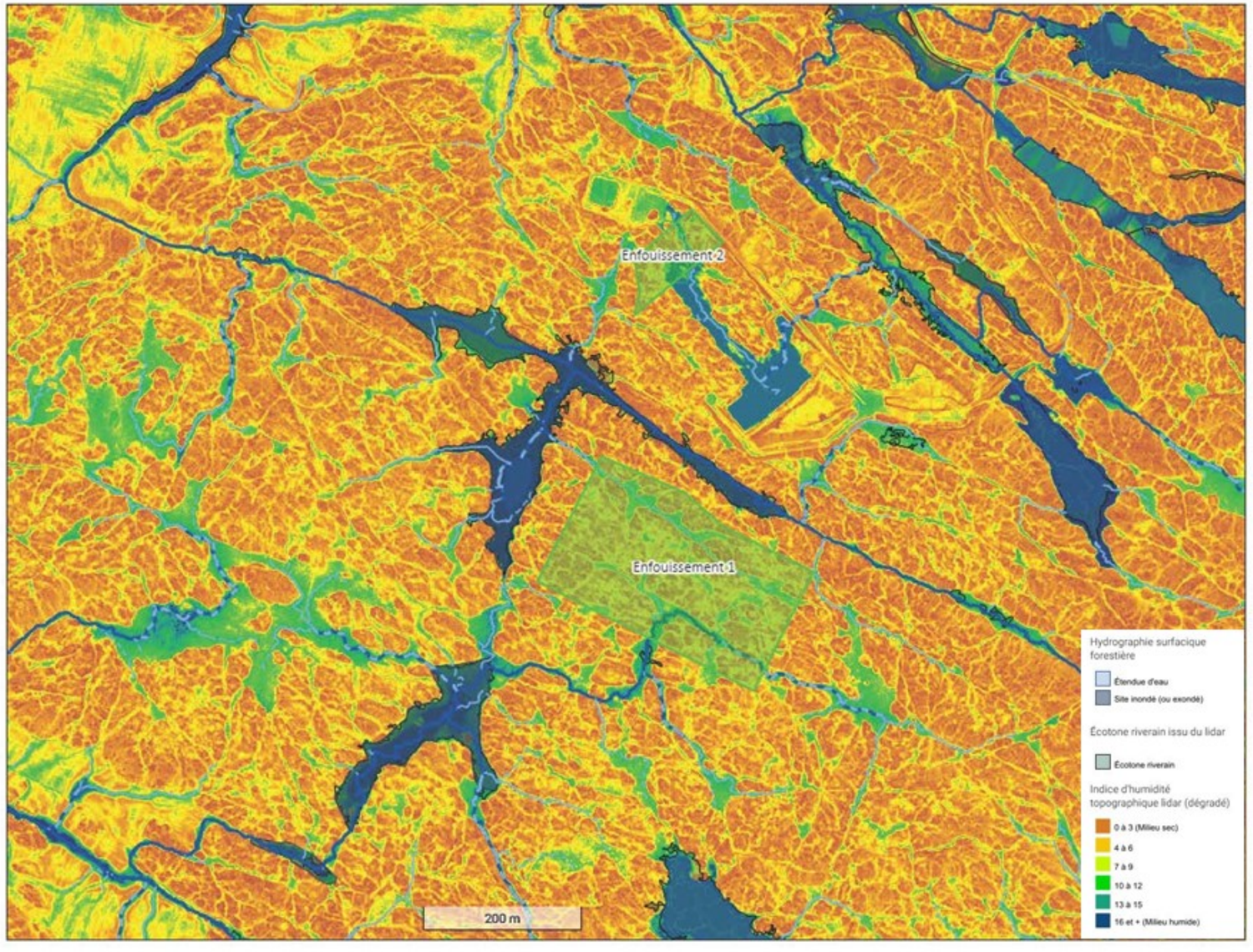
6.2. Perturbation anthropique

Situé en périphérie du site d'enfouissement technique déjà en action, les traces anthropiques modernes sont nombreuses sans pour autant qu'il y ait une occupation in situ (figure 7).

Plusieurs chemins se trouvent déjà dans les secteurs d'intervention archéologique en prévision des futurs travaux. Des traces de pelle mécanique sont présentes en périphérie de certains sentiers (figure 8). Le deuxième secteur d'intervention présente non seulement une zone où il y a déjà eu des travaux d'empierrement, mais également plusieurs débris de dynamitage probablement réalisés préalablement aux travaux routiers en bordure du secteur (figure 9).

6.3 Séquence stratigraphique

Trois séquences types se distinguent dans les différents secteurs inventoriés. Tout d'abord, le podzol de type forestier est présent dans la majorité des cas bien que souvent, pas très épais. Une litière suivie d'un sable beige sur plus de 40 cm est la deuxième séquence type. La troisième est celle d'une litière de 5 à 10 cm qui repose sur le socle rocheux. Dans tous les cas de figure, le cran rocheux n'est jamais très loin (figure 10).



Inventaire archéologique

Lieu d'enfouissement des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Hébertville-Station

N

Source: forêtouverte.gouv.qc.ca
UQAC/LHASO

Figure 2 : Indice d'humidité topographique des secteurs de l'intervention archéologique.

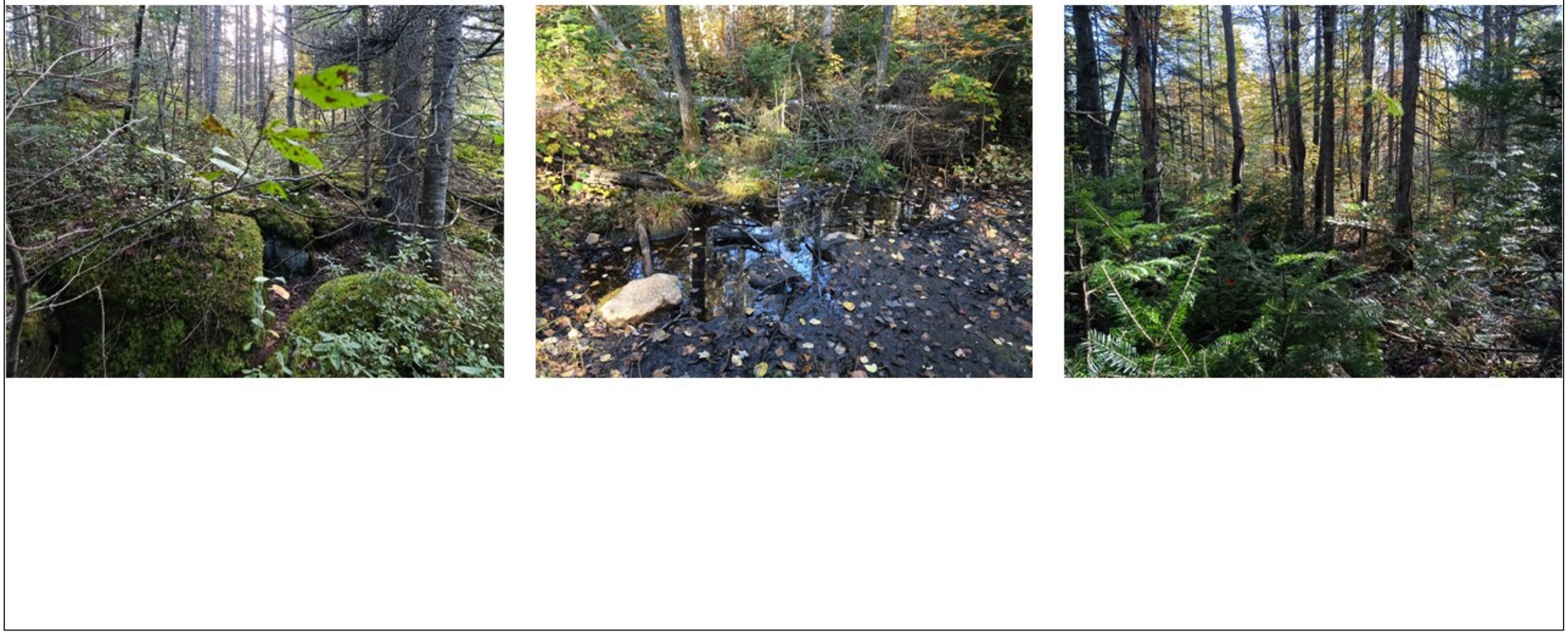
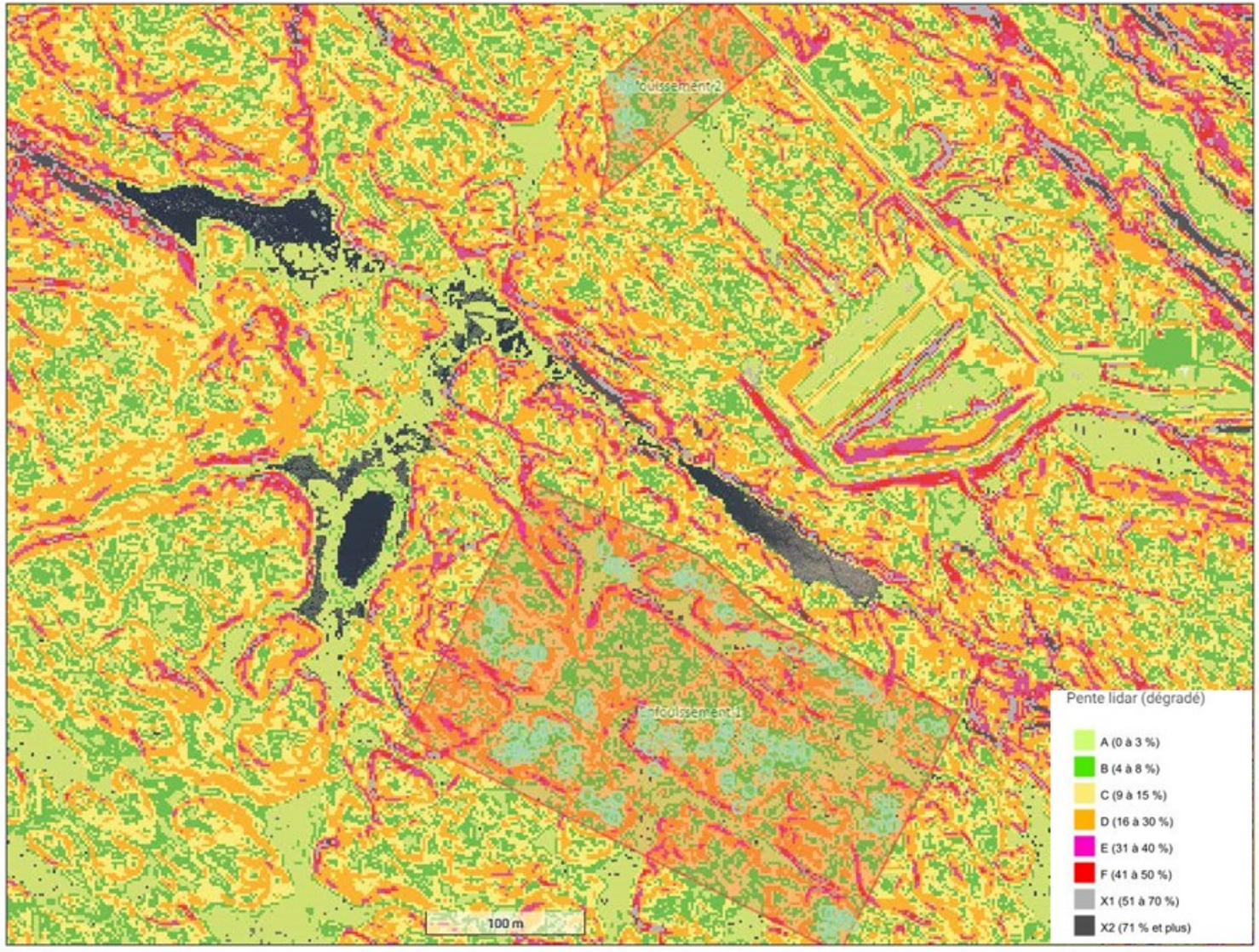


Figure 3 : Environnement rencontré lors de l'intervention archéologique.



Inventaire archéologique

Lieu d'enfouissement des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

Hébertville-Station

N

Source: forêtouverte.gouv.qc.ca
UQAC/LHASO

Figure 4 : Degré de pente lidar des secteurs de l'intervention archéologique.

Figure 5 : Relief en pente sur plusieurs zones des deux secteurs d'intervention.

Figure 6 : Présence de bloc d'erratique laissé par la dernière période glacière.

Figure 7 : Les traces que le site d'enfouissement laisse dans sa périphérie.

Figure 8 : Chemin et perturbation anthropique sur les secteurs d'interventions.

Figure 9 : Trace de dynamitage (photos du haut) et empierrement (photos du bas) déjà réalisé dans le secteur 2 de l'intervention archéologique.

Figure 10 : Séquences stratigraphiques rencontrées lors de l'intervention archéologique.

7. Mise en valeur et recommandation

Considérant les résultats négatifs dans les secteurs d'intervention, les travaux prévus par le mandataire peuvent être réalisés sans contrainte du point de vue de l'archéologie.

Notons que ces recommandations ne valent que dans la mesure où la zone des limites des travaux prévus par le promoteur correspond à celle illustrée sur la carte que celui-ci nous a fournie préalablement à l'intervention de 2024. Si ces travaux devaient affecter d'autres zones que celles mentionnées, il conviendrait de procéder à des expertises supplémentaires et a une surveillance obligatoire.

Le rapport final découlant de cette activité sera transmis au plus tard au cours de l'hiver 2025.

_____

Noémie Plourde, archéologue,

_____

Érik Langevin, archéologue,

Être où le génie sera.

Date : 19 décembre 2024

Dossier gbi : 13146-01

Dossier SNC-Lavalin : 689358

Dossier MELCCFP : 3211-23-086

gbi

SNC·LAVALIN