PR3.3 Étude d'impact - Annexes 5.3 à 7.3

gbi

Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

Volume 2

Annexes 5.3 à 7.3



Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement

Date : 28 février 2022
Dossier gbi : Q12538-01
Dossier SNC-Lavalin : 678402
Dossier MELCC : 3211-23-093

ANNEXE 5.3

Évaluation environnementale de site Phase II

gbi

Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Implantation d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de La Matapédia et de La Mitis

Évaluation environnementale de site – Phase II

Date : Le 20 janvier 2022

Dossier **gbi** : Q12538-01

Régie intermunicipale de traitement DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Implantation d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de La Matapédia et de La Mitis

Préparé par :



Waâd Khemiri, B. Sc. M. Sc.
Professionnelle en environnement et matières résiduelles

Vérifié par :



Raphaëlle Roy Lemire, ing.
Chef d'équipe – Environnement
Experte habilitée Sect.IV, Chap. IV LQE (# 376)
OIQ # 5004077

	Émission :	Version préliminaire	Révision : 00
	Émission : 2021-11-18	Version finale	Révision : 00
✓	Émission : 2022-01-20	Version finale	Révision : 01

Dossier gbi : Q12538-01

Table des matières

Table des matières i
Liste des tableaux iii
Liste des annexes iii
Liste des acronymes iv
Paramètres analytiques v
1.0 Introduction 1
1.1 Mandat 1
1.2 Objectifs 2
1.3 Portée et limitations 2
2.0 Identification du site à l'étude 2
2.1 Description du site actuel 2
2.2 Sommaire de l'historique du site 4
2.3 Études antérieures 4
3.0 Description des travaux et méthodologie 5
3.1 Localisation des sondages 8
3.2 Tranchées d'exploration 8
3.3 Forages 9
3.4 Échantillonnage des sols 9
3.5 Aménagement des puits d'observation 11
3.6 Développement des puits d'observation 12
3.7 Relevé piézométrique 12
3.8 Échantillonnage de l'eau souterraine 12
3.9 Essais de perméabilité *in situ* en zone non saturée 14
3.10 Essais de perméabilité *in situ* en zone saturée 14
3.11 Échantillonnage de l'eau de surface 14
3.12 Échantillonnage des sédiments 15
3.13 Localisation et nivellement 16

3.14 Programme analytique 16
3.15 Programme d'assurance et de contrôle qualité 17
4.0 Caractéristiques du terrain 19
4.1 Contexte stratigraphique 19
4.1.1 Sol organique 19
4.1.2 Till 20
4.1.3 Roc 20
4.2 Contexte hydrographique 21
4.3 Contexte hydrogéologique 21
4.3.1 Piézométrie 21
4.3.2 Direction d'écoulement 22
4.3.3 Conductivité hydraulique 22
4.3.4 Conductivité hydraulique in-situ en zone saturée 22
4.3.5 Conductivité hydraulique in-situ dans les sols non saturés 22
4.3.6 Vitesse d'écoulement des eaux souterraines 23
4.3.7 Classification des eaux souterraines 24
5.0 Constat environnemental 25
5.1 Sols 25
5.1.1 Critères d'interprétation retenus pour les sols 25
5.1.2 Résultats analytiques des échantillons de sols 26
5.2 Eau souterraine 28
5.2.1 Critères d'interprétation retenus pour l'eau souterraine 28
5.2.2 Résultats d'analyses 30
5.3 Eau de surface 31
5.3.1 Critères d'interprétation retenus pour les eaux de surface et les sédiments .. 31
5.3.2 Résultats d'analyses 32
5.4 Sédiments 33
5.4.1 Critères d'interprétation retenus pour les eaux de surface et les sédiments .. 33

5.4.2 Résultats d'analyses 34
5.5 Programme de contrôle de la qualité 34
6.0 Conclusions et recommandations 35
7.0 Limites et conditions 40

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des quatre (4) coins du lot 5 099 355 3
Tableau 2 : Description générale 3
Tableau 3 : Contrôle de la qualité 18
Tableau 4 : Échantillons présentant des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT (Plage de contamination B-C) 26
Tableau 5 : Échantillons présentant des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'Annexe II du RPRT (Plage de contamination C-RESC) 27
Tableau 6 : Sommaire des dépassements des critères de qualité environnementale des eaux souterraines 30

Liste des annexes

Annexe A

Plan ENV-01 : Localisation générale du site à l'étude

Plan ENV-02 : Localisation des travaux caractérisation des sols et de l'eau souterraine

Plan ENV-03 : Carte piézométrique – Écoulement des eaux

Annexe B

Rapports de sondages

Annexe C

Tableau 1 : Méthodes analytiques

Tableau 2 : Données piézométriques

Tableau 3-1: Résultats des essais de perméabilité – Conductivité hydraulique in-situ des unités hydrogéologiques

Tableau 3-2 : Résultats des essais de perméabilité – Conductivité hydraulique des sols non saturés

Tableau 4 : Résultats analytiques – Sols Tableau 5 : Résultats analytiques – Eaux souterraines

Annexe D

Certificats analytiques

Liste des acronymes

Général

ASTM	American Society for Testing and Materials
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
ÉES - phase I	Évaluation environnementale de site, phase I
ÉES - phase II	Évaluation environnementale de site, phase II
LIL	Liquides immiscibles légers
LID	Liquides immiscibles denses
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Cette appellation regroupe toutes les anciennes dénominations.[1]
MRC	Municipalité régionale de comté
PVC	Polychlorure de vinyle
RITMR	Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles
TDPAS	Test de détermination du potentiel acidogène des sols
UTN	Unité de Turbidité Néphélométrique

Lois et règlements du gouvernement du Québec[2]

LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
Guide	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains

[1] L'utilisation de l'abréviation MELCC réfère au présent ministère, mais également aux appellations antérieures : MENVIQ, MEF, MENV, MDDEP, MDDEFP et MDDELCC.
[2] La version la plus récente des lois et règlements en date de la réalisation du projet a été utilisée.

Paramètres analytiques

DBO_5	Demande biologique en oxygène (5 jours)
DCO	Demande chimique en oxygène
COV	Composés organiques volatils
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP (C_{10}-C_{50})	Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50})
Métaux (sols)	Treize éléments (Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, et Zn)
Métaux (eaux)	Seize éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, B, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se et Zn)

Sommaire exécutif

Le consortium gbi/SNC-Lavalin a été mandaté par la régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis afin de réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles sur le lot rénové 5 099 355 du cadastre du Québec. C'est dans le cadre de ce mandat que s'insère cette présente étude de caractérisation environnementale de site- phase II (CES phase II).

La propriété est localisée sur un lot vacant enregistré au cadastre du Québec sous le numéro 5 099 355. Il est situé au 1er rang dans la municipalité de la paroisse de Saint-Moïse, faisant partie de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matapédia dans la région du Bas-Saint-Laurent (Québec).

Les travaux de terrain, dans le cadre de cette étude, ont été effectués du 18 au 26 novembre 2020, puis du 14 au 18 décembre 2020 ainsi que du 12 mai au 10 juin 2021 par le personnel technique d'Activa Environnement. Ces travaux ont consisté en la réalisation de 30 tranchées (PE-01-20 à PE-30-20), cinq (5) forages (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) aménagés en dix (10) puits d'observation, neuf (9) essais de perméabilité in situ en zone non saturée, dix (10) essais de perméabilité in situ en zone saturée ainsi que le relevé des niveaux d'eau souterraine dans les dix (10) puits aménagés.

De façon générale, la stratigraphie du site consiste en un horizon de sol organique humide à saturé, par endroit, d'une épaisseur maximale entre 0,05 et 1,22 m, caractérisé par une couleur brune dans la plupart des sondages sauf au droit des tranchées PE-07-20 et PE-11-20, un sol organique noir a été rencontré. Des débris de bois ont été identifiés dans les sols organiques au droit des tranchées PE-09-20 et PE-24-20 tandis que des racines ont été observées au droit des tranchées PE-19-20 et PE-25-20. Cette couche est généralement suivie ou directement à partir de la surface du sol d'un dépôt de till d'épaisseur variant entre 0,41 et 3,20 m, et ce, dans l'ensemble des sondages, à l'exception du sondage PE-24-20. Cet horizon est généralement composé d'un silt sableux avec un peu de gravier. La proportion de gravier varie localement passant d'une prédominance de gravier dans la matrice silteuse à uniquement des traces de gravier. Dans le sondage PE-15-20, une proportion d'argile variant entre 20 à 35 % a pu être observée. Sous l'horizon de till, un refus sur le roc a été atteint entre 0,12 m et 2,19 m de profondeur dans la majorité des sondages.

Le roc a été atteint directement sous la couche de sol organique dans la tranchée d'exploration PE-24-20. Le roc intercepté correspond généralement à un schiste gris, dont la qualité varie généralement de très mauvaise à excellente.

Au total, 57 échantillons de sols, 13 échantillons d'eau souterraine, trois (3) échantillons de sédiments, neuf (9) échantillons d'eau de surface, incluant les duplicata et les blancs ont été prélevés et analysés pour un ou l'autre des paramètres suivants : Hydrocarbures pétroliers HP C_{10}-C_{50}, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC), métaux et soufre, azote ammoniacal, bromures, chlorures, composés organiques volatils (COV), composés phénoliques, cyanures totaux, DBO_5, DCO, dénombrement coliformes fécaux, fluorures EP, nitrates et nitrites EU, sulfates et sulfures totaux, alcalinité (carbonate-bicarbonate), azote total Kjeldahl, carbone organique dissous (EP), dureté, indice phénolique, matières en suspension, pH EP, phosphore total Ultra-Trace, solides dissous et turbidité.

Sur la base des résultats obtenus au cours des travaux de caractérisation environnementale (phase II) effectués, il apparaît que :

- Des sols en surface présentant des concentrations en soufre total supérieures aux critères C-RESC sont présents au droit de PE-08-20/A (0,0-0,5m). Des essais statiques du TDPAS ont été réalisés sur cet échantillon. Les résultats ont montré que le test est positif. Un test cinétique a été demandé au laboratoire et les résultats seront exposés dès réception;
- Des sols B-C contaminés en métaux (Arsenic) ont été rencontrés au droit de la tranchée PE-06-20/E (0,8-2,2 m);
- Des sols B-C contaminés en métaux (Sélénium) ont été rencontrés au droit des tranchées PE-09-20/B (0,6-1,2 m), PE-21-20/A (0,0-0,6 m) et PE-24-20/A (0,0-0,5 m).

En raison des activités anthropiques négligeables (déboisement) qui s'y sont déroulées et de la présence de sols organiques en surface, les concentrations en soufre et en métaux (arsenic et sélénium) observés sont attribuables à des teneurs de fond naturelles au droit du site à l'étude. Ainsi, ces valeurs se substituent au critère générique applicable pour l'évaluation de la contamination du terrain concerné, soit le critère B dans le cas de cette étude et deviennent alors les nouvelles valeurs limites réglementaires pour l'application de la LQE pour ce terrain.

Selon le guide d'intervention- Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, il est recommandé de valoriser ces sols sur leur terrain d'origine, sinon à proximité de ce terrain, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs de fond naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols qui y seront valorisés.

Par ailleurs, des sols A-B et <A sont notamment présents sur le site au droit de certaines tranchées et sont conformes à l'usage actuel ou futur du site.

- Les résultats analytiques des eaux souterraines obtenus pour tous les sondages effectués présentent un dépassement du critère de Résurgence dans les eaux de surface (RES) pour un ou plusieurs métaux dissous (généralement pour le mercure et l'argent);
- Tous les échantillons d'eau souterraine, à l'exception des échantillons PO-03-20-A, son duplicata (DCE-1) et PO-04-20-A, ont présenté des concentrations d'un ou plusieurs paramètres inorganiques (généralement azote ammoniacal, arsenic et manganèse) supérieures au critère de la qualité de l'eau de consommation;
- Les échantillons d'eau souterraine PO-02-20-B, PO-03-20-A et son duplicata (DCE-1) ont présenté des concentrations en argent supérieures au seuil d'alerte de 50% du critère du RES;
- Les échantillons d'eau souterraine PO-01-20-A, PO-03-20-A, son duplicata DCE-1 et PO-04-20-B ont présenté des concentrations d'un ou plusieurs paramètres inorganiques (généralement azote ammoniacal, aluminium et manganèse) supérieures au seuil d'alerte de 50% du critère du critère d'eau de consommation.

Les résultats analytiques de l'eau souterraine prélevée au droit du puits privé (1) ont présenté un dépassement en coliformes fécaux par rapport au critère de l'eau de consommation.

Conséquemment, la qualité de l'eau souterraine a un impact sur les récepteurs potentiels de l'eau souterraine du site et ceci avant même l'implantation de la multiplateforme.

- Les eaux de surface présentent un dépassement du critère du CCME pour le fer et l'aluminium à la station SED-01-20;

- Un dépassement du critère CCME pour l'aluminium a aussi été rapporté aux droits des stations ES-01-20 et ES-03-20;
- Les concentrations en phosphore, dans les eaux de surface, respectent le critère du MELCC pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. La plupart des mesures sont également sous le critère de 10 µg/L qui caractérise les milieux oligotrophes à l'exception de deux mesures aux stations SED-01-20 et ES-01-21;
- Une alcalinité élevée a été mesurée ce qui confère aux eaux de surface une capacité de neutralisation élevée et une faible sensible aux changements de pH, notamment à l'acidification;
- Le pH est basique à l'automne (novembre 2020) et respecte les critères de qualité du MELCC et du CCME. Toutefois, il baisse au printemps (mai 2021) et en été (juin (2021) impliquant une eau légèrement basique;
- Une faible turbidité des eaux de surface les qualifie de limpides;
- L'eau de surface prélevée est caractérisée par de faibles concentrations en MES. Seule une mesure plus élevée en MES a été mesurée à la station ES-02-20 en juin 2021;
- Les mesures de conductivité et de dureté des eaux de surface indiquent une eau de douce à légèrement dure et faiblement minéralisée;
- Les coliformes fécaux ne sont pas détectés pour environ la moitié des mesures réalisées. Pour les autres mesures, les coliformes fécaux ont été détectés en faibles quantités, soit de 1 à 11 UFC/100 mL.

De façon générale, les paramètres analysés, pour les eaux de surface, respectent l'ensemble des critères du MELCC et du CCME. Un nombre important de paramètres sont également sous les limites de détection des analyses en laboratoire. Les eaux sont caractéristiques d'un milieu non affecté par la pollution chimique et non affecté par les problèmes d'eutrophisation.

Les résultats des analyses des sédiments ont été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP, 2007). Quatre (4) degrés de critères ont été retenus pour comparaison, à savoir : CER (concentration d'effets rares), CSE (concentration seuil produisant un effet), CEO (concentration d'effets occasionnels) et CEP (concentration produisant un effet probable). Les conclusions tirées sont les suivantes :

- Un dépassement en mercure a été observé. Deux (2) des trois (3) échantillons dépassent le critère CSE et un des trois (3) échantillons dépasse le critère CEO;
- Pour tous les autres métaux, les concentrations sont sous les critères CER;
- Le pH mesuré est légèrement acide (près de 6,0);
- Les hydrocarbures pétroliers sont non détectés;
- Des teneurs élevées en matière organique et phosphore ainsi que des teneurs faibles en soufre ont été observées.

Dans l'ensemble, les sédiments analysés sont de bonne qualité.

1.0 Introduction

Le consortium gbi/SNC-Lavalin a été mandaté par la régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis afin de réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles sur le lot rénové 5 099 355 du cadastre du Québec. Le lot à l'étude est localisé dans la municipalité de la paroisse de Saint-Moïse faisant partie de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matapédia dans la région du Bas-Saint-Laurent (Québec). Dans ce cadre, une évaluation environnementale de site (ÉES) - Phase II a été réalisée pour établir le profil environnemental du lot à l'étude.

Ce rapport présente les objectifs définis, une description du site, un résumé des études antérieures, une description des travaux accomplis et des méthodologies empruntées, les caractéristiques inhérentes au site, les résultats obtenus ainsi que les conclusions et recommandations associées.

1.1 Mandat

Le consortium gbi/SNC-Lavalin a été mandaté en octobre 2020 par la RITMR des MRC de La Matapédia et de La Mitis selon l'offre de services professionnels GC-20492, afin d'effectuer une étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles. L'ÉES Phase II est exigée pour établir le portrait environnemental du site et ainsi alimenter les intrants de l'étude d'impact. D'autres études sont également réalisées dans ce mandat pour le projet en titre et sont présentées dans des rapports distincts. La présente étude est réalisée dans le contexte relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, projet assujetti à l'annexe I du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de la *Loi sur la Qualité de l'Environnement* (LQE Q-2, r.23.1). Le site est présentement utilisé pour fins d'exploitation forestière tel que stipulé dans le rôle d'évaluation foncière (8311- exploitation forestière). Les recommandations de la présente étude ont été établies pour un usage commercial avec contraintes du site. Si l'usage projeté devait changer, il est possible que les recommandations de la présente étude soient modifiées.

1.2 Objectifs

L'objectif de l'évaluation environnementale de site Phase II est de vérifier la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine à l'endroit des préoccupations environnementales potentielles ou réelles identifiées au préalable dans le rapport d'ÉES – Phase I, et ce, en regard des valeurs limites du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT – Décret 216-2003, 26 février 2003) et des critères de Guide d'intervention – Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Guide d'intervention) du MELCC, 2019.

Le présent rapport renferme les informations relatives à la description du site (section 2.0), à l'étendue des travaux et à la méthodologie employée (section 3.0), à la caractérisation du site (section 4.0), inclut un constat environnemental (section 5.0), une discussion des résultats (section 6.0), ainsi que des recommandations (section 7.0). Les annexes du rapport contiennent les documents pertinents recueillis au cours des travaux, de même que les plans et figures qui peuvent aider à la compréhension du texte et servir de support à la présentation des résultats.

1.3 Portée et limitations

Le présent rapport a été préparé à la demande de la RITMR dans le contexte déterminé par les termes spécifiques du mandat accordé au consortium gbi/SNC-Lavalin. Aucune copie en tout ou en partie de ce rapport ne peut être réalisée par un tiers sans le consentement explicite de la RITMR. Les informations contenues dans ce rapport sont soumises à la portée et aux limitations identifiées à la section 7.0.

2.0 Identification du site à l'étude

2.1 Description du site actuel

Les informations suivantes ont été colligées du rapport d'ÉES – Phase I préparé par gbi/SNC-Lavalin (gbi/SNC-Lavalin, 2021).

Le site consiste en un lot vacant enregistré au cadastre du Québec sous le numéro 5 099 355. Il est situé au 1er rang dans la municipalité de la paroisse de Saint-Moïse, faisant partie de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matapédia dans la région du Bas-Saint-Laurent (Québec).

Les coordonnées géographiques centroïdes sont 48°32'11.28" N, 67°47'02.84" O. Les coordonnées géographiques approximatives des quatre (4) coins du site sont regroupées dans le tableau (1).

Une carte topographique, ENV-01, est présentée en annexe A et permet de localiser l'emplacement général du site à l'étude.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques approximatives des quatre (4) coins du lot 5 099 355

Éléments du lot	Latitude	Longitude
Coin nord-ouest	48,541276	67,794466
Coin nord-est	48,541486	67,787306
Coin sud-est	48,534110	67,774555
Coin sud-ouest	48,531771	67,778222

Les informations relatives au terrain à l'étude sont regroupées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Description générale

Propriétaire actuel	RITMR MATAPÉDIA-MITIS
Adresse civique	1er rang
Numéro de lot	5 099 355 du Cadastre du Québec
Occupation du site	Vacant
Superficie | Forme	363 554,4 m^2 | Irrégulière
Topographie	Variée et présente une légère pente en direction nord-est.
Nombre de bâtiments sur le site	Aucun
Zonage du site(1)	0300
Usages permis(1)	8311 - Exploitation forestière
Usage prévu	8311 - Exploitation forestière
Zonage et usages autorisés pour les lots adjacents	8311 - Exploitation forestière
Services sanitaires	Aucun
Services publics ou autres	Aucun
Cours d'eau	Quatre (4) cours d'eau dans le secteur Un cours d'eau permanent passe à travers le site et rejoint un milieu humide de type étang situé au nord du site.

	Le cours d'eau rejoint la rivière Tartigou à environ 7 kilomètres au nord.
Milieux humides	Dix (10) milieux humides dans le secteur Sept (7) milieux humides sur le site
Hydrogéologie	
Eaux de ruissellement	Les eaux de pluie et de ruissellement s'infiltrent dans les sols et coulent suivant les petits ruisseaux intermittents et rejoignent le cours d'eau permanent traversant le lot. Quelques fossés de drainage sont présents le long du chemin d'accès.

(1) Règlement no 2004-03 d'urbanisme de la municipalité de Saint-Moïse en vigueur.

2.2 Sommaire de l'historique du site

Basée sur les informations recueillies et aussi loin qu'elles ont permis de reculer dans le temps, le site à l'étude a toujours été vacant et constitue un territoire boisé à vocation forestière occupé par un cours d'eau intermittent dans sa portion nord. Le tiers de la superficie du site est composée de milieux humides.

La présente étude n'a identifié aucune activité antérieure correspondant à des codes SCIAN (Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord) visés à l'Annexe III du RPRT sur le site à l'étude.

2.3 Études antérieures

Deux (2) études ont été réalisées sur le site à l'étude et elles sont résumées ci-dessous :

- *Activa Environnement, septembre 2020, Rapport de caractérisation écologique, Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières sur le lot 5 099 355 à Saint-Moïse, Réf. : M2060-09/15750.*

La RITMR des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté Activa Environnement en septembre 2020 afin de réaliser une étude écologique sur le lot à l'étude. Cette étude avant pour but de:

- Caractériser le site choisi pour l'implantation de la multiplateforme de gestion des déchets;

- Identifier et délimiter les milieux humides et cours d'eau présents dans le secteur à l'étude;
- Évaluer l'importance des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques caractérisés;
- Identifier les espèces floristiques, exotiques envahissantes, menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées;
- Identifier les aires protégées et les écosystèmes forestiers exceptionnels;
- gbi/SNC-Lavalin, 2021. *Implantation d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles. Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de La Matapédia et de La Mitis. Évaluation environnementale de site Phase I.* Dossier gbi/SNC-Lavalin : Q12538-01. Septembre 2021. 18 pages + annexes.

Une évaluation environnementale de site (ÉES) - phase I a été réalisée par le Consortium gbi/SNC-Lavalin et a permis de tracer l'historique du site et les risques de contamination du milieu récepteur. Aucun risque n'a été identifié et aucune évidence d'une potentielle pollution sur le terrain à l'étude n'a été observée. Ainsi, il a été conclu qu'aucun risque susceptible d'avoir induit une contamination dans le secteur n'a été relevé.

3.0 Description des travaux et méthodologie

Les travaux de caractérisation environnementale ont été effectués en une première phase à l'automne 2020 et une seconde au printemps 2021. Le programme de travail a été défini par gbi/SNC-Lavalin et exécuté par la firme *Activa Environnement* de façon à atteindre les objectifs spécifiques identifiés à la section 1.2. Le plan ENV-02 à l'annexe A illustre le site à l'étude ainsi que la localisation des sondages réalisés dans le cadre de l'ÉES Phase II.

Les travaux ont consisté en :

- La réalisation de cinq (5) forages aménagés en puits d'observation à double niveau (PO-01A&B-20 à PO-10A&B-20);
- La réalisation de 30 tranchées d'exploration (PE-01-20 à PE-30-20);
- L'échantillonnage de sols en continu dans tous les sondages (PE-01-20 à PE-30-20 et PO-01A&B-20 à PO-10A&B-20);

- La sélection des échantillons de sols pour fin d'analyses chimiques et granulométriques;
- Le développement, la purge et l'échantillonnage des puits d'observation (PO-01A&B-20 à PO-10A&B-20);
- La collecte de deux (2) échantillons de sédiments (SED-01-20 et SED-01-21);
- La collecte de six (6) échantillons d'eau de surface à trois (3) emplacements sur le site (ES-01-20 à ES-03-20 et ES-01-21 à ES-03-21);
- La réalisation de neuf (9) essais de perméabilité in situ en zone non saturée (PE-01-20 à PE-09-20) et dix (10) autres en zone saturée dans les puits d'observation (PO-01A&B-20 à PO-10A&B-20);
- La réalisation de relevés piézométriques dans six (6) tranchées d'exploration (PZ-16-20, PZ-18-20, PZ-21-20, PZ-23-20, PZ-27-20 et PZ-28-20) ainsi que dans les puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B); et
- L'arpentage des sondages.

Les travaux ont été réalisés selon les spécifications préconisées dans les documents suivants :

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés. 2003. Guide de caractérisation des terrains;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, juillet 2008, Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 8 – Échantillonnage des matières dangereuses, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 22 janvier 2013. Directive DR-09-02. Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;

- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2011. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 60 p.,1 annexe;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2010. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 10 août 2016. Addenda - Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 5 - Échantillonnage des sols. Mise à jour de la section 5.3.3 Échantillon pour l'analyse des composés organiques volatils Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- BEAULIEU, Michel. 2019. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 219 p. + annexes;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 20 juin 2017. Directive DR-09-02. Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, juin 2019. Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques en milieu terrestre, 51 p.

3.1 Localisation des sondages

Les sondages réalisés (puits d'exploration et forages) dans le cadre de cette étude ont été implantés afin d'obtenir des informations sur la nature des sols et du roc sur l'ensemble du lieu d'enfouissement. Ils ont été positionnés de manière à couvrir, à la fois, l'ensemble du terrain dédié à l'implantation de la multiplateforme de gestion des matières résiduelles selon un maillage requis dans le *Guide de caractérisation des terrains* (échantillonnage systématique) ainsi que toutes les zones à risque précédemment identifiées dans le secteur à l'étude, soit les dix (10) milieux humides et les (4) quatre cours d'eau (échantillonnage ciblé). Ainsi, en considérant le sens d'écoulement anticipé de l'eau souterraine, un puits d'observation en amont hydraulique et deux (2) autres en aval hydraulique du site ont été implantés, tel que recommandé par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), Q-2, r. 19. Quelques sondages ont aussi été effectués en dehors des limites du terrain, sur les propriétés autour du site à l'étude.

Préalablement aux travaux de terrain, une demande de plan de localisation des services souterrains a été effectuée par gbi/SNC-Lavalin auprès du service de localisation des infrastructures souterraines publiques Info-Excavation (électricité, gaz, téléphone, aqueduc, égouts, etc.). Aux endroits prévus des travaux, aucune infrastructure souterraine n'a été localisée. Un sous-traitant spécialisé en détection des services souterrains privés, la firme *Topocom technologie Asselin & Asselin* a été mobilisée afin de repérer localement les services souterrains privés dans le secteur des travaux.

La localisation définitive des sondages a pu être réalisée le 18 décembre 2020 en présence du personnel professionnel d'*Activa Environnement*.

3.2 Tranchées d'exploration

Un total de 30 tranchées d'exploration (PE-01-20 à PE-30-20) ont été réalisées du 18 au 20 novembre 2020. Les tranchées ont atteint des profondeurs variant entre 0,53 m et 3,55 m sous la surface du sol. Les sondages ont été arrêtés à la suite de la profondeur prévue ou de l'atteinte du socle rocheux.

Les tranchées d'exploration ont été effectuées à l'aide d'une rétrocaveuse opérée par la compagnie Groupement forestier Métis-Neigette inc. sous la supervision du personnel professionnel de la firme *Activa Environnement*. À la fin du sondage, les tranchées d'exploration ont été remblayées avec les matériaux excavés.

Au cours des travaux d'excavation des tranchées, chaque unité stratigraphique observée a été décrite et la profondeur des limitations de chacune d'elle a été notée. La profondeur du roc et de la nappe d'eau souterraine a aussi été déterminée.

Des échantillons de sols aux fins d'analyses chimiques ont été prélevés en continu dans les tranchées d'exploration soit par intervalles maximum de 0,5 mètre ou par changement stratigraphique. Chaque échantillon a été prélevé soit sur une des parois des tranchées ou dans le godet de l'excavatrice.

3.3 Forages

Cinq (5) forages stratigraphiques (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) ont été réalisés à cinq (5) emplacements du site du 14 au 17 décembre 2020, par la compagnie Forage Comeau à l'aide d'une foreuse rotative montée sur chenille. L'avancée des forages dans les sols en place a été effectuée par rotation de tubages de calibre HW (117,7 mm de diamètre) jusqu'à l'atteinte du roc. Un carottier fendu normalisé de 51millimètres de diamètre et d'une longueur de 61 centimètres, enfoncé à l'aide d'un marteau de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 76 cm, permettant aussi la mesure de l'indice « N » de l'essai de pénétration standard conformément à la norme ASTM D1586-99. Cet indice permet l'estimation de la compacité des matériaux granulaires traversés.

Pour le socle rocheux, une carotteuse de diamètre HQ (96 mm de diamètre) a été utilisée pour recueillir les informations sur le roc. Les cinq (5) forages se sont poursuivis dans le roc et ont atteint des profondeurs variant entre 6,10 et 8,38 m par rapport à la surface. L'observation du roc prélevé au moyen d'un tel carottier permet la détermination des indices de qualité RQD (Rock Quality Designation).

3.4 Échantillonnage des sols

Dans le contexte de la caractérisation environnementale des sols prélevés dans les forages et les tranchées d'exploration, les échantillons sont de type ponctuel et ont été prélevés afin d'éviter toute dilution d'une éventuelle contamination.

Au fur et à mesure de leur prélèvement, les échantillons de sol ont fait l'objet d'une description et d'observations visuelles. Afin d'éviter toute contamination croisée, les outils appelés à être en contact avec les échantillons de sols ont été nettoyés avant chaque prélèvement à l'aide d'une brosse et d'eau savonneuse pour être ensuite successivement rincés à l'eau distillée, à l'acide, à l'acétone, à l'hexane puis de nouveau à l'acétone et à l'eau distillée afin de déloger toutes matières susceptibles d'être une source de contamination. Lors des travaux d'échantillonnage, les parties supérieures et inférieures (environ 5 cm) du prélèvement ont été rejetées de façon à obtenir des échantillons représentatifs de la profondeur.

Tous les échantillons ont été placés dans des pots de verre en utilisant des gants à usage unique. Les échantillons de sol ponctuels prélevés pour l'analyse des composés volatils l'ont été à l'aide de seringues d'échantillonnage à usage unique puis furent placés dans des bouteilles de verre de 40 ml fournies par le laboratoire et contenant une solution de méthanol à volume prédéfini. Les échantillons de sol prélevés pour l'analyse des autres paramètres ont été placés dans des pots de verre de 120 ml fermés hermétiquement.

Chaque contenant a été identifié (numéro de l'échantillon, date d'échantillonnage et numéro de projet). Une fois remplis, les contenants d'échantillonnage ont été placés dans une glacière et ont été conservés à une température approximative de 4°C. Ensuite, un bordereau de transmission a été rempli identifiant les échantillons, leur état lors de leur expédition, le responsable de l'échantillonnage et les paramètres analytiques requis.

Les travaux de reconnaissance ont été réalisés conformément aux normes et procédures applicables. L'échantillonnage des sols a été réalisé conformément aux consignes contenues dans le document intitulé Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5, Échantillonnage des sols, 2010, du Centre d'expertise en analyse environnementale (MDDEP) et de l'Addenda de celui-ci concernant la mise à jour de la section 5.3.3- Échantillon pour l'analyse des composés organiques volatils (COV).

3.5 Aménagement des puits d'observation

Des puits d'observation (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) ont été installés dans les dépôts meubles et dans le roc à cinq (5) emplacements sur le site afin de mesurer le niveau de l'eau souterraine et d'y prélever des échantillons aux fins d'analyses chimiques.

Les puits d'observation (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) ont été construits conformément aux consignes contenues dans le document intitulé *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines, 2011 (MDDEP, révisé en 2012).

Un puits d'observation, identifié comme étant au niveau « A », a été aménagé dans la partie supérieure du roc à l'endroit de chacun des cinq (5) emplacements de forages stratigraphiques. Les profondeurs atteintes varient entre 1,99 et 4,00 mètres. Un second trou de forage a été effectué à proximité, en mode destructif, afin d'y aménager un puits d'observation (niveau « B ») crépiné dans les dépôts meubles. Les profondeurs atteintes varient entre 6,10 et 8,38 mètres.

Tous les puits d'observation (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) ont un diamètre de 50,8 mm et sont constitués d'une crépine en PVC de 1,5 m de longueur pour le niveau A et de 3,0 m de longueur pour le niveau B. Les puits ont été complétés par la suite avec un tubage de PVC plein jusqu'au-dessus de la surface du terrain et se trouvent à l'intérieur d'un protecteur hors-sol en PVC muni d'un couvercle cadenassé. L'espace annulaire des puits d'observation a été rempli de sable de silice à partir du fond du trou de forage jusqu'à au moins 0,30 m au-dessus de la crépine. Au-dessus de la lanterne de sable, un bouchon de bentonite a été installé afin de limiter les infiltrations d'eau qui pourrait provenir de la surface. Les puits ont été aménagés de manière que la partie crépinée intercepte la surface de l'eau souterraine. De plus, notons que, pour les deux niveaux de forage, la partie crépinée intercepte le sol naturel constitué de sable avec des proportions variables de silt et de gravier.

La localisation des puits d'observation est illustrée à la figure ENV-02 de l'annexe A, alors que les détails concernant la construction des puits d'observation sont présentés dans les rapports de forage en annexe B.

3.6 Développement des puits d'observation

Le développement a été effectué suite à l'aménagement des puits d'observation à l'aide d'une tubulure flexible de type « Waterra » en HDPE munie d'une pompe à inertie et d'un anneau de développement dédié aux puits par pistonnage mécanique. La tubulure est descendue et remontée dans le puits à plusieurs reprises sur une base régulière. Cette action crée un effet de piston le long de la crépine ce qui permet de libérer le puits des accumulations de sédiments fins laissés à la suite de l'installation du puits et d'éliminer les particules fines présentes dans la formation géologique à proximité de la lanterne de sable filtrant, lesquelles risqueraient éventuellement d'obstruer les pores de la crépine. Le développement des puits a été réalisé jusqu'à ce que l'eau qui en sortait soit relativement propre et exempte de particules solides.

3.7 Relevé piézométrique

Un piézomètre a été aménagé au fond de six (6) tranchées d'exploration (PZ-16-20, PZ-18-20, PZ-21-20, PZ-23-20, PZ-27-20 et PZ-28-20) ainsi que dans les puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B). Des tournées piézométriques ont été effectuées dans les piézomètres et les puits d'observation en date du 18 décembre 2020 et du 18 mai 2021.

Les niveaux ont été mesurés à l'aide d'une sonde interface pouvant aussi mesurer les liquides immiscibles légers (LIL) et denses (LID). Au moment des travaux, aucun LIL ni LID n'a été détecté dans aucun des piézomètres (PZ-16-20, PZ-18-20, PZ-21-20, PZ-23-20, PZ-27-20 et PZ-28-20) et/ou des puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B).

3.8 Échantillonnage de l'eau souterraine

Les nouveaux puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B) ont été développés dans l'objectif de rétablir les conditions naturelles de la formation géologique à l'endroit de l'intervalle crépinée du puits. Un pompage par pistonnage à l'aide d'une pompe Hydrolift-II a permis de retirer les particules fines accumulées dans l'eau souterraine à l'intérieur du tubage de PVC crépiné et dans le massif filtrant l'entourant, jusqu'à l'obtention d'une eau non turbide.

Par la suite, les travaux d'échantillonnage de l'eau souterraine ont été réalisés les 12, 13 et 18 mai 2021 dans les dix (10) puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B) et le 26 mai 2021dans le puits d'eau de l'ancienne cabane à sucre, situé à moins d'un kilomètre en amont hydraulique du site (puits privé 01).

L'échantillonnage a été réalisé par la méthode de la purge à faible débit et à faible rabattement à l'aide d'une pompe péristaltique. Cette méthode de purge consiste à retirer un volume minimal d'eau du puits, tout en s'assurant de limiter le rabattement de la nappe d'eau et de réduire la turbidité qu'entraînerait un pompage excessif. Lors de cette purge, un relevé des propriétés physico-chimiques (pH, température, conductivité électrique, POR, oxygène dissous) a été effectué avec une sonde multi-paramètres YSI ProPlus calibrée sur le terrain pour l'ensemble des paramètres à l'étude. La purge a été poursuivie jusqu'à la stabilisation des paramètres physico-chimiques énumérés précédemment, en vue d'obtenir un échantillon plus représentatif de l'eau de l'aquifère.

Il est à noter que les échantillons d'eau souterraine prélevés pour l'analyse des métaux ont été filtrés sur le site à l'aide d'un filtre de type « Waterra » de 0,45 µm.

Des bouteilles fournies par le laboratoire ont été utilisées pour la conservation des échantillons d'eau. Des gants en nitrile à usage unique ont aussi été utilisés. Les échantillons ont été conservés à l'abri de la lumière et au frais à approximativement 4°C jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Chaque contenant a été identifié avec le numéro de l'échantillon, la date d'échantillonnage et le numéro de projet. Une fois remplis, les contenants d'échantillonnage ont été placés dans une glacière et ont été conservés à une température approximative de 4°C. Ensuite, un bordereau de transmission a été rempli identifiant les échantillons, leur état lors de leur expédition, le responsable de l'échantillonnage et les paramètres analytiques requis.

L'échantillonnage de l'eau souterraine a été réalisé conformément aux consignes contenues dans le document intitulé Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales cahier 3 : Échantillonnage des eaux souterraines, du CEAEQ (2011, révisé en 2012).

3.9 Essais de perméabilité *in situ* en zone non saturée

Des essais de percolation ont été réalisés par Activa Environnement du 20 au 26 novembre 2021. Ils ont été faits à l'aide du perméamètre de Guelph dans l'objectif d'estimer la conductivité hydraulique *in situ* des sols en zone non saturée, c'est-à-dire au-dessus de la nappe d'eau souterraine. L'essai de percolation consiste à mesurer le taux d'infiltration d'eau dans un trou réalisé à l'aide d'une tarière manuelle, et ce, avec l'application d'une charge constante d'eau (5 cm et/ou 10 cm) en fond de trou. Lorsque le taux d'infiltration d'eau dans le sol devient constant, cette valeur est retenue pour l'interprétation de la conductivité hydraulique *in situ*.

Neuf (9) essais (PE-01-20 à PE-09-20) ont été réalisés à une profondeur variant entre 0,29 et 0,45 m. Les essais PE-08-20 et PE-09-20 n'ont pas été complétés puisque les sols étaient saturés à ces endroits.

3.10 Essais de perméabilité *in situ* en zone saturée

Un essai de perméabilité à charge variable a été réalisé dans chacun des dix (10) puits d'observation (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B). L'objectif était d'évaluer la conductivité hydraulique de l'unité hydrostratigraphique saturée en eau dans l'intervalle crépinée. Un essai à charge hydraulique ascendante a été réalisé dans chacun des puits d'observation par Activa Environnement du 14 au 17 décembre 2020. Les essais obtenus ont été interprétés par la technique d'Horslev (1951), développée pour l'interprétation des nappes libres ou confinées.

3.11 Échantillonnage de l'eau de surface

Les travaux d'échantillonnage des eaux de surface ont été réalisés à trois (3) reprises soit en novembre 2020, mai 2021 et juin 2021. Trois (3) stations d'échantillonnage ont été établies afin de couvrir l'ensemble des cours d'eau sur le site ou en périphérie du site. Les échantillons ont été prélevés dans des bouteilles à la main, pris en se plaçant au centre du cours d'eau, face au courant. Il est important de noter qu'il ne faut pas toucher le fond du cours d'eau avec l'échantillonneur ou les bouteilles, afin d'éviter de mettre en suspension des particules de sédiments qui risquent de contaminer l'échantillon.

La mesure *in situ* permet de prendre plusieurs données rapidement et évite l'introduction de biais lorsque les paramètres mesurés présentent des risques élevés de contamination ou de variation entre l'échantillonnage et l'analyse. Les trois (3) paramètres mesurés sur le terrain sont la température, l'oxygène dissous et le pH. Afin d'éviter toute contamination croisée, les outils appelés à être en contact avec les échantillons de sol ont été nettoyés avant chaque prélèvement selon les prescriptions des publications du CEAEQ.

Chaque contenant a été identifié avec le numéro de l'échantillon, la date d'échantillonnage et le numéro de projet. Des gants en nitrile à usage unique ont aussi été utilisés. Les échantillons ont été conservés à l'abri de la lumière et au frais à approximativement 4°C jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

L'échantillonnage de l'eau de surface a été réalisé conformément aux consignes contenues dans le document intitulé Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau (2000).

3.12 Échantillonnage des sédiments

Une station d'échantillonnage (SED-01-20) a été établie à environ 500 m en aval du site, dans le ruisseau qui traverse le site du LET dans sa partie nord-ouest et dans lequel sera déversé l'effluent final. Une seule campagne d'échantillonnage a été réalisée au mois de juin 2021.

Trois (3) échantillons de sédiments (SED-01-20A, SED-01-20B et SED-01-20C) ont été prélevés en surface (0-2 cm) et soumis séparément pour analyse en laboratoire. La localisation du lieu de prélèvement est indiquée à la figure ENV-02 à l'annexe A.

L'échantillonnage a été réalisé conformément aux recommandations du Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments (MDDELCC et EC 2016). Les sédiments ont été prélevés à l'aide d'une petite benne Eckman. Les sédiments ont été recueillis au centre afin d'éviter la contamination potentielle par contact avec les parois de la benne.

3.13 Localisation et nivellement

L'emplacement et l'élévation de tous les sondages réalisés dans le cadre de cette étude ont été prélevés le 18 décembre 2020 par la compagnie Topocom technologie Asselin & Asselin. L'instrument utilisé était un GPS Trimble R8 de précision de 2 cm en planimétrie (X et Y) et de 5 cm en altimétrie (Z). Une reprise de certains points du relevé a été effectuée par Topocom le 12 mai 2021 pour valider certaines données.

Tous les niveaux mentionnés dans ce rapport sont altimétriques et sont basés sur le système de référence NAD83, MTM fuseau 6 (planimétrie) et CGVD28 (altimétrie), communément appelé « géodésique », à partir des points géodésiques 99K0137 et 80KP260 dont l'altitude sur sa fiche signalétique est de 270,4 m.

Le modèle géoïde utilisé est le HT 2. Les coordonnées des nouvelles stations aménagées en 2020 sont indiquées sur les rapports individuels de sondage joints à l'Annexe B.

3.14 Programme analytique

La plupart des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sols et d'eau souterraine ont été réalisées par le laboratoire Eurofins-EnvironeX situé à Longueuil. Dans le cas des eaux de surface, les analyses chimiques pour les métaux à l'état de traces ont été réalisées par le laboratoire Bureau Véritas situé à Québec.

Ces deux (2) laboratoires analytiques sont accrédités par le Centre d'expertise en analyse environnementale (CEAEQ) pour les paramètres analysés au cours de la présente étude. Les méthodes en laboratoire utilisées sont celles prescrites par le CEAEQ et sont indiquées dans les certificats analytiques du laboratoire.

Au total, 57 échantillons de sols dont cinq (5) duplicata ont été soumis à une ou plusieurs des analyses chimiques suivantes : Hydrocarbures pétroliers HP C_{10}-C_{50}, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC), métaux et soufre. Le programme analytique appliqué pour les échantillons de sol prélevés a été établi en fonction de la profondeur, des indices visuels et olfactifs de contamination observés.

Au total, 11 échantillons d'eau souterraine dont un duplicata ont été soumis aux analyses chimiques suivantes : azote ammoniacal, bromures, chlorures, composés organiques volatils (COV), composés phénoliques, cyanures totaux, DBO_5, DCO, dénombrement coliformes fécaux, fluorures EP, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures pétroliers HP C_{10}-C_{50}, métaux solubles à l'acide, nitrates et nitrites EU, sulfates et sulfures totaux. De plus, un échantillon d'eau a été prélevé dans le puits privé situé de l'ancienne cabane à sucre, situé à moins d'un kilomètre en amont hydraulique du site (puits privé 01). L'eau échantillonnée a été analysée pour les mêmes paramètres mentionnés précédemment.

Deux (2) sédiments et six (6) échantillons d'eau de surface ont été analysés pour un ou l'autre des paramètres suivants : Alcalinité (carbonate-bicarbonate), azote ammoniacal, azote total Kjeldahl, bromures, carbone organique dissous (EP), chlorures, cyanures totaux, dénombrement coliformes fécaux, dureté, fluorures, indice phénolique, matières en suspension, métaux extractibles, nitrites et nitrate EP, pH EP, phosphore total Ultra-Trace, solides dissous, sulfates et turbidité.

Les analyses chimiques ont été choisies en fonction des recommandations du Guide de caractérisation des terrains. De plus, dans le cadre de cette étude, des échantillons ont été analysés pour certains paramètres afin d'obtenir des teneurs de fond à titre comparatif suite à l'implantation d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles.

Le programme analytique détaillé est présent dans le tableau 1 en annexe C.

3.15 Programme d'assurance et de contrôle qualité

Un contrôle rigoureux de qualité a été appliqué lors des travaux de chantier, afin d'éliminer les risques de contamination entre les différents échantillons de sols et par les instruments de prélèvement et d'assurer un échantillonnage efficace et représentatif. Le contrôle de qualité a inclus, entre autres, les éléments suivants :

- Supervision constante des travaux;
- Étalonnage préalable des instruments de mesure;
- Nettoyage des instruments de mesure et d'échantillonnage avant chaque prélèvement;

- Manipulation minutieuse des contenants d'échantillonnage et appareils de mesure;
- Maintien des échantillons à une température d'environ (4°C);
- Prélèvement d'au moins 10 % de duplicata de terrain.

Cinq (5) échantillons pour les sols et deux (2) échantillons pour l'eau souterraine ont été prélevés en duplicata et analysés afin de vérifier la précision des résultats. Les duplicatas et leur échantillon correspondant sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Contrôle de la qualité

DUPLICATA	ÉCHANTILLON TÉMOIN	PARAMÈTRES ANALYSÉS
SOLS		
DCS-A-1	A (PE-16-20)	HP C_{10}-C_{50}, soufre total, HAP, Métaux
DCS-A-2	A (PE-14-20)	Métaux
DCS-B-3	B (PE-29-20)	Métaux, soufre total
DCS-B-5	B (PE-30-20)	Métaux
DCS-C-4	C (PE-19-20)	Métaux
EAU SOUTERRAINE		
DCE 1/ 14H00	A/14H00 (PO-03-20)	COV, HAP, HP C_{10}-C_{50}, métaux, composés phénoliques, coliformes fécaux, autres.
EAU POTABLE PROVENANT D'UNE SOURCE SOUTERRAINE		
DCE 2	Puits privé (1)	COV, HAP, HP C_{10}-C_{50}, métaux, composés phénoliques, coliformes fécaux et totaux, bactéries atypiques, autres.

De plus, le programme d'assurance qualité du laboratoire prévoit jusqu'à cinq (5) types de contrôle de la qualité de la procédure analytique : blancs de méthode analytique, duplicata en laboratoire, échantillons fortifiés, matériau de référence et étalons analogues (surrogates).

4.0 Caractéristiques du terrain

La nature et les caractéristiques des sols et de l'eau souterraine ont été déterminées à partir des travaux effectués sur le terrain.

4.1 Contexte stratigraphique

La description des sols observés dans les cinq (5) forages (PO-01-20-A à PO-05-20-A) et les 30 puits d'exploration (PE-01-20 à PE-30-20) a été réalisée selon une classification qui se base sur un examen visuel pouvant, selon le cas, être confirmé à l'aide d'essais sur le chantier ou en laboratoire. Cette classification implique le recours au jugement et à l'interprétation du personnel ayant réalisé l'examen des matériaux. Celles-ci peuvent être présumées justes et correctes suivant la pratique courante dans le domaine. Par ailleurs, le terme « profondeur » utilisé dans ce rapport fait toujours référence à la surface du terrain au moment de nos travaux.

Les limites de chaque unité stratigraphique décrites dans les rapports de forages et de tranchées d'exploration présentent une approximation du début et/ou de la fin de chacun des horizons observés. On devra se référer aux rapports de sondages joints en annexe B pour une description détaillée des sols observés.

4.1.1 Sol organique

Une couche de sol organique humide et humide à saturé, par endroit, a été interceptée dans 21 des 35 sondages effectués à des épaisseurs maximales entre 0,05 et 1,22 m. Ces sols sont caractérisés par une couleur brune dans la plupart des sondages sauf au droit des tranchées PE-07-20 et PE-11-20, un sol organique noir a été rencontré.

Des débris de bois ont été identifiés dans les sols organiques au droit des tranchées PE-09-20 et PE-24-20 tandis que des racines ont été observées au droit des tranchées PE-19-20 et PE-25-20.

4.1.2 Till

Sous l'horizon de sol organique ou directement à partir de la surface du sol, un dépôt de till a été observé entre 0,41 et 3,20 m de profondeur, et ce, dans l'ensemble des sondages, à l'exception du sondage PE-24-20. Cet horizon est généralement composé d'un silt sableux avec un peu de gravier. La proportion de gravier varie localement passant d'une prédominance de gravier dans la matrice silteuse à uniquement des traces de gravier. Dans le sondage PE-15-20, une proportion d'argile variant entre 20 à 35 % a pu être observée.

4.1.3 Roc

Sous l'horizon de till, un refus sur le roc a été atteint entre 0,12 m et 2,19 m de profondeur dans la majorité des sondages. Le roc a été atteint directement sous la couche de sol organique dans la tranchée d'exploration PE-24-20. Les puits d'observation (PO-01-20B à PO-05-20B) aménagés dans le roc ont permis d'en faire la description.

Le roc intercepté correspond généralement à un schiste gris, dont la qualité varie généralement de très mauvaise à excellente. Aucun essai géotechnique n'a été effectué sur le roc présent au droit des forages. La présence d'un socle rocheux altéré a été confirmée par carottage dans les forages PO-01-20B et PO-03-20B à PO-05-20B. Le sommet de la partie altérée du roc se situe à des profondeurs d'environ 0,4 m à 3,7 m par rapport à la surface du sol et son épaisseur varie entre 0,1 à 2,2 m. L'épaisseur du socle rocheux altéré a été déterminée sur la base de la portion excavable du roc lors de la réalisation des tranchées d'exploration ainsi que pour la portion du roc ayant pu être récupéré à l'aide de la cuillère fendue lors des travaux de forage.

La profondeur du socle rocheux sain (non altéré) a été confirmée par carottage dans les forages. Le début se situe à des profondeurs de l'ordre de 0,5 à 4,0 m sous la surface du sol. La qualité du roc varie de très mauvaise à excellente en profondeur.

Les forages ont été interrompus à des profondeurs de 4,0 à 5,0 m dans le roc, soit à des profondeurs variant de 6,1 à 8,4 m sous le niveau du sol.

4.2 Contexte hydrographique

L'étude de caractérisation écologique réalisée par Activa Environnement, mentionne que le terrain visé par le projet renferme sept (7) milieux humides et un (1) cours d'eau permanent. Les eaux de surface doivent s'infiltrer sur le site et coulent suivant des petits ruisseaux intermittents qui se rejoignent dans le cours d'eau permanent qui traverse le lot. Ce cours d'eau est connecté à un milieu humide de type étang situé au nord du site, et occupé par des castors. En suivant le sens de l'écoulement, ce cours d'eau rejoint la Rivière Tartigou à environ 7 km au nord.

Il est donc probable que l'écoulement des eaux souterraines soit également vers le nord. Cette information a été corroborée par les observations effectuées sur le terrain.

4.3 Contexte hydrogéologique

4.3.1 Piézométrie

Le niveau de l'eau souterraine a été relevé à deux (2) reprises, soient les 18 décembre 2020 et 18 mai 2021, et ce, dans les six (6) piézomètres (PZ-16-20, PZ-18-20, PZ-21-20, PZ-23-20, PZ-27-20 et PZ-28-20) et les dix (10) puits d'observations (PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B). La profondeur et l'élévation de l'eau souterraine sont présentées au Tableau 2 à l'annexe C.

De manière générale, la profondeur de la nappe varie de 0,05 m à 1,00 m sous la surface du sol à l'exception du piézomètre PZ-16-20 et du puits d'observation PO-04-20B où le niveau se situe à plus de 1,00 m de profondeur. Il est à noter que lors du relevé du 18 mai 2021, le niveau de l'eau souterraine était supérieur à celui du sol à l'endroit de PZ-18-21, PZ-21-20 et de PO-02-20B et PO-03-20B.

Au moment des travaux, aucune phase immiscible légère ou dense n'a été mesurée dans les puits d'observation. À noter que les résultats des relevés des niveaux d'eau souterraine sont valables pour la période considérée. Le niveau de l'eau souterraine peut varier selon les précipitations et les saisons.

4.3.2 Direction d'écoulement

Les courbes piézométriques des deux (2) tournées piézométriques (décembre 2020 et mai 2021) sont illustrées dans les plans ENV-03A et ENV-03B en annexe A alors que les données sont présentées dans le tableau 2 en annexe C.

L'interprétation des cartes piézométriques confirme que l'écoulement de l'eau souterraine se fait généralement en direction nord-est.

4.3.3 Conductivité hydraulique

La conductivité hydraulique des principales unités hydrogéologiques a été déterminée à l'aide d'essais de perméabilité *in situ* dans les dix (10) puits d'observation, de même qu'à l'aide d'essais de percolation au perméamètre de Guelph dans les sols non saturés.

4.3.4 Conductivité hydraulique in-situ en zone saturée

La mesure de conductivité hydraulique a été déterminée à partir d'essais de perméabilité *in situ* en zone saturée réalisés dans les puits d'observation PO-01-20-A&B à PO-05-20-A&B. Les cinq (5) essais in situ effectués dans la couche de till (niveau « B ») ont permis d'obtenir des valeurs de conductivité hydraulique qui varie de près de deux (2) ordres de grandeur, soit de $8x10^{-7}$ à $4,1x10^{-5}$ m/s pour une moyenne géométrique de $9,8x10^{-6}$ m/s. La conductivité hydraulique du roc, déterminée à l'aide de cinq (5) essais in situ effectués dans la couche du roc (PO-01-20A et PO-02-20A) semble également très variable avec des valeurs de $7,9x10^{-7}$ à $2,4 x10^{-5}$ m/s pour une moyenne géométrique de $2,9 x 10^{-6}$ m/s.

Les essais ont été compilés et interprétés par gbi/SNC-Lavalin et sont présentés au Tableau 3-1 de l'annexe C ainsi que dans le rapport de l'étude hydrogéologique (gbi/SNC-Lavalin, 2021).

4.3.5 Conductivité hydraulique in-situ dans les sols non saturés

Un total de neuf (9) essais d'infiltration, identifiés EP-01-20 à EP-09-20 ont été réalisés à des profondeurs variant de 0,29 à 0,55 m, dans l'unité de till non saturé, à l'aide du perméamètre de Guelph.

La valeur retenue pour la conductivité hydraulique de chaque essai d'infiltration correspond à la valeur de conductivité hydraulique de la méthode théorique « Double head method ». Les essais prévus à l'endroit de EP-08-20 et EP-09-20 n'ont pas été réalisés puisque les sols y étaient saturés à faible profondeur.

Le tableau 3-2 à l'annexe C présente les valeurs de conductivité hydraulique retenue pour chacun des neuf (9) essais de percolation in situ réalisés dans le cadre de cette étude. La valeur maximale obtenue des essais est de 1,3 x10^{-6} m/s, avec une valeur minimale de 5,1x10-9 m/s et une moyenne géométrique de 1,5 x10^{-7} m/s avec, ce qui est similaire à la valeur moyenne obtenue des essais de perméabilité dans les puits d'observation.

Les détails des essais de perméabilité sont présentés en annexe D et E de l'étude hydrogéologique réalisée par gbi/SNC-Lavalin (gbi/SNC-Lavalin, 2021).

4.3.6 Vitesse d'écoulement des eaux souterraines

La vitesse d'écoulement de l'eau souterraine calculée est basée sur la loi de Darcy :

$$v = \frac{K * i}{n_e}$$

où « K » est la conductivité hydraulique de l'aquifère, « i » le gradient hydraulique et « n_e » la porosité efficace du milieu.

Aquifère à nappe libre (till)

Considérant une conductivité hydraulique moyenne du till saturé de 9,8x10^{-6} m/s, un gradient hydraulique horizontal de 0,034 m/m et une porosité efficace de 15 %, correspondant à la porosité effective d'un sable selon Freeze et Cherry (1979), la vitesse d'écoulement horizontal obtenue pour l'eau souterraine retrouvée au sein de la nappe libre du till est de l'ordre de 70 m/an.

Aquifère à nappe libre (roc)

Considérant une conductivité hydraulique moyenne du roc saturé de $2{,}9 \times 10^{-6}$ m/s, un gradient hydraulique horizontal de 0,034 m/m et une porosité efficace arbitraire de 1 % pour le schiste fracturé, la vitesse d'écoulement horizontal obtenue pour l'eau souterraine retrouvée au sein de la nappe libre du till est de l'ordre de 311 m/an, mais dont la valeur est grandement variable selon la porosité efficace sélectionnée pour le roc.

Il faut cependant noter que les caractéristiques hydrauliques du roc fracturé, telles que la conductivité hydraulique et la porosité efficace, sont très variables et ne sont rapportées ici qu'à titre indicatif. De plus, la porosité efficace n'a pas été déterminée dans le cadre de cette étude et s'avère relativement difficile à obtenir en laboratoire ou en place (in-situ).

4.3.7 Classification des eaux souterraines

L'aquifère le plus susceptible d'être exploité dans le contexte hydrogéologique local est celui de la nappe libre du roc. Cet aquifère a été classé selon le Système de classification des eaux souterraines du Québec (MENV, 1999). Le système de classification des eaux souterraines comporte trois classes :

- I : formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau, présence de puits de captage collectifs);
- II : formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau (qualité acceptable et quantité suffisante);
- III : formation hydrogéologique qui, bien que saturée d'eau, ne peut constituer une source d'alimentation en eau (qualité médiocre, quantité insuffisante ou extraction non économique).

Selon le registre des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC, la municipalité de Saint-Moïse serait équipée d'un système de distribution d'eau potable (X0009788). L'installation de production d'eau potable municipale, située à plus de 5 km à l'ouest du site à l'étude, est approvisionnée exclusivement par un ou des sites de prélèvements d'eau souterraine. Elle alimente 306 personnes. Le système d'approvisionnement est sans traitement.

Selon le système d'information hydrogéologique (SIH), un seul puits (identifié 200111047802597) de profondeur de 39,6 m est situé à environ 300 m de l'extrémité nord-ouest du site. Le dernier pompage date de 1999. Un volume total de 6,08 m^3 a été pompé pour une durée de 3 heures.

L'aquifère à nappe libre de roc en présence dans le secteur du futur LET constitue donc une source courante d'approvisionnement en eau, et est donc de classe II. Le site sélectionné pour le futur LET ne contrevient donc pas à l'Article 16 du REIMR mentionnant que « L'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique est également interdit sur un terrain en dessous duquel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé ». Aux fins du présent article, il existe « un potentiel aquifère élevé » lorsqu'il peut être soutiré en permanence, à partir d'un même puits de captage, au moins 25 m^3 d'eau par heure. »

5.0 Constat environnemental

5.1 Sols

5.1.1 Critères d'interprétation retenus pour les sols

Le constat environnemental pour les sols est basé sur les critères A, B et C tels que définis dans l'annexe 2 du Guide d'intervention Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC (2019). Les valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC) sont également présentées.

Dans le Guide d'intervention, les critères A, B et C sont définis tel que :

- Critère A : limite maximale acceptable pour l'utilisation sans restriction environnementale sur tout terrain et sans aucune surveillance recommandée;
- Critère B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels (établissements d'enseignement primaire ou secondaire, centres de la petite enfance, garderies, centres hospitaliers, centres d'hébergement et de soin longue durée, centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse, établissements de détention) et le premier mètre des aires de jeu des parcs municipaux;

- Critère C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.

Selon le règlement de zonage de la municipalité de Saint-Moïse (#2004-03), le site est zoné 0300 et les usages permis sont de type 8311 - Exploitation forestière.

Les résultats sont donc comparés aux critères B et donc aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT.

5.1.2 Résultats analytiques des échantillons de sols

Les résultats analytiques sont généralement inférieurs aux limites de détection du laboratoire ou encore inférieurs aux critères B du Guide d'intervention et donc aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT pour l'ensemble des paramètres analysés soient les métaux, le soufre, les HAP, les HP C_{10}-C_{50}, les COV.

Par ailleurs, certains échantillons présentent des concentrations dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention et donc supérieures aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT pour certains paramètres tel que présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Échantillons présentant des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT (Plage de contamination B-C)

ÉCHANTILLON	PROFONDEUR D'ÉCHANTILLONNAGE	PARAMÈTRES
PE-06-20/E	0,8 m – 2,2 m	Métaux (Arsenic- AS)
PE-09-20/B	0,6 m – 1,2 m	Métaux (Sélénium- Se)
PE-21-20/A	0,0 m – 0,6 m	Métaux (Sélénium- Se)
PE-24-20/A	0,0 m – 0,5 m	Métaux (Sélénium- Se)

De plus, certaines concentrations supérieures aux critères C du MELCC et donc supérieures aux valeurs limites de l'Annexe II du RPRT ont été mesurées pour certains échantillons présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Échantillons présentant des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'Annexe II du RPRT (Plage de contamination C-RESC)

ÉCHANTILLON	PROFONDEUR D'ÉCHANTILLONNAGE	PARAMÈTRES
PE-08-20/A	0,0 m – 0,5 m	Soufre total (S)

Les composés soufrés peuvent, selon les conditions du milieu, produire de l'acide sulfurique (H_2SO_4) ou, plus rarement, du sulfure d'hydrogène (H_2S). Il est donc recommandé de doser les sulfates dans les sols pour déterminer le potentiel acidogène du soufre. Ainsi, un test a été demandé au laboratoire en date du 19 octobre 2021 pour l'échantillon PE-08-20 prélevé à une profondeur de 0,0 à 0,5 m. Des essais statiques du TDPAS ont été réalisés sur cet échantillon. Les résultats obtenus révèlent un pH statique inférieur à 5,5. Le test est donc considéré positif. Conséquemment, un essai cinétique a été demandé au laboratoire en date du 03 novembre 2021, pour confirmer ces résultats et déterminer le potentiel acidogène des sols en question. Les résultats seront fournis dès réception.

Selon la stratigraphie des sols en place, les sols en surface sont constitués d'un horizon de sol organique d'une épaisseur variant entre 0,05 et 1,22 m. Le soufre pourrait donc provenir, entre autres, de la minéralisation des réserves organiques ce qui pourrait expliquer les concentrations observées en soufre. Par ailleurs, en se basant sur les conclusions de l'étude d'évaluation de site- Phase I (gbi, 2021), aucune activité de nature anthropique significative n'a eu lieu sur le site. Il est donc peu probable que les concentrations en métaux (arsenic et sélénium) retrouvées dans ces sondages aient été engendrées par les quelques épisodes de déforestation qui ont eu lieu sur le site. Ainsi, ces concentrations (soufre et métaux) peuvent être probablement attribuées à des teneurs de fond naturelles dans ce secteur.

Subséquemment, selon le Guide d'intervention- Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, une teneur de fond naturelle excédant le critère B, ou même le critère C, se substitue au critère générique applicable pour l'évaluation de la contamination du terrain concerné, soit le critère B dans le cas de cette étude. Par conséquent, les valeurs de concentration en soufre et en métaux (arsenic et sélénium) deviennent alors les nouvelles valeurs limites réglementaires pour l'application de la LQE pour ce terrain.

Il est donc recommandé de valoriser ces sols sur leur terrain d'origine, sinon à proximité de ce terrain, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs de fond naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols qui y seront valorisés.

La localisation des sondages ainsi que le sommaire de la qualité environnementale des sols sont présentés au plan ENV-03 de l'annexe A. Les résultats analytiques complets sont présentés dans le tableau 4 en annexe C et les certificats d'analyses de laboratoire sont présents en annexe D.

5.2 Eau souterraine

5.2.1 Critères d'interprétation retenus pour l'eau souterraine

Les critères de qualité de l'eau souterraine sont établis en fonction des récepteurs potentiels identifiés sur le site à l'étude.

Selon l'ÉES Phase I, les récepteurs potentiels présents dans un rayon d'un kilomètre autour du site correspondent à :

Cours d'eau et milieux humides: le terrain renferme sept (7) milieux humides et un cours d'eau permanent. En considérant le sens d'écoulement de l'eau, ce cours d'eau rejoint la Rivière Tartigou à environ 7km au nord. Ainsi, le cours d'eau et les milieux humides sur le site sont considérés comme récepteurs potentiels.

Puits d'approvisionnement en eau potable : en consultant le Répertoire des réseaux municipaux de distribution d'eau potable du MELCC, il a été possible d'identifier le type d'approvisionnement pour le secteur à l'étude. En effet, sur toute la MRC de la Matapédia, l'approvisionnement est souterrain et se fait via des puits tubulaires.

De plus, le système d'information hydrogéologique (SIH) permet de consulter les forages réalisés sur le territoire québécois depuis l'entrée en vigueur du Règlement sur les eaux souterraines en 1967. Un seul puits (identifié 200111047802597) est situé dans un rayon d'un kilomètre au pourtour du site à l'étude. Il est localisé au nord-ouest du site et donc en amont hydraulique de l'écoulement de l'eau souterraine. Ainsi, les puits d'approvisionnement en eau potable constituent donc un récepteur potentiel pour le site.

Égout et fossé : le secteur du site à l'étude n'est pas raccordé au réseau d'égout municipal unitaire. Les égouts ne sont donc pas considérés comme un récepteur potentiel. Par contre, un fossé est présent à l'ouest du site, le long du chemin de terre. Celui-ci, étant situé en parallèle de l'écoulement hydraulique de l'eau souterraine, n'est pas considéré comme récepteur potentiel.

Bâtiments: les utilisateurs d'un bâtiment sont considérés comme des récepteurs potentiels par l'inhalation de vapeurs de composés volatils migrant dans les sols et l'eau souterraine. En fonction de la profondeur des sous-sols des bâtiments, ceux-ci pourraient être récepteurs potentiels dans le cas de la présence de composés volatils. Le site à l'étude ne possède aucun bâtiment.

Aquifère : l'aquifère est considéré comme un récepteur potentiel puisqu'il s'agit d'un aquifère de classe II et qu'il constitue une source courante d'approvisionnement en eau potable dans toute la région de La Matapédia.

Ainsi, les récepteurs potentiels identifiés sont principalement :

- Le cours d'eau et les milieux humides présents sur le site;
- L'aquifère représentant une prise potentielle d'eau potable pour le site et le secteur autour dans un rayon de 1 km;
- Le puits d'approvisionnement en eau potable (Puit privé 01) situé à 300 m au nord-ouest du site.

Considérant ces informations, les résultats des échantillons d'eau souterraine prélevés dans les puits d'observation sont comparés aux critères de qualité pour les eaux de consommation et de résurgence dans l'eau de surface (RES) de la Grille des critères de qualité des eaux souterraines, retrouvée à l'annexe 7 du Guide d'intervention. En raison de la présence d'un cours d'eau potentiellement récepteur, un seuil d'alerte de 50 % est ajouté aux critères RES. Un seuil d'alerte de 50 % a également été appliqué aux critères Eau de consommation puisque l'aquifère est de classe II.

5.2.2 Résultats d'analyses

Les résultats analytiques obtenus, pour la plupart des sondages effectués ont été comparés aux critères applicables : critère de résurgence dans l'eau de surface (RES) du MELCC, de son seuil d'alerte fixé à 50 % pour les eaux de surface ainsi que le critère pour l'eau de consommation du MELCC et de son seuil de 50 %. Le Tableau 6 ci-dessous liste les dépassements observés pour certains paramètres. Les résultats analytiques complets sont présentés dans le tableau 5 en annexe C et les certificats d'analyses de laboratoire sont présents en annexe D.

Tableau 6 : Sommaire des dépassements des critères de qualité environnementale des eaux souterraines

ÉCHANTILLON	DÉPASSEMENT DU SEUIL 50% DU CRITÈRE EAU DE CONSOMMATION	DÉPASSEMENT DES CRITÈRES EAU DE CONSOMMATION	DÉPASSEMENT DU SEUIL 50% RES	DÉPASSEMENT DES CRITÈRES RES
PO-01-20-B		▪ Azote Ammoniacal ▪ Manganèse		▪ Mercure
PO-02-20-B		▪ Azote Ammoniacal ▪ Arsenic ▪ Manganèse	▪ Argent	▪ Mercure
PO-04-20-B	- Aluminium	▪ Azote Ammoniacal ▪ Manganèse		▪ Argent ▪ Mercure
PO-05-20B		▪ Manganèse		▪ Argent ▪ Mercure
PO-01-20-A	▪ Azote ammoniacal	▪ Arsenic ▪ Manganèse		▪ Mercure
PO-02-20-A		▪ Azote Ammoniacal ▪ Arsenic ▪ Manganèse		▪ Argent ▪ Mercure
PO-03-20-A DCE-1	▪ Azote ammoniacal ▪ Manganèse		▪ Argent	▪ Mercure

ÉCHANTILLON	DÉPASSEMENT DU SEUIL 50% DU CRITÈRE EAU DE CONSOMMATION	DÉPASSEMENT DES CRITÈRES EAU DE CONSOMMATION	DÉPASSEMENT DU SEUIL 50% RES	DÉPASSEMENT DES CRITÈRES RES
PO-04-20-A				▪ Argent ▪ Mercure
PO-05-20-A		▪ Azote ammoniacal ▪ Arsenic ▪ Manganèse		▪ Mercure
Puit privé 01 DCE-2		▪ Azote ammoniacal		▪ Mercure

Il est à noter que pour certains paramètres, aucun critère n'est disponible.

Des coliformes fécaux ont été détectés dans le puits privé (1) et dépassent le seuil imposé par le Règlement sur la qualité de l'eau potable.

La localisation des puits d'observation et les résultats analytiques de l'eau souterraine sont présentés dans le plan ENV-04 en annexe A.

5.3 Eau de surface

Les résultats d'analyses, au complet, des échantillons des eaux de surface sont présentés dans les tableaux 2 à 4 du rapport « Caractérisation des eaux de surface et des sédiments' » réalisé par SNC-Lavalin 2021. Les certificats d'analyse sont présentés à l'annexe D de ce rapport. Un sommaire des résultats est présenté dans la section suivante.

5.3.1 Critères d'interprétation retenus pour les eaux de surface et les sédiments

Les concentrations mesurées ont été comparées aux critères provinciaux de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique (MELCC, 2021), ainsi qu'aux recommandations pour la qualité des eaux et la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME, 2021).

5.3.2 Résultats d'analyses

Dans l'ensemble, les eaux échantillonnées présentent des valeurs souvent sous les seuils de détection pour plusieurs métaux. Seul un dépassement du critère du CCME a été observé pour le fer et l'aluminium à la station SED-01-20 en novembre 2020 ainsi qu'en juin 2021, pour seulement l'aluminium, aux droits des stations ES-01-20 et ES-03-20.

Les chlorures, les fluorures et les sulfates sont en très faibles concentrations et les critères de qualité sont largement rencontrés. Les autres ions majeurs comme le calcium, le magnésium, le sodium et le potassium ont également de faibles teneurs. Les concentrations en phosphore sont toutes en deçà de 30 µg/L, soit le critère du MELCC pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. La plupart des mesures sont également sous le critère de 10 µg/L qui caractérise les milieux oligotrophes à l'exception de deux mesures en juin 2021 aux stations SED-01-20 et ES-01-21.

Les teneurs en nitrites-nitrates sont basses, souvent sous le seuil de détection et nettement sous le critère applicable pour les nitrates. Tandis que, l'azote ammoniacal est toujours sous la limite de détection et nettement sous les critères de qualité.

Par ailleurs, l'alcalinité de l'eau mesurée est élevée et varie de 29 à 137 mg $CaCO_3$/L. Subséquemment, l'eau des cours d'eau échantillonnés a une capacité de neutralisation élevée et est peu sensible aux changements de pH, notamment à l'acidification. Les mesures de pH indiquent que les eaux étaient basiques à l'automne (novembre 2020) (8,5 à 9,0), mais respectant les critères de qualité du MELCC et du CCME. Alors qu'au printemps (mai 2021) et en été (juin (2021), les eaux n'étaient que légèrement basiques avec des valeurs variant de 7,1 à 7,9.

La turbidité des eaux de surface mesurée est inférieure à 4 UTN et les concentrations en MES sont inférieures ou égales à 16 mg/L. Ainsi, les eaux peuvent être qualifiées de limpides et contiennent peu de particules en suspension. Seule une mesure plus élevée en MES de 40 mg/L a été mesurée à la station ES-02-20 en juin 2021.

Les mesures de conductivité et de dureté des eaux de surface indiquent une eau de douce (<60 mg/L) à légèrement dure et faiblement minéralisée.

Pour environ la moitié des mesures réalisées, les coliformes fécaux ne sont pas détectés. Pour les autres mesures, les coliformes fécaux ont été détectés en faibles quantités, soit de 1 à 11 UFC/100 mL.

5.4 Sédiments

Les résultats d'analyses, au complet, des échantillons de sédiments sont présentés dans le Tableau 6 du rapport « Caractérisation des eaux de surface et des sédiments » réalisé par SNC-Lavalin 2021. Les certificats d'analyse sont présentés à l'annexe D de ce rapport. Un sommaire des résultats est présenté dans la section suivante.

5.4.1 Critères d'interprétation retenus pour les eaux de surface et les sédiments

Les résultats des analyses ont été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP, 2007). Ces critères sont employés pour évaluer l'ampleur d'une contamination potentielle et pour orienter les modes de gestion appropriés des sédiments.

Cinq (5) degrés de critères sont prévus pour plusieurs contaminants, dont quatre ont été retenus pour comparaison, lesquels sont définis ci-après :

- CER : Concentration d'effets rares. Concentration en deçà de laquelle aucun effet n'est appréhendé. Les concentrations observées sont généralement comparables aux concentrations naturelles;
- CSE : Concentration seuil produisant un effet. Lorsque les concentrations sont égales ou inférieures aux CSE, la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible;
- CEO : Concentration d'effets occasionnels : Concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour plusieurs espèces benthiques;
- CEP : Concentration produisant un effet probable : Concentration d'effets occasionnels- concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont probables pour plusieurs espèces benthiques.

La concentration d'effets rares (CER) et la concentration seuil produisant un effet (CSE) constituent les deux balises de la prévention de la contamination et permettent de définir le cadre de gestion des sédiments.

5.4.2 Résultats d'analyses

Dans l'ensemble, les sédiments analysés sont de bonne qualité, avec des teneurs élevées en matière organique et phosphore ainsi que des teneurs faibles en soufre. Le pH est légèrement acide avec des valeurs près de 6,0. Quant à la présence d'hydrocarbures pétroliers, ils sont non détectés.

Les analyses de métaux révèlent des dépassements uniquement pour le mercure. Deux des trois échantillons dépassent le critère CSE (concentration seuil produisant un effet) et un des trois (3) échantillons dépasse le critère CEO (concentration d'effets occasionnels). Pour tous les autres métaux, les concentrations sont sous les critères CER (concentration d'effets rares).

5.5 Programme de contrôle de la qualité

L'écart relatif entre les résultats de l'échantillon d'origine (concentration A) et de son duplicata (concentration B) est utilisé afin de comparer les données obtenues et ainsi statuer sur la fiabilité de la méthode d'échantillonnage. Cet écart est défini selon l'équation suivante :

$$\text{Écart } (\%) = \frac{|\text{concentration } A - \text{concentration } B|}{\text{moyenne des concentrations } A \text{ et } B} \; x \; 100$$

Le critère d'acceptabilité fixé par le CEAEQ pour les échantillons de sols est de 30 %. Il est à noter que ce calcul s'applique seulement lorsque les concentrations mesurées sont dix (10) fois supérieures à la Limite de Détection rapportée (LDR) dans les deux (2) échantillons comparés.

Dans les autres cas, des résultats inférieurs à dix (10) fois la LDR ont été obtenus pour tous les paramètres analysés, donc aucun écart relatif n'a été calculé.

Dans le cadre de la présente étude, des écarts relatifs supérieurs à 30 % ont été calculés pour le manganèse (Mn) dans les sols dans le cas de l'échantillon PE-14-20/A et son duplicata (Un écart relatif de 31%) représentant 0,2% de l'ensemble des valeurs. Par ailleurs, des écarts ont aussi été notés pour certains des résultats d'analyse de l'eau souterraine. Ces écarts représentent seulement 1% de l'ensemble des valeurs.

Le tableau ci-dessous résume les écarts observés pour l'eau souterraine :

ÉCHANTILLON	DUPLICATAS	PARAMÈTRES	ÉCARTS RELATIFS (%)
PO-03-20A/14H00	DCE 1/14H00	Sulfures totaux	57
Puits privé (1)	DCE 2	Bactéries atypiques	158
Puits privé (1)	DCE 2	Nickel, zinc	40

Cette différence peut s'expliquer par la grande hétérogénéité des sols en place ainsi que la variation des charges de l'eau souterraine au droit des sondages. La concentration la plus élevée est considérée dans le cadre de la présente étude.

Les valeurs inférieures à la limite de détection ne sont pas utilisées pour cette méthode de validation, car de faibles valeurs de concentrations entraînent des écarts relatifs souvent importants.

La non-détection d'un paramètre dans un échantillon et dans son duplicata est également l'indice de la qualité de la procédure d'échantillonnage et de la reproductibilité analytique. Pour les deux (2) échantillons d'eau souterraine, la majorité des éléments analysés ont été non détectés pour l'échantillon parent et pour le duplicata. Sur la base de ces considérations, les résultats sont jugés valables pour les fins de la présente étude.

6.0 Conclusions et recommandations

La régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté le consortium gbi/SNC-Lavalin afin de réaliser une évaluation environnementale de site (ÉES) - Phase II pour le lot 5 099 355 du Cadastre du Québec localisé dans la municipalité de paroisse de Saint-Moïse dans la MRC de Mitis-Matapédia située dans la grande région du Bas-Saint-Laurent (Québec).

Les travaux de caractérisation environnementale ont été réalisés du 18 au 26 novembre 2020, puis du 14 au 18 décembre 2020 ainsi que du 12 mai au 10 juin 2021 par le personnel technique d'*Activa Environnement* et ont consisté en la réalisation de trente (30) tranchées (PE-01-20 à PE-30-20), dix (10) forages dans cinq (5) secteurs (PO-01A&B-20 à PO-05A&B-20) aménagés en dix (10) puits d'observation, neuf (9) essais de perméabilité in situ en zone non saturée, dix (10) essais de perméabilité in situ en zone saturée ainsi que le relevé des niveaux d'eau souterraine dans six (6) tranchées d'exploration (PZ-16-20, PZ-18-20, PZ-21-20, PZ-23-20, PZ-27-20 et PZ-28-20) ainsi que dans les dix (10) puits aménagés.

Au total, 57 échantillons de sols, 13 échantillons d'eau souterraine, trois (3) échantillons de sédiments, neuf (9) échantillons d'eau de surface ont été prélevés et analysés pour un ou l'autre des paramètres suivants :

- Sol : Hydrocarbures pétroliers HP C10-C50, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC), métaux et soufre;
- Eau souterraine : azote ammoniacal, bromures, chlorures, composés organiques volatils (COV), composés phénoliques, cyanures totaux, DBO5, DCO, dénombrement coliformes fécaux, fluorures EP, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures pétroliers HP C10-C50, métaux solubles à l'acide, nitrates et nitrites EU, sulfates et sulfures totaux;
- Eau de surface et sédiment : Alcalinité (carbonate-bicarbonate), azote ammoniacal, azote total Kjeldahl, bromures, carbone organique dissous (EP), chlorures, cyanures totaux, dénombrement coliformes fécaux, dureté, fluorures, indice phénolique, matières en suspension, métaux extractibles, nitrites et nitrate EP, pH EP, phosphore total Ultra-Trace, solides dissous, sulfates et turbidité.

Les résultats des échantillons de sols ont été comparés aux critères B ou valeurs limites de l'Annexe I du RPRT applicables pour l'usage du site, soit l'exploitation forestière.

- Des sols > C-RESC en soufre total ont été identifiés au droit de PE-08-20/A (0,0-0,5m). Des essais statiques du TDPAS ont été réalisés sur cet échantillon. Les résultats ont montré que le test est positif. Un test cinétique a été demandé au laboratoire et les résultats seront exposés dès réception;

- Des sols B-C contaminés en métaux (Arsenic) ont été rencontrés au droit des tranchées PE-06-20/E (0,8-2,2 m);
- Des sols B-C contaminés en métaux (Sélénium) ont été rencontrés au droit des tranchées PE-09-20/B (0,6-1,2 m), PE-21-20/A (0,0-0,6 m) et PE-24-20/A (0,0-0,5 m);
- Des sols A-B et <A sont notamment présents sur le site au droit de certaines tranchées.

En raison de l'historique du site et de la nature des activités anthropiques qui s'y sont déroulées, il est peu probable que les concentrations en soufre et en métaux (arsenic et sélénium) retrouvées dans ces sondages aient été engendrées par les quelques épisodes de déforestation qui ont eu lieu au site. Il s'agit fort probablement de teneurs de fond naturelles dans ce secteur.

Les résultats des échantillons d'eau souterraine prélevés au droit des puits d'observation ont été comparés aux critères RES et Eau de consommation ainsi qu'aux seuils d'alerte de 50 % applicables.

Les conclusions tirées sont les suivantes :

- Les résultats analytiques obtenus pour tous les sondages effectués présentent un dépassement du critère de Résurgence dans les eaux de surface (RES) pour un ou plusieurs métaux dissous (généralement pour le mercure et l'argent);
- Tous les échantillons d'eau souterraine, à l'exception des échantillons PO-03-20-A, son duplicata (DCE-1) et PO-04-20-A, ont présenté des concentrations d'un ou plusieurs paramètres inorganiques (généralement azote ammoniacal, arsenic et manganèse) supérieures au critère de la qualité de l'eau de consommation;
- L'échantillon d'eau souterraine PO-02-20-B, PO-03-20-A et son duplicata (DCE-1) ont présenté des concentrations en argent supérieures au seuil d'alerte de 50% du critère du RES;
- Les échantillons d'eau souterraine PO-01-20-A, PO-03-20-A, son duplicata DCE-1 et PO-04-20-B ont présenté des concentrations d'un ou plusieurs paramètres inorganiques (généralement azote ammoniacal, aluminium et manganèse) supérieures au seuil d'alerte de 50% du critère du critère d'eau de consommation.

Les résultats analytiques de l'eau souterraine prélevée au droit du puits privé (1) ont été comparés aux critères RES et Eau de consommation ainsi qu'aux seuils d'alerte de 50 % applicables. Les conclusions tirées sont les suivantes :

- L'échantillon prélevé a présenté un dépassement en coliformes fécaux par rapport au critère de l'eau de consommation.

Les résultats analytiques des eaux de surface ont été comparés aux critères provinciaux de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique (MELCC, 2021), ainsi qu'aux recommandations pour la qualité des eaux et la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME, 2021). Les conclusions tirées sont les suivantes :

- Un dépassement du critère du CCME a été observé pour le fer et l'aluminium à la station SED-01-20 en novembre 2020 ainsi qu'en juin 2021, pour seulement l'aluminium, aux droits des stations ES-01-20 et ES-03-20;
- Les concentrations en phosphore sont toutes en deçà de 30 µg/L, soit le critère du MELCC pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. La plupart des mesures sont également sous le critère de 10 µg/L qui caractérise les milieux oligotrophes à l'exception de deux mesures en juin 2021 aux stations SED-01-20 et ES-01-21;
- L'alcalinité de l'eau mesurée est élevée et varie de 29 à 137 mg $CaCO_3$/L. Subséquemment, l'eau des cours d'eau échantillonnés a une capacité de neutralisation élevée et est peu sensible aux changements de pH, notamment à l'acidification;
- Les mesures de pH indiquent que les eaux étaient basiques à l'automne (novembre 2020) (8,5 à 9,0), mais respectant les critères de qualité du MELCC et du CCME. Ces valeurs de pH ont baissé au printemps (mai 2021) et en été (juin (2021) (7,1 à 7,9) impliquant une eau légèrement basique;
- En raison de la faible turbidité et de faibles concentrations en MES, les eaux de surface peuvent être qualifiées de limpides et contiennent peu de particules en suspension. Seule une mesure plus élevée en MES de 40 mg/L a été mesurée à la station ES-02-20 en juin 2021;
- Les mesures de conductivité et de dureté des eaux de surface indiquent une eau de douce (<60 mg/L) à légèrement dure et faiblement minéralisée;

- Les coliformes fécaux ne sont pas détectés pour environ la moitié des mesures réalisées. Pour les autres mesures, les coliformes fécaux ont été détectés en faibles quantités, soit de 1 à 11 UFC/100 mL.

Les résultats des analyses des sédiments ont été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP, 2007). Quatre (4) degrés de critères ont été retenus pour comparaison, à savoir : CER (concentration d'effets rares), CSE (concentration seuil produisant un effet), CEO (concentration d'effets occasionnels) et CEP (concentration produisant un effet probable). Les conclusions tirées sont les suivantes :

- Un dépassement en mercure a été observé. Deux (2) des trois (3) échantillons dépassent le critère CSE et un des trois échantillons dépasse le critère CEO;
- Pour tous les autres métaux, les concentrations sont sous les critères CER;
- Le pH mesuré est légèrement acide (près de 6,0);
- Les hydrocarbures pétroliers sont non détectés;
- Des teneurs élevées en matière organique et phosphore ainsi que des teneurs faibles en soufre ont été observées.

De façon générale, avant l'implantation de la multiplateforme de gestion des matières résiduelles :

- **Des sols en surface contaminés en soufre et en métaux (arsenic et sélénium), dépassant les valeurs limites de l'annexe I du RPRT (soit le critère B) applicable au site, ont été identifiés, mais les concentrations sont plutôt associées à des teneurs de fond naturelles dans ce secteur;**
- **La qualité de l'eau souterraine s'est révélée avoir un impact sur les récepteurs potentiels de l'eau souterraine du site soit le cours d'eau, les milieux humides, l'aquifère de classe II et le puits d'approvisionnement en eau potable situé à 300 m au nord-ouest du site;**
- **Les paramètres des eaux de surface respectent l'ensemble des critères du MELCC et du CCME. Les eaux sont caractéristiques d'un milieu non affecté par la pollution chimique et non affecté par les problèmes d'eutrophisation;**
- **Les sédiments sont de bonne qualité.**

L'étude est réalisée dans le contexte d'un projet nécessitant un certificat d'autorisation. Elle est donc en application de l'article 22 de la *Loi sur la Qualité de l'Environnement* (LQE). Cette étude devrait alors être attestée par un expert accrédité par le MELCC.

7.0 Limites et conditions

La présente étude a été réalisée pour le bénéfice et l'usage exclusif du client et il est explicitement convenu que gbi/SNC-Lavalin n'aura aucune responsabilité à l'égard de tiers, et ce indifféremment qu'ils soient en lien ou non avec le client.

Les résultats analytiques présentés dans la présente étude sont valides pour les endroits échantillonnés et au moment précis de l'échantillonnage. L'interprétation des résultats effectuée par gbi/SNC-Lavalin a été réalisée selon les informations colligées dans la présente étude, selon les normes applicables au moment de la rédaction de l'étude et selon les hypothèses décrites dans cette étude.

Donc, ces résultats sont également valides pour les endroits échantillonnés, au moment précis de l'échantillonnage et pour le projet décrit dans la présente étude.

gbi/SNC-Lavalin ne saurait être tenue responsable de toute autre interprétation de ces résultats réalisés par un tiers.

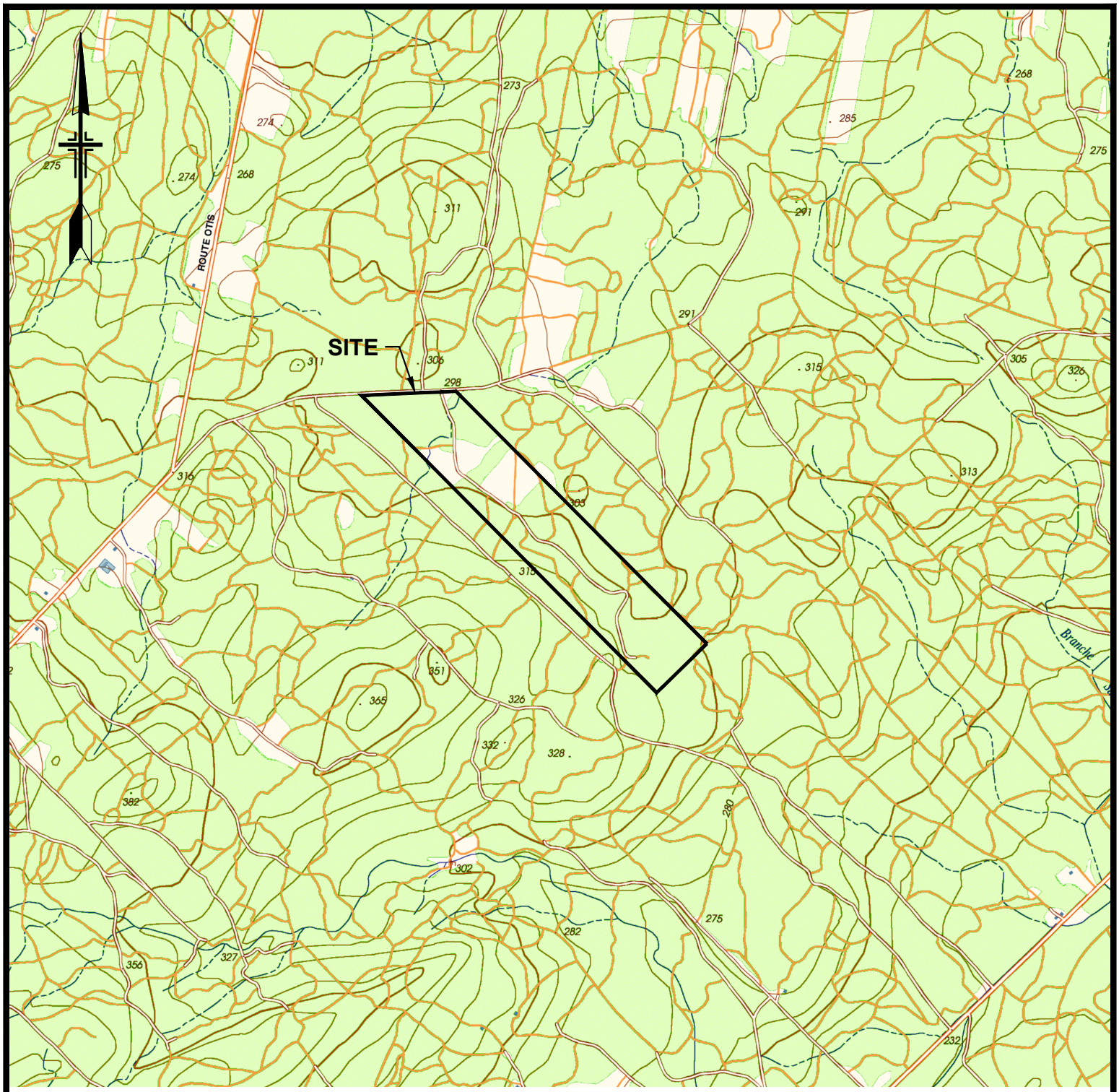
Les résultats analytiques présentés dans la présente étude étant ponctuels, gbi/SNC-Lavalin ne peut garantir que le site à l'étude soit exempt de contaminant sur son entièreté, dans les sols ou toute autre médium sur le site à l'étude.

La présente étude a été réalisée par des personnes compétentes dans le domaine des évaluations environnementales de site.

Fin du rapport

ANNEXE A

Plan ENV-01 : Localisation générale du site à l'étude
Plan ENV-02 : Localisation des travaux caractérisation des sols et de l'eau souterraine
Plan ENV-03 : Carte piézométrique – Écoulement des eaux



SOURCE

MINISTRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC
CARTE 22 B-12-101

0 250 500 750 1 000 m

gbi gbi.ca

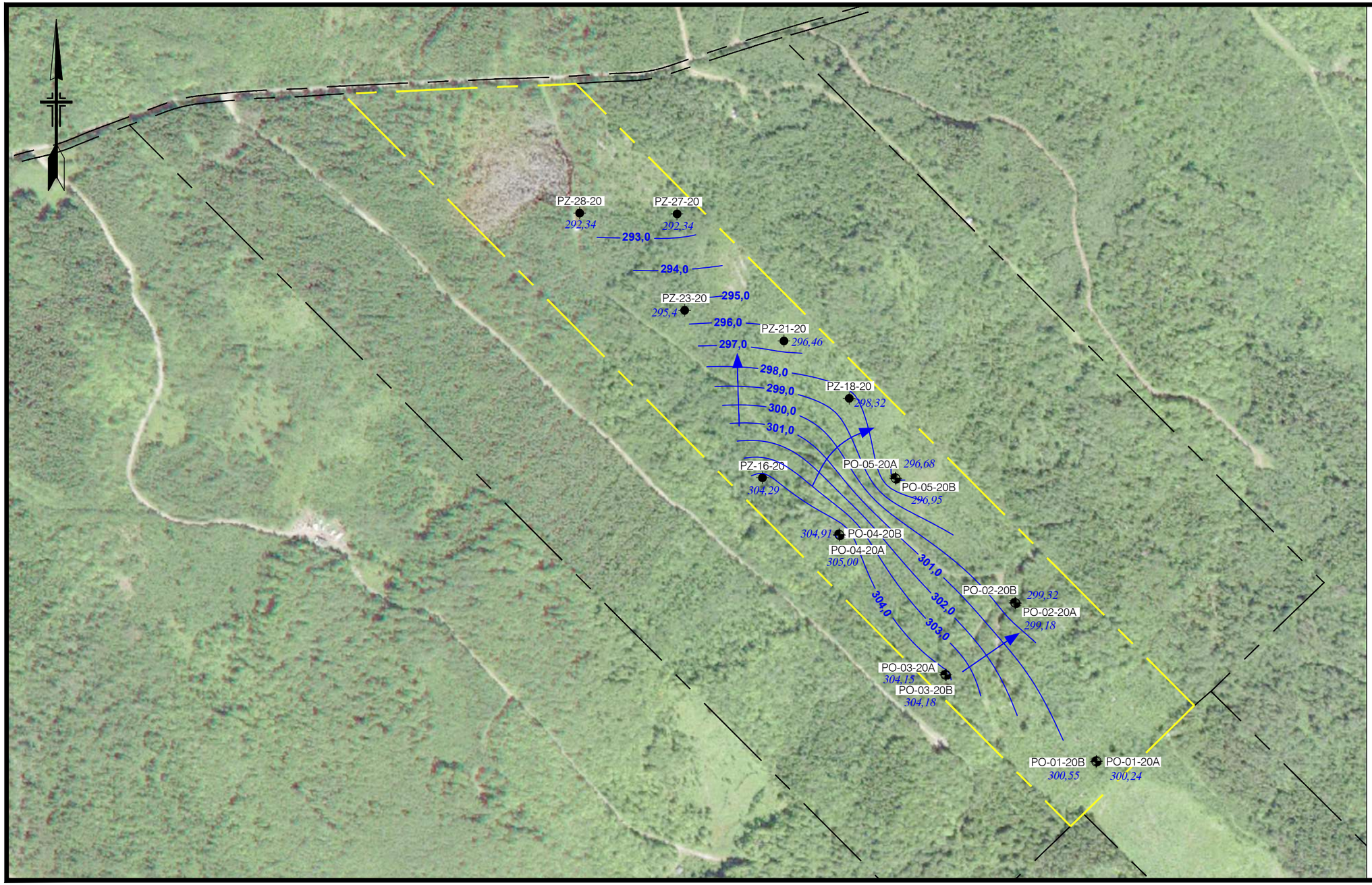
PROJET : **IMPLANTATION D'UNE MULTIFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES- MRC DE LA MATAPÉDIA ET DE LA MITIS**

TITRE : **LOCALISATION DU SITE**

Régie intermunicipale de traitement DES MATIÈRES RÉSIDUELLES MRC de La Matapédia et de La Mitis

DESSIN :	INGÉNIERIE :	DATE :	ÉCHELLE :	RÉFÉRENCE :	DOSSIER :	PLAN No :
M. BINETTE. TECH.	R. ROY-LEMIRE. Ing.	2021-09-14	1: 20 000 m		Q12538-01	**ENV-01**

Imprimé le : 2021-09-24 8:28:39 Fichier Cad : Q12538-01_EN.dwg



LÉGENDE

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- LIMITE DE LOT
- PUITS D'OBSERVATION
- PIÉZOMÈTRE
- 295,0 — COURBE ISOPIÈZE (m)
- 297,03 — ÉLÉVATION DU NIVEAU D'EAU SOUTERRAINE (m)
- DIRECTION D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE

0 50 100 150 200 250 m

gbi gbi.ca

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION
EN PROGRESSION EN DATE DU 2021-09-24

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
A	2021-09-14	ÉMIS POUR COORDINATION	ING.	# OIQ

PROJET :
IMPLANTATION D'UNE MULTIFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES-
MRC DE LA MATAPÉDIA ET DE LA MITIS

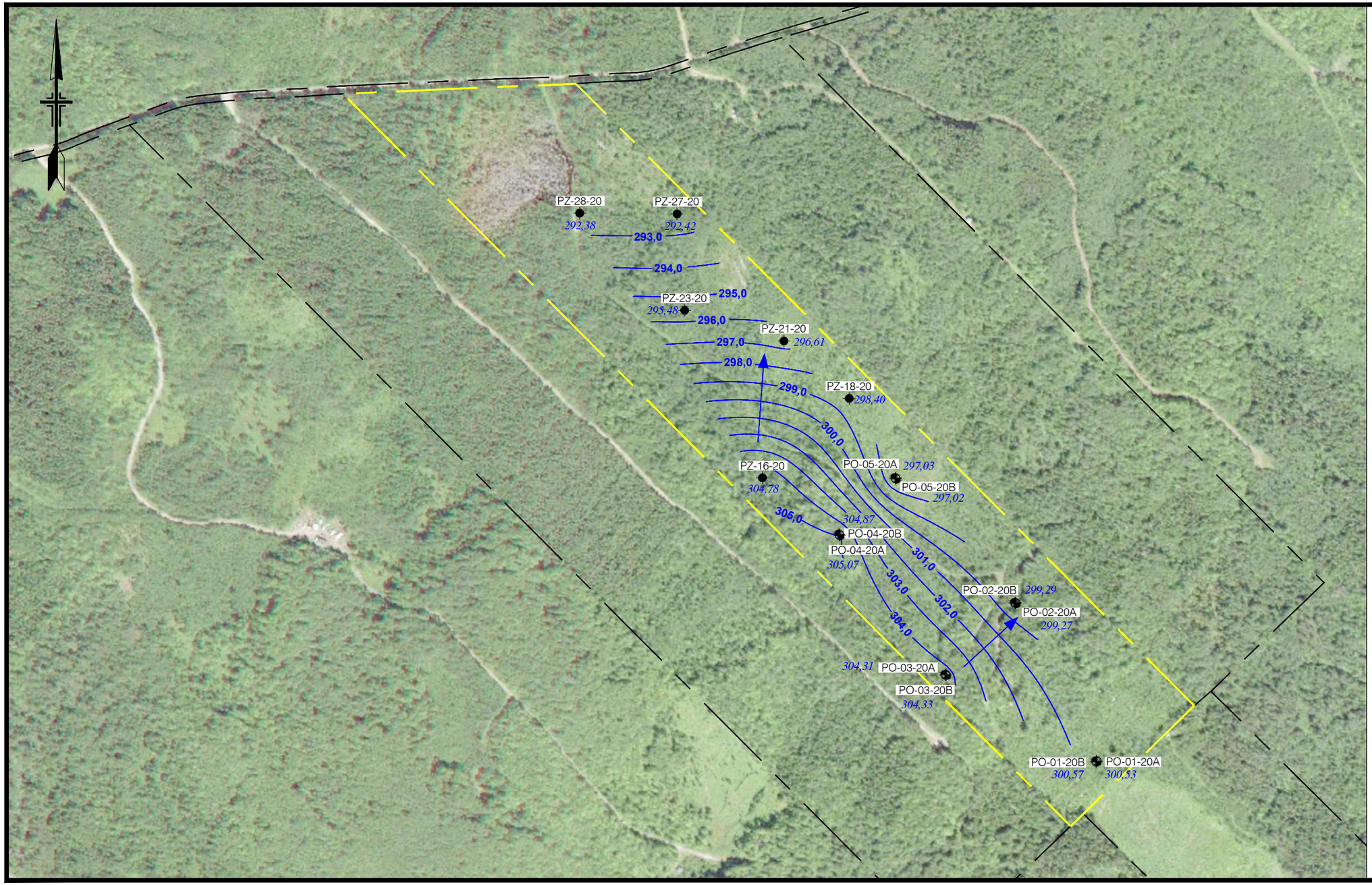
TITRE:
CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DU 18 DÉCEMBRE 2020

DESSIN : M. BINETTE, TECHN	DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
INGÉNIERIE :	
CHARGÉ DE PROJET : R. ROY-LEMIRE, Ing.	ÉCHELLE : 1: 6 000 m
CLIENT : MRC de la Mitis et de la Matapédia	DOSSIER CLIENT :
ARCHITECTE :	DOSSIER : Q12538-01

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles — MRC de La Matapédia et de La Mitis

PLAN No :
ENV-03A

Imprimé le : 2021-09-24 8:28:42 Fichier Cad : Q12538-01_EN.dwg



LÉGENDE

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- LIMITE DE LOT
- PUITS D'OBSERVATION
- PIÉZOMÈTRE
- 295,0 — COURBE ISOPIÈZE (m)
- 297,03 — ÉLÉVATION DU NIVEAU D'EAU SOUTERRAINE (m)
- DIRECTION D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE

0 50 100 150 200 250 m

gbi gbi.ca

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION
EN PROGRESSION EN DATE DU 2021-09-24

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
A	2021-09-14	ÉMIS POUR COORDINATION	ING.	# OIQ

PROJET :
IMPLANTATION D'UNE MULTIFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES-
MRC DE LA MATAPÉDIA ET DE LA MITIS

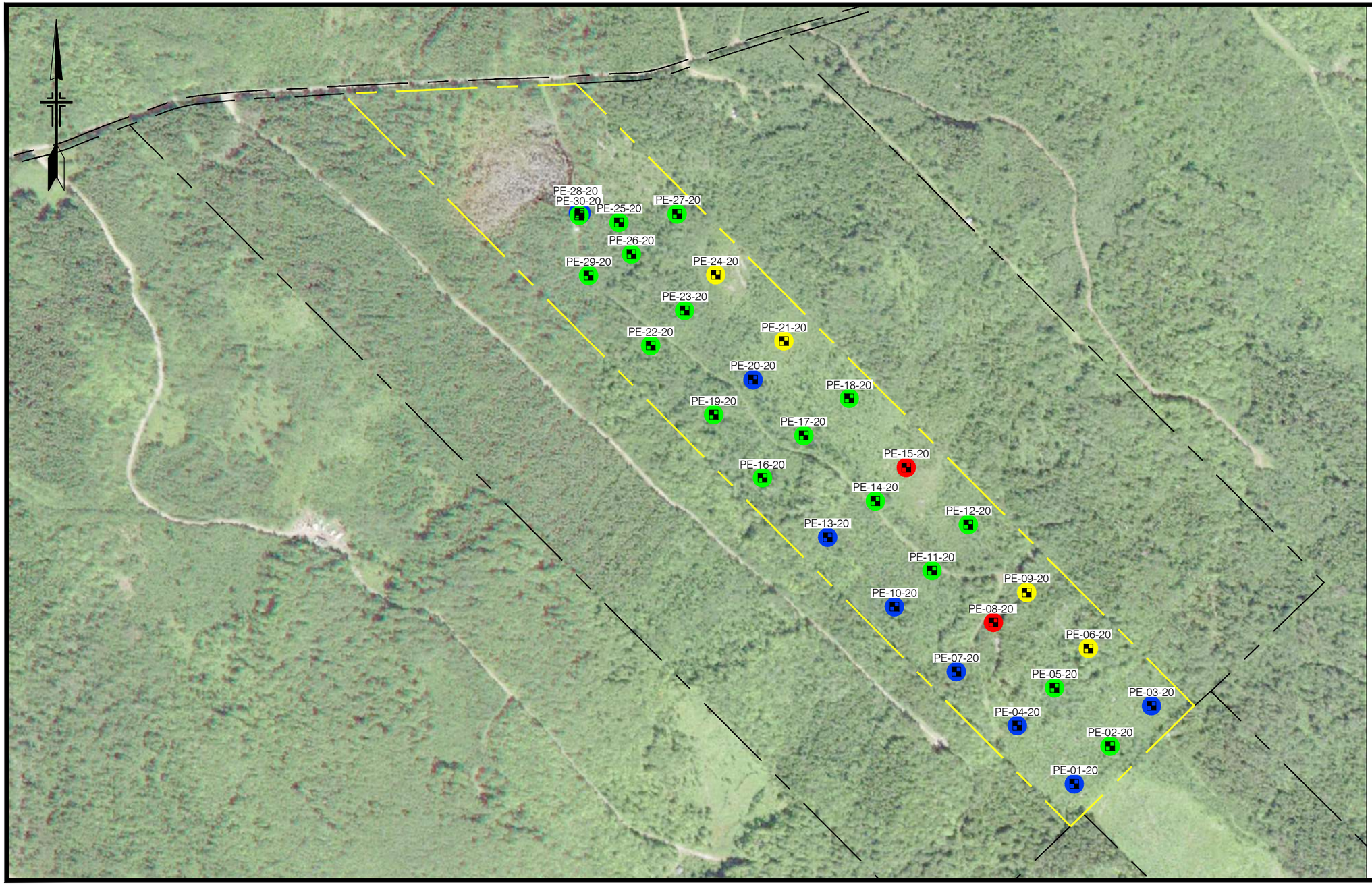
TITRE:
CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DU 18 MAI 2021

DESSIN : M. BINETTE, TECHN	DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
INGÉNIERIE :	
CHARGÉ DE PROJET : R. ROY-LEMIRE, Ing.	ÉCHELLE : 1: 6 000 m
CLIENT : MRC de la Mitis et de la Matapédia	DOSSIER CLIENT :
ARCHITECTE :	DOSSIER : Q12538-01

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles — MRC de La Matapédia et de La Mitis

PLAN No :
ENV-03B

Imprimé le : 2021-09-24 8:28:45 Fichier Cad : Q12538-01_EN.dwg



LÉGENDE

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- LIMITE DE LOT
- TRANCHÉE D'EXPLORATION
- CONCENTRATIONS INFÉRIEURE OU ÉGALES AU CRITÈRE A DU GUIDE D'INTERVENTION DU MELCC
- CONCENTRATIONS DANS LA PLAGE A-B DES CRITÈRES DU GUIDE D'INTERVENTION DU MELCC
- CONCENTRATIONS DANS LA PLAGE B-C DES CRITÈRES DU GUIDE D'INTERVENTION DU MELCC
- CONCENTRATIONS SUPÉRIEURES AUX CRITÈRES C DU GUIDE D'INTERVENTION DU MELCC

0 50 100 150 200 250 m

gbi gbi.ca

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION
EN PROGRESSION EN DATE DU 2021-09-24

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
A	2021-09-14	ÉMIS POUR COORDINATION	ING.	# OIQ

PROJET :
IMPLANTATION D'UNE MULTIFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES-
MRC DE LA MATAPÉDIA ET DE LA MITIS

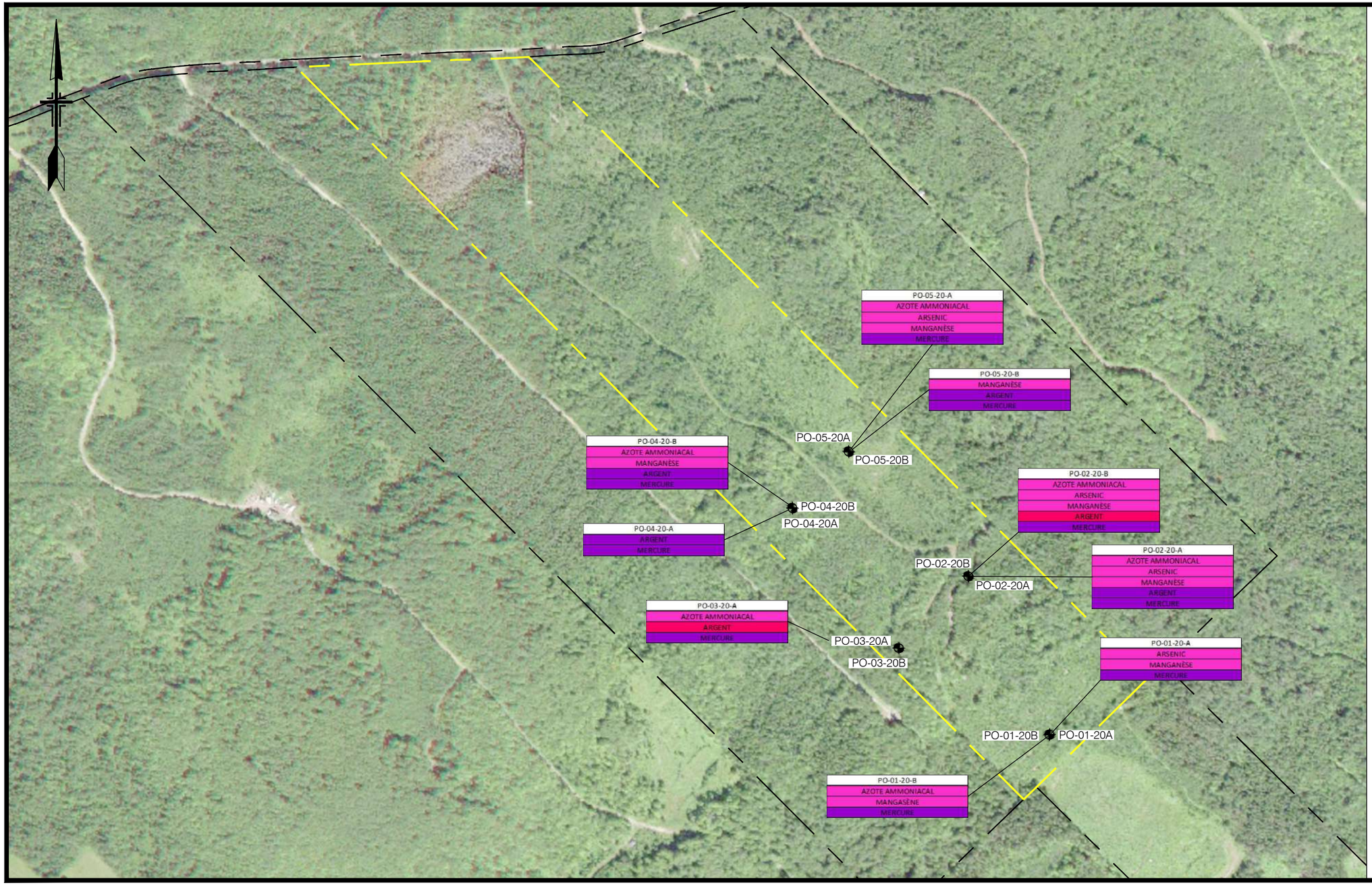
TITRE:
SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DES SOLS

DESSIN : M. BINETTE, TECHN	DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
INGÉNIERIE :	
CHARGÉ DE PROJET : R. ROY-LEMIRE, Ing.	ÉCHELLE : 1: 6 000 m
CLIENT : MRC de la Mitis et de la Matapédia	DOSSIER CLIENT :
ARCHITECTE :	DOSSIER : Q12538-01

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles
MRC de La Matapédia et de La Mitis

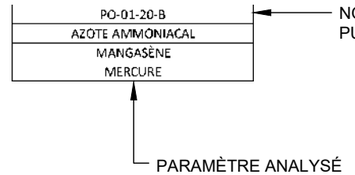
PLAN No :
ENV-04A

Imprimé le : 2021-09-24 8:28:48 Fichier Cad : Q12538-01_EN.dwg



LÉGENDE

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- LIMITE DE LOT
- PUITS D'OBSERVATION
- PIÉZOMÈTRE
- CONCENTRATION SUPÉRIEURE AUX CRITÈRES DE L'EAU DE CONSOMMATION ET INFÉRIEURE AU SEUIL D'ALERTE DE 50% DU CRITÈRE DE RÉSURGENCE DANS L'EAU DE SURFACE
- CONCENTRATION SUPÉRIEURE AU SEUIL D'ALERTE DE 50% DU CRITÈRE DE RÉSURGENCE DANS L'EAU DE SURFACE
- CONCENTRATION SUPÉRIEURE AU CRITÈRE DE RÉSURGENCE DANS L'EAU DE SURFACE



0 50 100 150 200 250 m

gbi gbi.ca

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION EN PROGRESSION EN DATE DU 2021-09-24

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
A	2021-09-14	ÉMIS POUR COORDINATION	ING.	# OIQ

PROJET :
**IMPLANTATION D'UNE MULTIFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES-
MRC DE LA MATAPÉDIA ET DE LA MITIS**

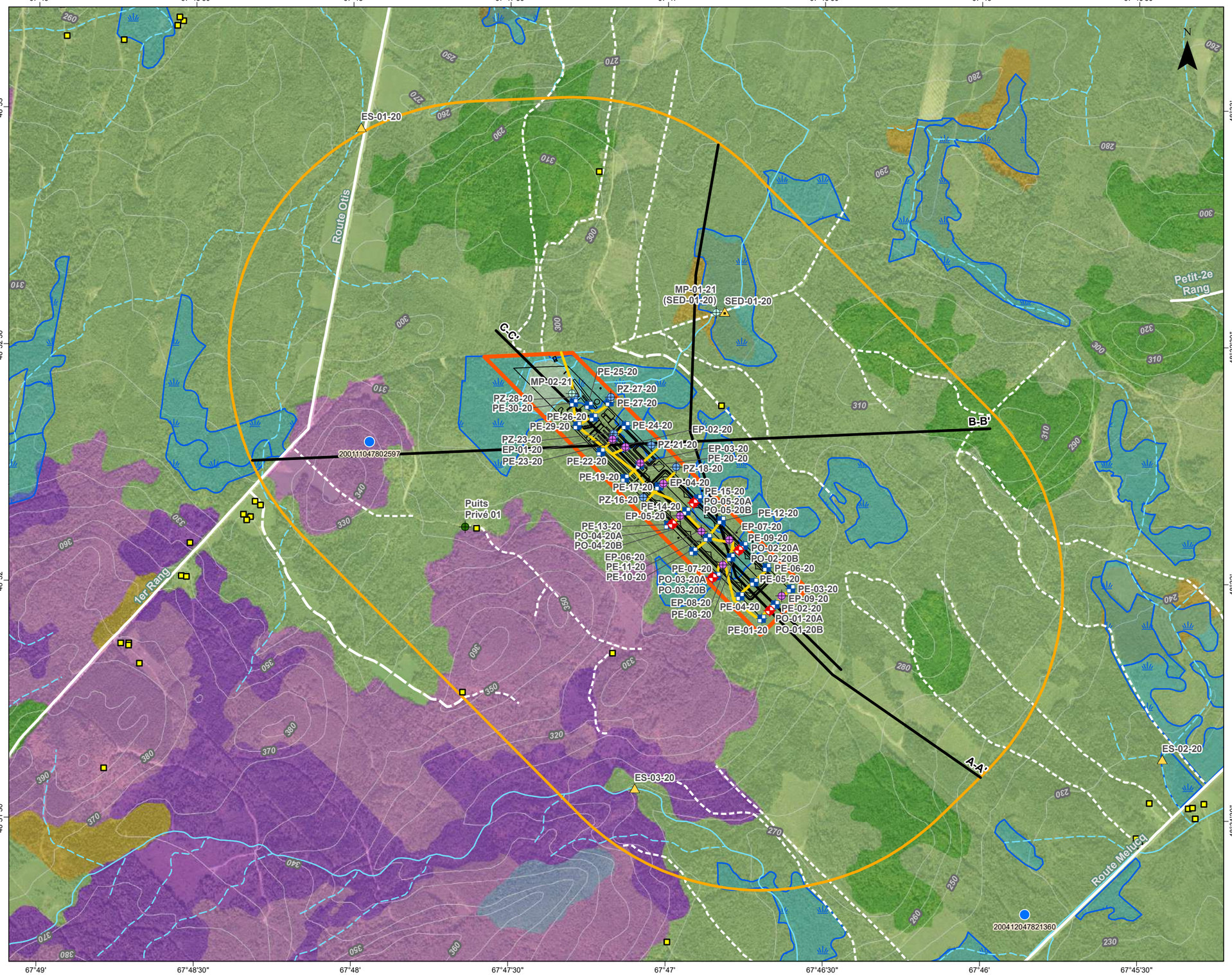
TITRE:
SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

DESSIN : M. BINETTE, TECHN	DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
INGÉNIERIE :	
CHARGÉ DE PROJET : R. ROY-LEMIRE, Ing.	ÉCHELLE : 1: 6 000 m
CLIENT : MRC de la Mitis et de la Matapédia	DOSSIER CLIENT :
ARCHITECTE :	DOSSIER : Q12538-01

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles
MRC de La Matapédia et de La Mitis

PLAN No :
ENV-03

Imprimé le : 2021-09-24 8:28:51 Fichier Cad : Q12538-01_EN.dwg



PROJET

- Site proposé
- Zone tampon de 1 km

MILIEU HUMAIN

- Bâtiment
- Puits ou forage (SIH)

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Milieu humide

PROGRAMME D'ÉCHANTILLONAGE

- Mini-piézomètre
- Forage aménagé en puits d'observation
- Puits d'exploration
- Puits d'exploration aménagé en piézomètre
- Essai au perméamètre
- Puits d'alimentation en eau
- Échantillonnage des eaux de surface
- Échantillonnage des eaux de surface et sédiments
- Section hydrogéologique 2D

DÉPÔTS DE SURFACE

- 1A - Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié
- 1AY - Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié, épaisseur moyenne de 50 cm à 1 m avec affleurements rocheux rares à très rares
- 7E - Dépôt organique, organique épais
- 7T - Dépôt organique, organique mince
- 8A - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération
- 8AM - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération, épaisseur moyenne de 25 à 50 cm avec affleurements rocheux rares à peu fréquents
- 8AY - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération, épaisseur moyenne de 50 cm à 1 m avec affleurements rocheux rares à très rares

ACCÈS EXISTANTS

- Route et chemin
- Chemin forestier
- Sentier
- Chemin d'accès

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Programme d'échantillonnage pour l'hydrologie et la caractérisation environnementale - phase II

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
Activa, 2020
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L03-C1-HydrogeoStation-211004.mxd

MTM, fuseau 6, NAD83 (SCRS)
Équidistance des courbes : 10 m

0 150 300 m
1/15 000

Octobre 2021 | **Carte 1**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L03-GBI\678402-EG-L03-C1-HydrogeoStation-211004.mxd

ANNEXE B

Rapports de sondages

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-01-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284250.875 m
Y : 5377091.498 m
Z : 302.2 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.20										
		0.00	Terre organique.			A		-	A	A	-	-
		301.70										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		300.70										
5		1.50	Gravier et silt, un peu de sable, gris, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	AG	-
						F		-	A	A	-	-
	3	299.20										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:11:01
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-02-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284304.108 m
Y : 5377147.56 m
Z : 299.19 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.19										
		0.00	Sol organique.			A		-	A	A	-	-
		298.89										
		0.30	Silt, un peu de sable et gravier. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		298.09										
		1.10	Gravier silteux, un peu de sable, beige. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
5												
	2					E		-	A	A	-	-
						F		-	A	A	-	-
		296.19										
	3	3.00	Fin du sondage									
10												

Remarque:

2021-03-11 14:11:58
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-03-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.05 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284365.522 m
Y : 5377207.556 m
Z : 297.96 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		297.96										
		0.00	Sol organique.			A		-	A	A	-	-
		297.61										
		0.35	Silt sableux et graveleux, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	295.91										
		2.05	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:12:36
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-04-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284166.149 m
Y : 5377178.188 m
Z : 302.36 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.36										
		0.00	Sol organique, brun, humide.			A		-	A	A	-	-
		301.87										
		0.49	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	AG	-
		300.86										
5		1.50	Gravier et silt, un peu de sable, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.9 m	F		-	A	A	-	-
		299.36										
10	3	3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:13:06
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-05-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.20 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284221.497 m
Y : 5377234.137 m
Z : 303.24 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		303.24										
		0.00	Sol organique.									
		303.19										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	DCS-5
		302.04										
		1.20	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux et blocs.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		301.04										
		2.20	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:17:33
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-06-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.80 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284271.803 m
Y : 5377292.85 m
Z : 300.94 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.94										
		0.00	Silt, un peu de sable, brun-orange, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
		300.04										
	1	0.90	Sable et silt graveleux, humide, compact. Présence de cailloux et blocs.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		298.74										
		2.20	Roc altéré et excavable, humide.			F		-	A	A	-	-
		298.14			2.8 m							
		2.80	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:18:03
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:18:37

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-07-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.70 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284075.662 m
Y : 5377258.308 m
Z : 302.38 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.38										
		0.00	Sol organique, noir.			A		-	A	A	-	-
		301.81										
		0.57	Silt, un peu de sable et gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		300.88										
5		1.50	Sable et silt, un peu de gravier, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.6 m	F		-	A	A	-	-
		299.68										
		2.70	Refus sur blocs									
10	3											

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:19:17

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-08-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284130.794 m
Y : 5377331.457 m
Z : 299.98 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.98										
		0.00	Sol organique, noir, humide. Présence de bois.			A		-	M	A	-	-
						B		-	M	A	-	-
		299.10										
	1	0.88	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	297.98										
		2.00	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide. Présence de cailloux et blocs.			E		-	A	A	AG	-
					2.9 m	F		-	A	A	-	-
	3	296.98										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-09-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284180.215 m
Y : 5377376.094 m
Z : 299.34 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.34										
		0.00	Terre organique avec débris de bois.		0.1 m	A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
		298.14										
		1.20	Silt sableux et graveleux, gris, humide, compact.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		296.54										
		2.80	Roc excavable.			F		-	A	A	-	-
	3	296.34										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:20:13
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-10-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.95 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283983.736 m
Y : 5377354.856 m
Z : 305.62 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		305.62										
		0.00 / 305.50	Terre organique.									
		0.12 / 305.06	Silt sableux, un peu de gravier. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		0.56 / 303.67	Roc excavable.									
		1.95	Refus sur roc.									

5
10
1
2
3

Remarque:

2021-03-11 14:21:08
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:21:40

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-11-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.80 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284039.447 m
Y : 5377408.628 m
Z : 300.13 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.13										
		0.00	Terre noire.			-		-	A	A	-	-
		299.63										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier, gris-brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
5						C		-	A	A	-	-
		298.33										
		1.80	Refus sur roc.									
	2											
	3											
10												

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:22:39

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-12-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.30 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284093.518 m
Y : 5377476.954 m
Z : 298.59 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		298.59										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		297.29										
		1.30	Refus sur roc.									
5												
	2											
10	3											

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-13-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.60 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283884.511 m
Y : 5377458.072 m
Z : 307.1 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		307.10										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			A		-	A	A	AG	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		304.50			2.55 m							
		2.60	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:23:10
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-14-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 0.53 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283955.406 m
Y : 5377511.851 m
Z : 299.76 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.76										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	DCS-2
		299.23										
		0.53	Refus sur roc.									
	1											
5												
	2											
	3											
10												

Remarque:

2021-03-11 14:25:37
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-15-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284001.287 m
Y : 5377561.798 m
Z : 296.77 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.77										
		0.00	Sol organique avec morceaux de bois.		0.25 m	A		-	M	A	-	-
	1	295.67				B		-	A	A	-	-
		1.10	Silt argileux et sableux, gris pâle, compact.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	294.57										
		2.20	Roc excavable.			-		-	A	A	-	-
	3	293.77										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:29:21
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-16-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283787.707 m
Y : 5377546.538 m
Z : 306.149 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		306.15										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, orange, sec.			A		-	A	A	-	DCS-1
		305.65										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier. Présence de cailloux et blocs.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.78 m	F		-	A	A	-	-
	3	303.15										
10		3.00	Fin du sondage									
	4											
15												
	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 15:59:22
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-17-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283849.163 m
Y : 5377609.268 m
Z : 299.19 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.19										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2				2.5 m	E		-	A	A	-	-
		296.44										
		2.75	Roc excavable, shiste.			F		-	A	A	-	-
	3	296.19										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:30:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-18-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.10 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283916.598 m
Y : 5377664.617 m
Z : 298.433 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		298.43										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		297.98										
		0.45	Silt sableux, gris, humide. Présence de cailloux.		0.7 m	B		-	A	A	-	-
		297.54										
	1	0.89	Roc excavable, shiste.		1.44 m	C		-	A	A	-	-
5												
	2	296.43										
		2.00	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:32:11
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:32:42

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-19-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.55 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283715.284 m
Y : 5377640.363 m
Z : 302.72 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.72										
		0.00	Terre noir et racine.									
		302.67										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1	301.62										
		1.10	Silt et gravier sableux, gris, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	AG	DCS-4
5						D		-	A	A	-	-
		300.82										
		1.90	Roc excavable.									
	2											
10	3											
		299.17										
		3.55	Fin du sondage									

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:33:30

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-20-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283773.79 m
Y : 283715.284 m
Z : 299.28 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.28										
		0.00	Silt sableux et graveleux, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	297.28										
		2.00	Silt sableux et graveleux, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			E		-	A	A	-	-
						F		-	A	A	-	-
	3	296.28										
10		3.00	Refus sur roc.									

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-21-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283819.574 m
Y : 5377749.882 m
Z : 296.59 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.59										
		0.00	Terre organique noire, saturé.		0	A		-	A	A	-	-
		295.99										
		0.60	Silt, un peu de sable et gravier, beige, humide.			B		-	A	A	-	-
	1				1.16 m							
5						C		-	A	A	-	-
						D		-	A	A	-	-
	2	294.49										
		2.10	Gravier, un peu de silt et sable, saturé.			E		-	A	A	-	-
	3	293.59										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:34:15
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-22-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.30 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283621.689 m
Y : 5377742.991 m
Z : 300.06 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.06										
		0.00 / 299.96	Sol organique.									
		0.10 / 299.52	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		0.54 / 298.76	Roc excavable.		1.3 m ▼							
5	1	1.30	Refus sur roc.									
	2											
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:35:28
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-23-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.45 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283671.682 m
Y : 5377801.028 m
Z : 295.395 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		295.39										
		0.00	Silt, un peu de sable, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
		295.00										
		0.39	Sable, un peu de silt et gravier, gris.			B		-	A	A	-	-
		294.79										
		0.60	Roc excavable.		1.77 m 2 m	C		-	A	A	-	-
	1											
5												
	2											
		292.94										
		2.45	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:36:03
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-24-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283718.321 m
Y : 5377848.412 m
Z : 293.35 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.35										
		0.00	Sol organique avec 20% de bois.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
		292.25										
		1.10	Roc excavable.			C		-	A	A	-	-
5												
	2					D		-	A	A	-	-
		290.35										
10	3	3.00	Refus sur roc.									

Remarque:

2021-03-11 14:36:36
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-25-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 0.95 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283574.561 m
Y : 5377926.068 m
Z : 292.34 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		292.34										
		0.00	Sol organique et racine.									
		292.29										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun pâle, humide. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		291.89										
		0.45	Gravier, un peu de sable, gris foncé, humide.			B		-	A	A	-	-
		291.39			0.9 m							
	1	0.95	Refus sur roc.									
5												
	2											
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:37:18
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-26-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.50 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283593.058 m
Y : 5377878.995 m
Z : 294 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		294.00										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
		293.15										
		0.85	Roc friable excavable.									
	1											
5						C		-	A	A	-	-
	2											
	3				3.2 m							
10		290.50										
		3.50	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:38:05
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-27-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.45 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283654.918 m
Y : 5377938.927 m
Z : 293.459 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.46										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, orange, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1	292.46										
		1.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	291.41										
		2.05	Silt, un peu de sable et gravier, gris foncé, saturé. Présence de cailloux et blocs.		2.25 m 2.04 m	E		-	A	A	-	-
		291.01										
		2.45	Refus sur roc.									
10	3											
	4											
15												
	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 16:14:24
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-28-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.20 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283516.182 m
Y : 5377939.925 m
Z : 292.461 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		292.46										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec.			A		-	A	A	AG	-
		291.76										
		0.70	Roc excavable.		1.53 m	B		-	A	A	-	-
5	1											
	2	290.26										
		2.20	Refus sur roc probable									
10	3											
	4											
15	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 16:15:58
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-29-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.60 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283529.469 m
Y : 5377847.168 m
Z : 296.06 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.06										
		0.00	Silt sableux et graveleux, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
		295.65										
		0.41	Roc excavable.									
5	1					B		-	A	A	-	DCS-3
	2				2.5 m							
		293.46										
		2.60	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:38:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-30-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.50 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283515.461 m
Y : 5377936.605 m
Z : 293.26 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.26										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		292.06										
		1.20	Roc excavable.			D		-	A	A	-	-
5					2 m							
	2											
		290.76										
		2.50	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:39:09
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-01-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 8.38 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-18
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284284.227 m
Y : 5377125.401 m
Z (PVC) : 301.47 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284285.249 m
Y : 5377127.514 m
Z (PVC) : 301.41 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	NOTES
		300.71																
		0.00	Sol organique, humide.		CF1	50	1 2 1 8	3		A	-	A	A	-	-			
		300.25																
		0.46	Silt sableux, un peu de gravier, saturé. Compacité moyenne, parfois lâche.							B								
	1				CF2	50	8 7 6 10	13			-	A	A	``AG``	-			
5					CF3	13	2 3 3 9	6			-	A	A	-	-			
	2				CF4	49	10 13 21 27	34			-	A	A	-	-			
					CF5	57	10 14 10 20	24			-	A	A	``AG``	-			
10	3				CF6	57	19 20 18 21	38			-	A	A	-	-			
		297.05																
		3.66	Roc altéré : Schiste, saturé.		CF7	53	25 60 50	110			-	-	-	-	-			
		296.71																
	4	4.00	Roc intact : Schiste fracturé, gris. Qualité (RQD) très mauvaise à mauvaise.															
15					CR8	14		*11*		A	-	-	-	-	-			
	5									B								
20	6				CR9	18		*11*			-	-	-	-	-			
	7																	
25					CR10	59		*40*			-	-	-	-	-			
	8																	
		292.33																
		8.38	Fin du forage.															

0.38 m 2020-12-18

Bentonite
2.00 m
2.50 m
Sable de silice
4.00 m
Bentonite
4.70 m
5.38 m
Sable de silice
8.38 m

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:23:16
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-01-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 8.38 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-18
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	PUITS D'OBSERVATION: NOTES
30	9																	
	10																	
35	11																	
	12																	
40	13																	
45	14																	
	15																	
50	16																	
55	17																	
	18																	
60	19																	

2021-06-04 11:23:17
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-02-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 6.10 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-16
Date de fin : 2020-12-16
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284163.823 m
Y : 5377360.043 m
Z (PVC) : 300.32 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284162.712 m
Y : 5377360.647 m
Z (PVC) : 300.43 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	PUITS D'OBSERVATION: NOTES
		299.38																
	0	0.00	Sol organique.		CF1	0	1 0 0 0	0			-	A	A	-	-	0.34 m 2020-12-18		Bentonite 0.30 m 0.50 m
	1	298.31			CF2	33	2 3 4 16	7		A B	-	A	A	``AG``	-			Sable de silice
5		1.07	Silt sableux, un peu de gravier, humide à saturé. Compacité moyenne.		CF3	26	10 12 10 16	22			-	A	A	-	-			
	2	297.34			CF4	24	32 50	50			-	A	A	-	-			2.04 m
		2.04	Roc intact : Schiste, gris. Qualité (RQD) très mauvaise à moyenne.		CR5	41		*21*			-	-	-	-	-			Bentonite 2.60 m
10	3																	3.10 m
	4				CR6	20		*16*			-	-	-	-	-			Sable de silice
15	5																	
					CR7	100		*55*			-	-	-	-	-			
20	6	293.28																6.10 m
		6.10	Fin du forage.															
25	7																	
	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:29:23
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-03-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.32 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-17
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284059.071 m
Y : 5377253.570 m
Z (PVC) : 305.40 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284060.634 m
Y : 5377253.349 m
Z (PVC) : 305.28 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		304.61																
		0.00	Sol organique, humide.															
		304.54																
		0.07	Silt, un peu de sable et gravier, humide à saturé.		CF1	44	4 3 3 3	6			-	A	A	-	-			
	1				CF2	38	8 9 11 9	20			-	A	A	``AG``	-	1.25 m 2020-12-18		Bentonite
5					CF3	36	2 3 3 6	6			-	A	A	-	-			1.33 m
	2				CF4	41	3 2 3 8	5			-	A	A	-	-			1.83 m
		302.26																Sable de silice
		2.35	Roc altéré : Schiste, gris.		CF5	41	7 12 19 29	31			-	A	A	``AG``	-			
10	3				CF6	67	17 40	40			-	A	A	-	-			
		301.26																3.35 m
		3.35	Roc intact : Schiste fracturé, gris. Qualité (RQD) très mauvaise, devenant excellente.		CR7	0		*0*			-	-	-	-	-			Bentonite
	4																	3.75 m
15					CR8	30		*0*			-	-	-	-	-			4.32 m
	5				CR9	70		*38*			-	-	-	-	-			
																		Sable de silice
20	6				CR10	100		*100*			-	-	-	-	-			
					CR11	57		*51*			-	-	-	-	-			
	7				CR12	100		*100*			-	-	-	-	-			
		297.29																7.32 m
		7.32	Fin du forage.															
25	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:33:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-04-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.00 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-15
Date de fin : 2020-12-16
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 283902.207 m
Y : 5377460.963 m
Z (PVC) : 306.71 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 283901.62 m
Y : 5377462.363 m
Z (PVC) : 306.79 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		305.90																
	0	0.00	Silt sableux, un peu de gravier, humide à saturé. Compacité lâche à moyenne.		CF1	20	1 2 3 5	5			-	A	A	``AG``	-			Bentonite 0.28 m 0.48 m
	1				CF2	25	5 10 14 14	24			-	A	A	-	-			Sable de silice
5					CF3	15	12 12 14 10	26			-	A	A	-	-			
		304.07																
		1.83	Roc altéré : Schiste.		CF4	100	50	50			-	A	A	-	-	0.90 m 2020-12-18		1.99 m
	2	303.95 1.95	Roc intact : Schiste fracturé, rouge devenant gris à 2,8 m. Qualité (RQD) très mauvaise, devant moyenne à excellente.		CR5	100		*0*			-	-	-	-	-			
					CR6	90		*24*			-	-	-	-	-			Bentonite
10	3				CR7	15		*10*			-	-	-	-	-			3.50 m
	4				CR8	98		*95*			-	-	-	-	-			4.00 m
15																		
	5				CR9	59		*26*			-	-	-	-	-			Sable de silice
20	6				CR10	100		*92*			-	-	-	-	-			
		298.90			CR11	100		*70*			-	-	-	-	-			
	7	7.00	Fin du forage.															7.00 m
25																		
	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-02-11 10:48:59
\\svr-licences1\sdoek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-05-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.01 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-14
Date de fin : 2020-12-15
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 283985.145 m
Y : 5377546.236 m
Z (PVC) : 297.87 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 283985.928 m
Y : 5377545.032 m
Z (PVC) : 297.89 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		297.04																
		0.00	Sol organique, humide à saturé.		CF1	0	0 1 0 1	1			-	A	A	-	-	0.36 m 2020-12-18		Bentonite
	1	295.82			CF2	60	1 0 1 1	1			-	A	A	-	-			1.00 m
5		1.22	Silt sableux, un peu de gravier, saturé. Compacité lâche.		CF3	20	2 3 2 2	5			-	A	A	``AG``	-			1.50 m
	2	294.91			CF4	30	7 18 25 34	43			-	A	A	-	-			Sable de silice
		2.13	Roc altéré : Schiste.		CF5	30	31 34 20 25	54			-	A	A	-	-			
10	3	293.89			CF6	100	60	60			-	A	A	-	-			3.15 m
		3.15	Roc intact : Schiste. Qualité (RQD) mauvaise à bonne.		CR7	87		*47*			-	-	-	-	-			Bentonite
																		3.66 m
	4				CR8	92		*77*			-	-	-	-	-			4.00 m
15					CR9	90		*86*			-	-	-	-	-			
	5				CR10	98		*85*			-	-	-	-	-			Sable de silice
20	6				CR11	100		*61*			-	-	-	-	-			
					CR12	69		*67*			-	-	-	-	-			
	7	290.03																7.01 m
		7.01	Fin du forage.															
25	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-02-11 11:01:24
\\svr-licences1\sdrek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-01-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284250.875 m
Y : 5377091.498 m
Z : 302.2 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.20										
		0.00	Terre organique.			A		-	A	A	-	-
		301.70										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		300.70										
5		1.50	Gravier et silt, un peu de sable, gris, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	AG	-
						F		-	A	A	-	-
	3	299.20										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:11:01
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-02-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284304.108 m
Y : 5377147.56 m
Z : 299.19 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.19										
		0.00	Sol organique.			A		-	A	A	-	-
		298.89										
		0.30	Silt, un peu de sable et gravier. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		298.09										
		1.10	Gravier silteux, un peu de sable, beige. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
5												
	2					E		-	A	A	-	-
						F		-	A	A	-	-
		296.19										
	3	3.00	Fin du sondage									
10												

Remarque:

2021-03-11 14:11:58
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-03-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.05 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284365.522 m
Y : 5377207.556 m
Z : 297.96 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		297.96										
		0.00	Sol organique.			A		-	A	A	-	-
		297.61										
		0.35	Silt sableux et graveleux, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	295.91										
		2.05	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:12:36
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-04-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284166.149 m
Y : 5377178.188 m
Z : 302.36 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.36										
		0.00	Sol organique, brun, humide.			A		-	A	A	-	-
		301.87										
		0.49	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	AG	-
		300.86										
5		1.50	Gravier et silt, un peu de sable, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.9 m	F		-	A	A	-	-
		299.36										
10	3	3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:13:06
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-05-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.20 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284221.497 m
Y : 5377234.137 m
Z : 303.24 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		303.24										
		0.00	Sol organique.									
		303.19										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	DCS-5
		302.04										
		1.20	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux et blocs.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		301.04										
		2.20	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:17:33
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-06-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.80 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284271.803 m
Y : 5377292.85 m
Z : 300.94 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.94										
		0.00	Silt, un peu de sable, brun-orange, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
		300.04										
	1	0.90	Sable et silt graveleux, humide, compact. Présence de cailloux et blocs.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		298.74										
		2.20	Roc altéré et excavable, humide.			F		-	A	A	-	-
		298.14			2.8 m							
		2.80	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:18:03
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:18:37

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-07-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.70 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284075.662 m
Y : 5377258.308 m
Z : 302.38 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.38										
		0.00	Sol organique, noir.			A		-	A	A	-	-
		301.81										
		0.57	Silt, un peu de sable et gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		300.88										
5		1.50	Sable et silt, un peu de gravier, humide. Présence de cailloux et blocs.			D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.6 m	F		-	A	A	-	-
		299.68										
		2.70	Refus sur blocs									
10	3											

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:19:17

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-08-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284130.794 m
Y : 5377331.457 m
Z : 299.98 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.98										
		0.00	Sol organique, noir, humide. Présence de bois.			A		-	M	A	-	-
						B		-	M	A	-	-
		299.10										
	1	0.88	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	297.98										
		2.00	Silt, un peu de sable et gravier, gris, humide. Présence de cailloux et blocs.			E		-	A	A	AG	-
					2.9 m	F		-	A	A	-	-
	3	296.98										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-09-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 284180.215 m
Y : 5377376.094 m
Z : 299.34 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.34										
		0.00	Terre organique avec débris de bois.		0.1 m	A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
		298.14										
		1.20	Silt sableux et graveleux, gris, humide, compact.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		296.54										
		2.80	Roc excavable.			F		-	A	A	-	-
	3	296.34										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:20:13
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-10-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.95 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283983.736 m
Y : 5377354.856 m
Z : 305.62 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		305.62										
		0.00 / 305.50	Terre organique.									
		0.12 / 305.06	Silt sableux, un peu de gravier. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		0.56 / 303.67	Roc excavable.									
		1.95	Refus sur roc.									

5
10
1
2
3

Remarque:

2021-03-11 14:21:08
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:21:40

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-11-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.80 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284039.447 m
Y : 5377408.628 m
Z : 300.13 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.13										
		0.00	Terre noire.			-		-	A	A	-	-
		299.63										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier, gris-brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
5						C		-	A	A	-	-
		298.33										
		1.80	Refus sur roc.									
	2											
	3											
10												

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:22:39

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-12-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.30 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284093.518 m
Y : 5377476.954 m
Z : 298.59 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		298.59										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		297.29										
		1.30	Refus sur roc.									
5												
	2											
10	3											

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-13-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.60 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283884.511 m
Y : 5377458.072 m
Z : 307.1 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		307.10										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			A		-	A	A	AG	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
		304.50			2.55 m							
		2.60	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:23:10
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-14-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 0.53 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283955.406 m
Y : 5377511.851 m
Z : 299.76 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.76										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	DCS-2
		299.23										
		0.53	Refus sur roc.									
	1											
5												
	2											
	3											
10												

Remarque:

2021-03-11 14:25:37
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-15-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 284001.287 m
Y : 5377561.798 m
Z : 296.77 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.77										
		0.00	Sol organique avec morceaux de bois.		0.25 m	A		-	M	A	-	-
	1	295.67				B		-	A	A	-	-
		1.10	Silt argileux et sableux, gris pâle, compact.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	294.57										
		2.20	Roc excavable.			-		-	A	A	-	-
	3	293.77										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:29:21
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-16-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283787.707 m
Y : 5377546.538 m
Z : 306.149 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		306.15										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, orange, sec.			A		-	A	A	-	DCS-1
		305.65										
		0.50	Silt sableux, un peu de gravier. Présence de cailloux et blocs.			B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2					E		-	A	A	-	-
					2.78 m	F		-	A	A	-	-
	3	303.15										
10		3.00	Fin du sondage									
	4											
15												
	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 15:59:22
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-17-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283849.163 m
Y : 5377609.268 m
Z : 299.19 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.19										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2				2.5 m	E		-	A	A	-	-
		296.44										
		2.75	Roc excavable, shiste.			F		-	A	A	-	-
	3	296.19										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:30:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-18-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.10 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283916.598 m
Y : 5377664.617 m
Z : 298.433 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		298.43										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		297.98										
		0.45	Silt sableux, gris, humide. Présence de cailloux.		0.7 m	B		-	A	A	-	-
		297.54										
	1	0.89	Roc excavable, shiste.		1.44 m	C		-	A	A	-	-
5												
	2	296.43										
		2.00	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:32:11
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-19-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.55 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283715.284 m
Y : 5377640.363 m
Z : 302.72 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		302.72										
		0.00	Terre noir et racine.									
		302.67										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1	301.62										
		1.10	Silt et gravier sableux, gris, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	AG	DCS-4
5						D		-	A	A	-	-
		300.82										
		1.90	Roc excavable.									
	2											
10	3											
		299.17										
		3.55	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:32:42
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

2021-03-11 14:33:30

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-20-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-20
Date de fin : 2020-11-20
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283773.79 m
Y : 283715.284 m
Z : 299.28 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		299.28										
		0.00	Silt sableux et graveleux, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	297.28										
		2.00	Silt sableux et graveleux, brun, humide. Présence de cailloux et blocs.			E		-	A	A	-	-
						F		-	A	A	-	-
	3	296.28										
10		3.00	Refus sur roc.									

Remarque:

\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-21-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283819.574 m
Y : 5377749.882 m
Z : 296.59 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.59										
		0.00	Terre organique noire, saturé.		0	A		-	A	A	-	-
		295.99										
		0.60	Silt, un peu de sable et gravier, beige, humide.			B		-	A	A	-	-
	1				1.16 m							
5						C		-	A	A	-	-
						D		-	A	A	-	-
	2	294.49										
		2.10	Gravier, un peu de silt et sable, saturé.			E		-	A	A	-	-
	3	293.59										
10		3.00	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:34:15
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-22-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 1.30 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283621.689 m
Y : 5377742.991 m
Z : 300.06 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		300.06										
		0.00 / 299.96	Sol organique.									
		0.10 / 299.52	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		0.54 / 298.76	Roc excavable.		1.3 m ▼							
5	1	1.30	Refus sur roc.									
	2											
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:35:28
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-23-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.45 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283671.682 m
Y : 5377801.028 m
Z : 295.395 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		295.39										
		0.00	Silt, un peu de sable, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
		295.00										
		0.39	Sable, un peu de silt et gravier, gris.			B		-	A	A	-	-
		294.79										
		0.60	Roc excavable.		1.77 m 2 m	C		-	A	A	-	-
	1											
5												
	2											
		292.94										
		2.45	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:36:03
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-24-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.00 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283718.321 m
Y : 5377848.412 m
Z : 293.35 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.35										
		0.00	Sol organique avec 20% de bois.			A		-	A	A	-	-
	1					B		-	A	A	-	-
		292.25										
		1.10	Roc excavable.			C		-	A	A	-	-
5												
	2					D		-	A	A	-	-
		290.35										
10	3	3.00	Refus sur roc.									

Remarque:

2021-03-11 14:36:36
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-25-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 0.95 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283574.561 m
Y : 5377926.068 m
Z : 292.34 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		292.34										
		0.00	Sol organique et racine.									
		292.29										
		0.05	Silt, un peu de sable et gravier, brun pâle, humide. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
		291.89										
		0.45	Gravier, un peu de sable, gris foncé, humide.			B		-	A	A	-	-
		291.39			0.9 m							
	1	0.95	Refus sur roc.									
5												
	2											
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:37:18
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-26-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 3.50 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283593.058 m
Y : 5377878.995 m
Z : 294 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		294.00										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
		293.15										
		0.85	Roc friable excavable.									
	1											
5						C		-	A	A	-	-
	2											
	3				3.2 m							
10		290.50										
		3.50	Fin du sondage									

Remarque:

2021-03-11 14:38:05
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-27-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.45 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-18
Date de fin : 2020-11-18
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283654.918 m
Y : 5377938.927 m
Z : 293.459 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.46										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, orange, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1	292.46										
		1.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, humide. Présence de cailloux.			C		-	A	A	-	-
5						D		-	A	A	-	-
	2	291.41										
		2.05	Silt, un peu de sable et gravier, gris foncé, saturé. Présence de cailloux et blocs.		2.25 m 2.04 m	E		-	A	A	-	-
		291.01										
		2.45	Refus sur roc.									
10	3											
	4											
15												
	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 16:14:24
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-28-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.20 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283516.182 m
Y : 5377939.925 m
Z : 292.461 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		292.46										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec.			A		-	A	A	AG	-
		291.76										
		0.70	Roc excavable.		1.53 m	B		-	A	A	-	-
5	1											
	2	290.26										
		2.20	Refus sur roc probable									
10	3											
	4											
15	5											
	6											

Remarque:

2021-02-03 16:15:58
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-29-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.60 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
- Remanié
- Intact
- Perdu
- Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
- A - Aucune odeur
- F - Odeur faible
- M - Odeur moyenne
- P - Odeur persistante

VISUEL
- A - Aucun produit
- D - Produit disséminé
- S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
- Nappe phréatique
- Venue d'eau
- Oxydation

COORDONNÉES
X : 283529.469 m
Y : 5377847.168 m
Z : 296.06 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		296.06										
		0.00	Silt sableux et graveleux, brun, sec.			A		-	A	A	-	-
		295.65										
		0.41	Roc excavable.									
5	1					B		-	A	A	-	DCS-3
	2				2.5 m							
		293.46										
		2.60	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:38:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Nº de tranchée : PE-30-20

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Longueur de la tranchée : 3 m
Largeur de la tranchée : 1.25 m
Profondeur de la tranchée : 2.50 m
Profondeur du sol naturel : m
Entrepreneur :
Équipement : Pelle John Deer 225

Date de début : 2020-11-19
Date de fin : 2020-11-19
Préparé par : Jonathan Salama-Siroishka
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire
Page: 1 de 1

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

OBSERVATIONS ANALYTIQUES

ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante

VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

NOMENCLATURE
Nappe phréatique
Venue d'eau
Oxydation

COORDONNÉES
X : 283515.461 m
Y : 5377936.605 m
Z : 293.26 m
Référence: Arbitraire
Zone: 6

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	VENUE D'EAU	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES CHIMIQUES	DUPLICATA
		293.26										
		0.00	Silt sableux, un peu de gravier, brun, sec. Présence de cailloux.			A		-	A	A	-	-
						B		-	A	A	-	-
	1					C		-	A	A	-	-
		292.06										
		1.20	Roc excavable.			D		-	A	A	-	-
5					2 m							
	2											
		290.76										
		2.50	Refus sur roc.									
10	3											

Remarque:

2021-03-11 14:39:09
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Tranchee_v1.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-01-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 8.38 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-18
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284284.227 m
Y : 5377125.401 m
Z (PVC) : 301.47 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284285.249 m
Y : 5377127.514 m
Z (PVC) : 301.41 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	NOTES
		300.71																
		0.00	Sol organique, humide.		CF1	50	1 2 1 8	3		A	-	A	A	-	-			
		300.25																
		0.46	Silt sableux, un peu de gravier, saturé. Compacité moyenne, parfois lâche.							B								
	1				CF2	50	8 7 6 10	13			-	A	A	``AG``	-			
5					CF3	13	2 3 3 9	6			-	A	A	-	-			
	2				CF4	49	10 13 21 27	34			-	A	A	-	-			
					CF5	57	10 14 10 20	24			-	A	A	``AG``	-			
10	3				CF6	57	19 20 18 21	38			-	A	A	-	-			
		297.05																
		3.66	Roc altéré : Schiste, saturé.		CF7	53	25 60 50	110			-	-	-	-	-			
		296.71																
	4	4.00	Roc intact : Schiste fracturé, gris. Qualité (RQD) très mauvaise à mauvaise.															
15					CR8	14		*11*		A	-	-	-	-	-			
	5									B								
20	6				CR9	18		*11*			-	-	-	-	-			
	7																	
25					CR10	59		*40*			-	-	-	-	-			
	8																	
		292.33																
		8.38	Fin du forage.															

0.38 m 2020-12-18

Bentonite
2.00 m
2.50 m
Sable de silice
4.00 m
Bentonite
4.70 m
5.38 m
Sable de silice
8.38 m

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:23:16
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-01-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 8.38 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-18
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	PUITS D'OBSERVATION: NOTES
30	9																	
	10																	
35	11																	
	12																	
40	13																	
45	14																	
	15																	
50	16																	
55	17																	
	18																	
60	19																	

2021-06-04 11:23:17
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-02-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 6.10 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-16
Date de fin : 2020-12-16
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284163.823 m
Y : 5377360.043 m
Z (PVC) : 300.32 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284162.712 m
Y : 5377360.647 m
Z (PVC) : 300.43 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE: SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ÉCHANTILLONS: COUPS	ÉCHANTILLONS: INDICE N ou RQD	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: ODEUR	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	PUITS D'OBSERVATION: SCHÉMA	PUITS D'OBSERVATION: NOTES
		299.38																
	0	0.00	Sol organique.		CF1	0	1 0 0 0	0			-	A	A	-	-	0.34 m 2020-12-18		Bentonite 0.30 m 0.50 m
	1	298.31			CF2	33	2 3 4 16	7		A B	-	A	A	``AG``	-			Sable de silice
5		1.07	Silt sableux, un peu de gravier, humide à saturé. Compacité moyenne.		CF3	26	10 12 10 16	22			-	A	A	-	-			
	2	297.34			CF4	24	32 50	50			-	A	A	-	-			2.04 m
		2.04	Roc intact : Schiste, gris. Qualité (RQD) très mauvaise à moyenne.		CR5	41		*21*			-	-	-	-	-			Bentonite 2.60 m
10	3																	3.10 m
	4				CR6	20		*16*			-	-	-	-	-			Sable de silice
15	5																	
					CR7	100		*55*			-	-	-	-	-			
20	6	293.28																6.10 m
		6.10	Fin du forage.															
25	7																	
	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:29:23
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-03-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.32 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-17
Date de fin : 2020-12-17
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 284059.071 m
Y : 5377253.570 m
Z (PVC) : 305.40 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 284060.634 m
Y : 5377253.349 m
Z (PVC) : 305.28 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE: NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		304.61																
		0.00	Sol organique, humide.															
		304.54																
		0.07	Silt, un peu de sable et gravier, humide à saturé.		CF1	44	4 3 3 3	6			-	A	A	-	-			
	1				CF2	38	8 9 11 9	20			-	A	A	``AG``	-	1.25 m 2020-12-18		Bentonite
5					CF3	36	2 3 3 6	6			-	A	A	-	-			1.33 m
	2				CF4	41	3 2 3 8	5			-	A	A	-	-			1.83 m
		302.26																Sable de silice
		2.35	Roc altéré : Schiste, gris.		CF5	41	7 12 19 29	31			-	A	A	``AG``	-			
10	3				CF6	67	17 40	40			-	A	A	-	-			
		301.26																3.35 m
		3.35	Roc intact : Schiste fracturé, gris. Qualité (RQD) très mauvaise, devenant excellente.		CR7	0		*0*			-	-	-	-	-			Bentonite
	4																	3.75 m
15					CR8	30		*0*			-	-	-	-	-			4.32 m
	5				CR9	70		*38*			-	-	-	-	-			
																		Sable de silice
20	6				CR10	100		*100*			-	-	-	-	-			
					CR11	57		*51*			-	-	-	-	-			
	7				CR12	100		*100*			-	-	-	-	-			
		297.29																7.32 m
		7.32	Fin du forage.															
25	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-06-04 11:33:44
\\svr-licences1\sobek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-04-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.00 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-15
Date de fin : 2020-12-16
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 283902.207 m
Y : 5377460.963 m
Z (PVC) : 306.71 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 283901.62 m
Y : 5377462.363 m
Z (PVC) : 306.79 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		305.90																
	0	0.00	Silt sableux, un peu de gravier, humide à saturé. Compacité lâche à moyenne.		CF1	20	1 2 3 5	5			-	A	A	``AG``	-			Bentonite 0.28 m 0.48 m
	1				CF2	25	5 10 14 14	24			-	A	A	-	-			Sable de silice
5					CF3	15	12 12 14 10	26			-	A	A	-	-			
		304.07																
		1.83	Roc altéré : Schiste.		CF4	100	50	50			-	A	A	-	-	0.90 m 2020-12-18		1.99 m
	2	303.95 1.95	Roc intact : Schiste fracturé, rouge devenant gris à 2,8 m. Qualité (RQD) très mauvaise, devant moyenne à excellente.		CR5	100		*0*			-	-	-	-	-			
					CR6	90		*24*			-	-	-	-	-			Bentonite
10	3				CR7	15		*10*			-	-	-	-	-			3.50 m
	4				CR8	98		*95*			-	-	-	-	-			4.00 m
15																		
	5				CR9	59		*26*			-	-	-	-	-			Sable de silice
20	6				CR10	100		*92*			-	-	-	-	-			
		298.90			CR11	100		*70*			-	-	-	-	-			
	7	7.00	Fin du forage.															7.00 m
25																		
	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-02-11 10:48:59
\\svr-licences1\sdoek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

RAPPORT DE FORAGE

Nº du forage : PO-05-20-A-B

No du projet : Q12538-01
Projet : Établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles
Client : RITMR MRC de La Matapédia et de La Mitis
Site : LET Saint-Moïse
Description : Étude d'impact sur l'environnement

Diamètre du forage : 117.7 mm (HW)
Profondeur du forage : 7.01 m
Profondeur du sol naturel : 0.00
Quantité d'eau injectée : N/A
Entrepreneur : Forage Comeau
Foreuse : Foreuse sur chenille
Type de forage : Forage à percussion

Date de début : 2020-12-14
Date de fin : 2020-12-15
Préparé par : Félix Morissette
Vérifié par : Raphaelle Roy-Lemire

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON
Remanié
Intact
Perdu
Carottier

TYPE D'ÉCHANTILLON
CF Cuillère fendue
TS Tube Shelby
CR Carottier diamanté
MA Manuel
TT Tube transparent

OBSERVATIONS ANALYTIQUES
ODEUR
A - Aucune odeur
F - Odeur faible
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
A - Aucun produit
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

COORDONNÉES A
X : 283985.145 m
Y : 5377546.236 m
Z (PVC) : 297.87 m
Référence : Géodésique
Zone : MTM-6 NAD83

COORDONNÉES B
X : 283985.928 m
Y : 5377545.032 m
Z (PVC) : 297.89 m
Référence: Géodésique
Zone: MTM-6 NAD83

PROFONDEUR (pi)	PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) / PROF. (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	COUPS	INDICE N ou RQD	ÉTAT	SOUS - ÉCHANTI.	OBSERVATIONS ANALYTIQUES: COV (PID)	ODEUR	VISUEL	ANALYSES	DUPLICATA	PUITS D'OBSERVATION: NAPPE	SCHÉMA	NOTES
		297.04																
		0.00	Sol organique, humide à saturé.		CF1	0	0 1 0 1	1			-	A	A	-	-	0.36 m 2020-12-18		Bentonite
	1	295.82			CF2	60	1 0 1 1	1			-	A	A	-	-			1.00 m
5		1.22	Silt sableux, un peu de gravier, saturé. Compacité lâche.		CF3	20	2 3 2 2	5			-	A	A	``AG``	-			1.50 m
	2	294.91			CF4	30	7 18 25 34	43			-	A	A	-	-			Sable de silice
		2.13	Roc altéré : Schiste.		CF5	30	31 34 20 25	54			-	A	A	-	-			
10	3	293.89			CF6	100	60	60			-	A	A	-	-			3.15 m
		3.15	Roc intact : Schiste. Qualité (RQD) mauvaise à bonne.		CR7	87		*47*			-	-	-	-	-			Bentonite
																		3.66 m
	4				CR8	92		*77*			-	-	-	-	-			4.00 m
15					CR9	90		*86*			-	-	-	-	-			
	5				CR10	98		*85*			-	-	-	-	-			Sable de silice
20	6				CR11	100		*61*			-	-	-	-	-			
					CR12	69		*67*			-	-	-	-	-			
	7	290.03																7.01 m
		7.01	Fin du forage.															
25	8																	

Remarque: **À titre de simplification, les deux crépines sont schématisées sur le même journal de forage. La puits d'observation "Niveau B" a été aménagé dans un second trou de forage à proximité du puits "Niveau A".**

2021-02-11 11:01:24
\\svr-licences1\sdrek\Style\GBI_Forage_v4.SNC.sty

ANNEXE C

Tableau 1 : Méthodes analytiques
Tableau 2 : Données piézométriques
Tableau 3-1: Résultats des essais de perméabilité – Conductivité hydraulique in-situ des unités hydrogéologiques
Tableau 3-2: Résultats des essais de perméabilité – Conductivité hydraulique des sols non saturés
Tableau 4 : Résultats analytiques – Sols
Tableau 5 : Résultats analytiques – Eaux souterraines

Paramètres	Méthodes analytiques	Limite de détection				Nombre d'analyses			
		Sols (mg/kg)	Eau souterraine (ug/L)	Sédiments (mg/L)	Eau de surface (mg/L)	Sols	Eau souterraine	Sédiments	Eau de surface
HP C_{10}-C_{50}	Procédures : dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à ionisation de flamme Références : MA.400-HYD 1.1	100	100	-	-	11	13	-	-
COV (HAM et HAC)	Procédures : dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse Références : MA.400-COV 2.0	Variable	Variable	-	-	10	11	-	-
HAP	Procédures : dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse Références : MA.400-HAP 1.1/MA403-HPA 4.1	0,1	0,1	-	-	11	11	-	-
Métaux extractibles	Procédures : spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon Références : MA.200-Mét 1.2	Variable	Variable	Variable	Variable	54	11	2	6
Soufre total	Procédures : Combustion et dosage par spectrophotométrie infrarouge Références : MA.310-CS 1.0	200	-	-	-	11	-	-	-
Composés phénoliques	Procédures : dosage par chromatographie en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse après dérivation avec l'anhydride acétique Références : MA.400- Phé 1.0	-	-	-	-	-	13	-	-
Dénombrement Coliformes fécaux	Procédures : Filtration sur membranes Références : MA. 700- Ecctmi 1.0	-	0	0	0	-	11	2	5
Dénombrement coliformes totaux et	Procédures : Filtration sur membranes Références : MA.700- Ecctmi 1.0	-	0	-	-	-	2	-	-
Azote ammoniacal	Procédures : méthode colorimétrique automatisée avec le salicylate de sodium Références : MA. 300- N 2.0	-	50	0,05	0,05	-	13	2	6

Paramètres	Méthodes analytiques	Limite de détection				Nombre d'analyses			
		Sols (mg/kg)	Eau souterraine (µg/L)	Sédiments (mg/L)	Eau de surface (mg/L)	Sols	Eau souterraine	Sédiments	Eau de surface
Azote total Kjeldahl	Procédures : digestion acide - méthode colorimétrique automatisée Références : MA. 300- NTPT 2.0	-	-	0,8	0,8	-	-	2	6
Bromures	Procédures : chromatographie ionique Références : MA. 300- Ions 1.3	-	100	0,1	0,1	-	13	2	6
Chlorures	Procédures : chromatographie ionique Références : MA. 300- Ions 1.3	-	100	1	1	-	13	2	6
Cyanures totaux	Procédures : méthode colorimétrique automatisée avec l'acide isonicotinique et l'acide barbiturique - distillation manuelle Références : MA. 300- CN 1.2	-	20	0,02	0,02	-	13	2	6
DBO_5	Procédures : méthode électrométrique Références : MA. 315- DB 1.1	-	1000	-	-	-	13	-	-
DCO	Procédures : méthode de reflux en système fermé suivi d'un dosage par colorimétrie avec le bichromate de potassium Références : MA. 315- DCO 1.1	-	5000	-	-	-	13	-	-
Nitrates et nitrites EU	Procédures : méthode colorimétrique automatisée avec le sulfate d'hydrazine et le N.E.D Références : MA. 300- Ions 1.3	-	100	1	1	-	13	2	6
Fluorure EP	Procédures : méthode colorimétrique après distillation Références : MA. 300- F 1.2	-	100	0,1	0,1	-	13	2	6
Sulfates	Procédures : méthode par chromatographie ionique Références : MA. 300- Ions 1.3	-	2000	2	2	-	13	2	6
Sulfures totaux EU	Procédures : méthode colorimétrique avec le chlorure ferrique et l'oxalate de N,N-diméthyle-p-phénylènediamine Références : MA. 300- S 1.2	-	20	-	-	-	13	-	-

Paramètres	Méthodes analytiques	Limite de détection				Nombre d'analyses			
		Sols (mg/kg)	Eau souterraine (µg/L)	Sédiments (mg/L)	Eau de surface (mg/L)	Sols	Eau souterraine	Sédiments	Eau de surface
Alcalinité (carbonate-bicarbonate)	Procédures : méthode titrimétrique automatisée Références : MA. 315 – Alc-Aci 1.0	-	-	6	6	-	-	2	6
Carbone organique dissous (EP)	Procédures : méthode par détection infrarouge Références : MA. 300- C 1.0	-	-	0,5	0,5	-	-	2	6
Dureté	Références : MA. 200- mét. 1.2	-	-	-	-	-	-	2	6
Indice phénolique	Références : MA. 404- I.Phé 2.2	-	-	0,01	0,01	-	-	2	6
Matières en suspension	Procédures : méthode gravimétrique Références : MA. 115- S.S. 1.2	-	-	1	1	-	-	2	6
pH EP	Procédures : méthode électrométrique Références : MA. 100- pH 1.1	-	-	0,08	0,08	-	-	2	6
Phosphore Total Ultra-Trace	Procédures : spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon Références : MA. 200- mét. 1.2	-	-	0,0006	0,0006	-	-	2	6
Solides dissous	Procédures : méthode gravimétrique Références : MA. 100- S.T. 1.1	-	-	10	10	-	-	2	6
Turbidité	Procédures : méthode néphélémétrique Références : MA. 103- Tur. 1.0	-	-	0,1	0,1	-	-	2	6

Notes :

- : Non applicable/non analysé

Puits d'observation	Élév. sol (m)	Élév. CPV (m)	Unité crépinée	2020-12-18			2021-05-18		
				Prof. eau		Élév. eau	Prof. eau		Élév. eau
				(m p/r pvc)	(m p/r sol)	(m)	(m p/r pvc)	(m p/r sol)	(m)
PO-01-20A	300,71	301,47	Roc	1,23	0,48	300,24	0,94	0,19	300,53
PO-01-20B	300,63	301,41	Till	0,86	0,08	300,55	0,85	0,06	300,57
PO-02-20A	299,38	300,32	Roc	1,14	0,2	299,18	1,05	0,11	299,27
PO-02-20B	299,27	300,43	Till	1,11	-0,05	299,32	1,13	-0,03	299,29
PO-03-20A	304,61	305,4	Roc	1,25	0,45	304,15	1,09	0,3	304,31
PO-03-20B	304,33	305,28	Till	1,11	0,15	304,18	0,95	-0,01	304,33
PO-04-20A	305,9	306,71	Roc	1,71	0,9	305	1,64	0,83	305,07
PO-04-20B	306,04	306,79	Till	1,88	1,13	304,91	1,93	1,18	304,87
PO-05-20A	297,04	297,87	Roc	1,19	0,36	296,68	0,84	0,02	297,03
PO-05-20B	297,16	297,89	Till	0,94	0,21	296,95	0,87	0,14	297,02
PZ-16-20	306,15	307,07	Till	2,78	1,86	304,29	2,29	1,37	304,78
PZ-18-20	298,33	299,76	Till	1,44	0,01	298,32	1,36	-0,07	298,4
PZ-21-20	296,59	297,62	Till	1,16	0,13	296,46	1,01	-0,02	296,61
PZ-23-20	295,55	297,17	Till	1,77	0,15	295,4	1,69	0,08	295,48
PZ-27-20	293,2	294,38	Till	2,04	0,86	292,34	1,96	0,78	292,42
PZ-28-20	292,46	293,87	Till	1,53	0,13	292,34	1,48	0,08	292,38
			min	0,86	-0,05	292,34	0,84	-0,07	292,38
			max	2,78	1,86	305	2,29	1,37	305,07
			moy	1,45	0,44	299,39	1,32	0,31	299,52

Conduuctivité hydraulique des sols non saturés

ID essai	Coordonnées (Nad83/SCRS, Fuseau 8)		Description des sols	Élévation de la surface du terrain (m)	Profondeur de l'essai (m)
	Est (X)	Nord (Y)			
EP-01-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,02E+02	3,50E-01
EP-02-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	2,99E+02	3,50E-01
EP-03-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	2,98E+02	5,50E-01
EP-04-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,02E+02	4,50E-01
EP-05-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,03E+02	3,50E-01
EP-06-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,01E+02	3,50E-01
EP-07-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,02E+02	2,90E-01
EP-08-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	3,00E+02	2,90E-01
EP-09-20	2,95E+05	5,03E+06	Till : Silt avec un peu de sable brun sec	2,99E+02	3,50E-01
					Moyenn

Niveau géodésique de l'essai (m)	K retenu (m/s)
3,02E+02	1,20E-06
2,99E+02	3,90E-08
2,97E+02	7,10E-07
3,02E+02	5,10E-09
3,03E+02	2,70E-07
3,01E+02	2,30E-08
3,02E+02	1,30E-06
3,00E+02	n/a
	(sols saturés)
2,99E+02	n/a
	(sols saturés)
Min :	5,10E-09
Max :	1,30E-06
e géométrique (sur toutes les valeurs) :	1,50E-07

Nom du sondage :						**PE-01-20**			**PE-02-20**		**PE-03-20**		**PE-04-20**		**PE-05-20**		**PE-06-20**		**PE-07-20**		
Nom de l'échantillon :						**B**	**E**	**F**	**B**	**E**	**A**	**D**	**C**	**D**	**B**	**C**	**A**	**E**	**B**	**F**	**A (1)**
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :						**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**
Intervalle d'échantillonnage (m) :						**0,5-1,0**	**2,0-2,5**	**2,5-3,0**	**0,3-0,6**	**2,0-2,5**	**0,0-0,35**	**1,5-2,05**	**1,0-1,5**	**1,5-2,0**	**0,5-1,2**	**1,2-1,7**	**0,0-0,5**	**0,8-2,2**	**0,57-1,0**	**2,5-2,7**	**0,0-0,5**
Sommaire de la qualité environnementale :						**< A**	**-**	**< A**	**< A**	**A-B**	**< A**	**< A**	**< A**	**< A**	**A-B**	**< A**	**< A**	**B-C**	**< A**	**< A**	**C-RESC**
Paramètres	**Unités**	**Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]**			**RESC [3]**																
		A [4]	**B / Annexe I**	**C / Annexe II**	**Annexe I**																
Métaux																					
Argent (Ag)	mg/kg	0,8	**20**	**40**	**200**	<0.5	-	<0.5	0,6	0,7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	19	**30**	**50**	**250**	4,3	-	3,9	4,8	4,1	<1.5	3	3,3	2,8	4,2	4,3	3,5	**31,7**	3,9	7,5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	350	**500**	**2 000**	**10000**	81	-	43	92	68	204	81	102	76	49	67	55	33	42	82	122
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,3	**5**	**20**	**100**	<0.9	-	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	1,2
Chrome total (Cr)	mg/kg	100	**250**	**800**	**4000**	17	-	12	16	13	<10	13	16	11	20	20	17	28	14	14	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	25	**50**	**300**	**1500**	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	12	<10	19	<10	10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	**100**	**500**	**2500**	16	-	14	14	15	<10	<10	16	<10	14	20	<10	27	10	17	19
Étain (Sn)	mg/kg	5	**50**	**300**	**1500**	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse (Mn)	mg/kg	1 000	**1 000**	**2 200**	**11000**	450	-	593	728	255	26	300	320	263	314	530	342	506	85	361	232
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	**10**	**40**	**200**	<1.5	-	<1.5	1,6	6,1	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	**100**	**500**	**2500**	26	-	20	25	21	<10	23	27	20	25	30	23	30	23	30	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	40	**500**	**1 000**	**5000**	10	-	11	13	10	<10	<10	<10	<10	11	13	<10	17	<10	11	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	155	**500**	**1 500**	**7500**	42	-	31	42	34	<10	35	42	33	42	49	27	76	36	47	22
Mercure (Hg)	mg/kg	0,3	**2**	**10**	**50**	<0.2	-	<0.2	0,2	0,3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,2
Sélénium (Se)	mg/kg	3	**3**	**10**	**50**	0,7	-	0,5	0,7	0,8	1	0,6	<0.5	<0.5	0,5	1,3	1	0,7	0,8	0,5	1,7
Autres composés inorganiques																					
Soufre total (S)	mg/kg	400	**2 000**	**2 000**	**-**	<200	-	-	-	-	-	-	-	-	<200	-	-	-	-	-	2 240
pH	-	-	**-**	-	**-**	7,9	-	-	-	9,27	8,28	-	9,21	-	7,01	-	6,64	-	8,29	-	7,53
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																					
Benzène	mg/kg	0,2	**1**	**5**	**5**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	**1**	**10**	**10**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-benzène	mg/kg	0,2	**1**	**10**	**10**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-benzène	mg/kg	0,2	**1**	**10**	**10**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,4-benzène	mg/kg	0,2	**1**	**10**	**10**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Styrène	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Toluène	mg/kg	0,2	**3**	**30**	**30**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
m,p-Xylènes	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
o-Xylène	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Xylènes (sommation)	mg/kg	0,4	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC)																					
Chloroforme	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,1-éthylène	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.20	-	-	-	-	-	<0.20	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-propane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propane	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichlorométhane	mg/kg	0,3	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg	0,3	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Trichloro-1,1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichloro-1,1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg	0,2	**5**	**50**	**50**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Bromodichlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
2-Chloro-1,3-butadiène	mg/kg	-	**-**	-	**2,8**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
3-Chloropropylène	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Chlorodibromométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Chloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Chlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.50	-	-	-	-	-	-
1,2-Dibromo-3-chloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichlorodifluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**72**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hexachlorobutadiène	mg/kg	-	**-**	-	**56**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hexachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Pentachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichlorofluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																					
Acénaphtène	mg/kg	0,1	**10**	**100**	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-

Nom du sondage :					**PE-01-20**			**PE-02-20**		**PE-03-20**		**PE-04-20**		**PE-05-20**		**PE-06-20**		**PE-07-20**		
Nom de l'échantillon :					**B**	**E**	**F**	**B**	**E**	**A**	**D**	**C**	**D**	**B**	**C**	**A**	**E**	**B**	**F**	**A (1)**
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :					**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**	**2020-11-20**
Intervalle d'échantillonnage (m) :					**0,5-1,0**	**2,0-2,5**	**2,5-3,0**	**0,3-0,6**	**2,0-2,5**	**0,0-0,35**	**1,5-2,05**	**1,0-1,5**	**1,5-2,0**	**0,5-1,2**	**1,2-1,7**	**0,0-0,5**	**0,8-2,2**	**0,57-1,0**	**2,5-2,7**	**0,0-0,5**
Sommaire de la qualité environnementale :					**< A**	**-**	**< A**	**< A**	**A-B**	**< A**	**< A**	**< A**	**< A**	**A-B**	**< A**	**< A**	**B-C**	**< A**	**< A**	**C-RESC**
Paramètres	**Unités**	**Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]**			**RESC [3]**															
		A [4]	**B / Annexe I**	**C / Annexe II**	**Annexe I**															
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Anthracène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pyrène	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	**-**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	**-**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	**-**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (bjk) fluoranthène (Sommation)[5]	mg/kg	0,1	**1**	-	**136**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	**1**	10	**18**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Chrysène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**82**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Fluorène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**150**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Phénanthrène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Pérylène	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Pyrène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	**-**	-	**56**	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres intégrateurs																						
Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	mg/kg	100	**700**	3 500	**10 000**	-			<100	-	-	-	-	-	<100	-	-	-	-	-	-	-

Notes :

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
(2)	: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, RPRT (Q-2, r.37).
(3)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, RESC (Q-2, r.18)
(4)	: Teneur de fond de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent
-	: Non analysé ou aucun critère
0,7	: Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et inférieure aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT.
5,9	: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT.
300	: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux valeurs limite de l'annexe II du RPRT.
300	: Concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

Nom du sondage :					PE-08-20			PE-09-20		PE-10-20	PE-11-20		PE-12-20	PE-13-20			PE-14-20			PE-1
Nom de l'échantillon :					A (2)	C	F	B	D	A	A	C	C	A	C	E	A	DCS-A-2	A	B
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :					2021-09-12	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
Intervalle d'échantillonnage (m) :					0,0-0,5	0,88-1,4	2,5-3,0	0,6-1,2	1,7-2,18	0,12-0,56	0,5-1	1,52-1,8	1-1,3	0-0,52	1-1,5	2,05-2,6	0-0,53	0-0,53	0-0,55	0,55-1,1
Sommaire de la qualité environnementale :					C-RESC	-	< A	B-C	< A	< A	< A	A-B	A-B	-	< A	< A	A-B	< A	-	A-B
Paramètres	Unités	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]			RESC [3]	RÉSULTATS ANALYTIQUES														
		A [4]	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I															
Métaux																				
Argent (Ag)	mg/kg	0,8	**20**	40	**200**	-	-	<0.5	<0.5	0,5	<0.5	<0.5	1	0,7	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	19	**30**	50	**250**	-	-	7,5	<1.5	5,1	4,5	3,3	11	3,8	-	6,7	4,1	4	3,1	-	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	350	**500**	2 000	**10000**	-	-	113	101	85	67	50	61	48	-	67	57	83	66	-	158
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,3	**5**	20	**100**	-	-	<0.9	1,2	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	-	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	-	1,1
Chrome total (Cr)	mg/kg	100	**250**	800	**4000**	-	-	16	<10	14	19	15	17	15	-	16	14	16	14	-	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	25	**50**	300	**1500**	-	-	10	<10	10	10	<10	13	10	-	10	<10	<10	<10	-	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	**100**	500	**2500**	-	-	22	28	11	18	<10	26	22	-	19	13	<10	<10	-	20
Étain (Sn)	mg/kg	5	**50**	300	**1500**	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	-	<5
Manganèse (Mn)	mg/kg	1 000	**1 000**	2 200	**11000**	-	-	336	147	311	417	261	489	410	-	392	345	383	281	-	248
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	**10**	40	**200**	-	-	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	5,6	<1.5	-	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	-	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	**100**	500	**2500**	-	-	25	10	20	27	23	27	25	-	23	23	19	17	-	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	40	**500**	1 000	**5000**	-	-	11	<10	<10	12	<10	13	10	-	12	10	<10	<10	-	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	155	**500**	1 500	**7500**	-	-	48	36	33	40	34	49	46	-	42	37	31	33	-	29
Mercure (Hg)	mg/kg	0,3	**2**	10	**50**	-	-	<0.2	0,2	<0.2	<0.2	<0.2	0,3	0,9	-	<0.2	<0.2	0,8	<0.2	-	0,2
Sélénium (Se)	mg/kg	3	**3**	10	**50**	-	-	0,6	**3,3**	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	-	0,6	0,5	0,8	0,7	-	2
Autres composés inorganiques																				
Soufre total (S)	mg/kg	400	**2 000**	2 000	**-**	2 860	-	-	-	-	-	-	<200	-	-	-	-	-	-	1200
pH	-	-	**-**	-	**-**	-	-	-	7,16	-	7,18	8,17	8,96	9,05	-	-	9,02	8,13	7,92	7,43	-
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																				
Benzène	mg/kg	0,2	**1**	5	**5**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,2-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,3-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,4-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Styrène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Toluène	mg/kg	0,2	**3**	30	**30**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
m,p-Xylènes	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	<0.4	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.6
o-Xylène	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Xylènes (sommation)	mg/kg	0,4	**5**	50	**50**	-	<0.4	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.6
Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC)																				
Chloroforme	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.4	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.6
Dichloro-1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4
Dichloro-1,1-éthylène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,2-éthylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2-éthylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2-éthylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.20	-	-	-	<0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.20
Dichloro-1,2-propane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,3-propane	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,3-propylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,3-propylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichloro-1,3-propylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichlorométhane	mg/kg	0,3	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4
Tétrachloroéthylène	mg/kg	0,3	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	**5**	50	**50**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4
Trichloro-1,1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Trichloro-1,1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Trichloroéthylène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Bromodichlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
2-Chloro-1,3-butadiène	mg/kg	-	**-**	-	**2,8**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
3-Chloropropylène	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Chlorodibromométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Chloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4
Chlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	<0.2	-	-	-	<0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
1,2-Dibromo-3-chloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Dichlorodifluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**72**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Hexachlorobutadiène	mg/kg	-	**-**	-	**56**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Hexachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Pentachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Trichlorofluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	<0.2	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.8
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Acénaphtène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7

Nom du sondage :				PE-08-20			PE-09-20		PE-10-20	PE-11-20		PE-12-20	PE-13-20			PE-14-20		PE-1	
Nom de l'échantillon :				A (2)	C	F	B	D	A	A	C	C	A	C	E	A	DCS-A-2	A	B
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :				2021-09-12	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
Intervalle d'échantillonnage (m) :				0,0-0,5	0,88-1,4	2,5-3,0	0,6-1,2	1,7-2,18	0,12-0,56	0,5-1	1,52-1,8	1-1,3	0-0,52	1-1,5	2,05-2,6	0-0,53	0-0,53	0-0,55	0,55-1,1
Sommaire de la qualité environnementale :				C-RESC	-	< A	B-C	< A	< A	< A	A-B	A-B	-	< A	< A	A-B	< A	-	A-B
Paramètres	Unités	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]			RESC [3]	RÉSULTATS ANALYTIQUES													
		A [4]	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I														
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Anthracène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (e) pyrène	mg/kg	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (bjk) fluoranthène (Sommation)[5]	mg/kg	0,1	**1**	-	**136**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	**1**	10	**18**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Chrysène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**82**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Fluoranthène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Fluorène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**150**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Naphtalène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Phénanthrène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Pérylène	mg/kg	-	-	-	-	-	2,4	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3
Pyrène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	**56**	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.7
Paramètres intégrateurs																			
Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	mg/kg	100	**700**	3 500	**10 000**	-	<100	-	-	-	<100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<350

Notes :

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
(2)	: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, RPRT (Q-2, r.37).
(3)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, RESC (Q-2, r.18)
(4)	: Teneur de fond de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent
-	: Non analysé ou aucun critère
0,7	: Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et infé
5,9	: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et sup
300	: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérie
300	: Concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

Nom du sondage :					5-20		PE-16-20			PE-17-20		PE-18-20	PE-19-20			PE-20-20		PE-21-20		PE-22-20
Nom de l'échantillon :					DCS	D	A	DCS-A-1	D	B	E	A	A	C	DCS-C-4	B	F	A	C	A
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :					2021-09-12	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19
Intervalle d'échantillonnage (m) :					0,55-1,1	1,65-2,2	0-0,5	0-0,5	1,52-2	0,52-1,05	2,05-2,75	0-0,45	0,05-0,58	1,1-1,63	1,1-1,63	0,5-1,0	2,5-3,0	0,0-0,6	1,1-1,65	0,1-0,54
Sommaire de la qualité environnementale :					A-B	A-B	A-B	< A	< A	A-B	< A	A-B	A-B	A-B	A-B	< A	< A	B-C	A-B	A-B
Paramètres	Unités	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]			RESC [3]															
		A [4]	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I															
Métaux																				
Argent (Ag)	mg/kg	0,8	**20**	40	**200**	-	0,5	1,1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	19	**30**	50	**250**	-	15,7	4,9	5,1	4,9	7,4	5,7	6,2	4,2	14,2	12,9	5,8	4,3	<1.5	4,4	3,6
Baryum (Ba)	mg/kg	350	**500**	2 000	**10000**	-	46	44	45	45	81	70	30	37	42	45	81	51	226	33	19
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,3	**5**	20	**100**	-	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	3,1	<0.9	<0.9
Chrome total (Cr)	mg/kg	100	**250**	800	**4000**	-	24	19	17	14	16	14	19	17	20	18	18	16	<10	13	14
Cobalt (Co)	mg/kg	25	**50**	300	**1500**	-	18	<10	10	<10	10	<10	10	<10	17	14	12	12	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	**100**	500	**2500**	-	33	13	17	24	26	35	17	<10	31	26	25	21	80	10	<10
Étain (Sn)	mg/kg	5	**50**	300	**1500**	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse (Mn)	mg/kg	1 000	**1 000**	2 200	**11000**	-	162	279	291	330	401	402	337	227	371	331	469	349	359	288	169
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	**10**	40	**200**	-	<1.5	4,6	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	**100**	500	**2500**	-	26	26	29	22	37	22	23	19	28	23	27	26	<10	24	15
Plomb (Pb)	mg/kg	40	**500**	1 000	**5000**	-	24	11	11	10	12	10	11	<10	56	54	13	10	<10	<10	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	155	**500**	1 500	**7500**	-	67	52	50	39	49	44	38	34	62	50	48	49	21	29	35
Mercure (Hg)	mg/kg	0,3	**2**	10	**50**	-	0,9	1,2	<0.2	<0.2	0,9	<0.2	0,8	0,9	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,4	0,9	0,9
Sélénium (Se)	mg/kg	3	**3**	10	**50**	-	0,7	<0.5	0,8	<0.5	<0.5	0,6	0,5	0,8	0,7	0,8	1	1,2	**7,2**	0,5	<0.5
Autres composés inorganiques																				
Soufre total (S)	mg/kg	400	**2 000**	2 000	**-**	1050	-	<200	<200	-	-	-	-	-	-	<200	-	-	-	-
pH	-	-	**-**	-	**-**	-	-	6,28	5,94	-	9,24	-	8,01	-	8,47	-	6,49	-	-	9,03	6,61
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																				
Benzène	mg/kg	0,2	**1**	5	**5**	-	-	<0.1		-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,4-benzène	mg/kg	0,2	**1**	10	**10**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Styrène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Toluène	mg/kg	0,2	**3**	30	**30**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
m,p-Xylènes	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	<0.4		-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
o-Xylène	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Xylènes (sommation)	mg/kg	0,4	**5**	50	**50**	-	-	<0.4		-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC)																				
Chloroforme	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.4		-	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.1		-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,1-éthylène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.20		-	-	-	-	-	<0.20	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,2-propane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propane	mg/kg	-	**-**	-	**-**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichlorométhane	mg/kg	0,3	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.1		-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg	0,3	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	**5**	50	**50**	-	-	<0.1		-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Trichloro-1,1,1-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichloro-1,1,2-éthane	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg	0,2	**5**	50	**50**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Bromodichlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
2-Chloro-1,3-butadiène	mg/kg	-	**-**	-	**2,8**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
3-Chloropropylène	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Chlorodibromométhane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Chloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	<0.1		-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Chlorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	<0.50		-	-	-	-	-	<0.50	-	-	-	-	-	-
1,2-Dibromo-3-chloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**150**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Dichlorodifluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**72**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hexachlorobutadiène	mg/kg	-	**-**	-	**56**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hexachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Pentachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg	-	**-**	-	**60**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Trichlorofluorométhane	mg/kg	-	**-**	-	**300**	-	-	<0.2		-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Acénaphtène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-

2021-10-20
Dossier client: 627-20-0078
No projet GBi: L12624-00

Paramètres	Unités	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2] A [4]	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2] B / Annexe I	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2] C / Annexe II	RESC [3] Annexe I	Nom du sondage :	5-20	PE-16-20			PE-17-20		PE-18-20	PE-19-20			PE-20-20		PE-21-20		PE-22-20
						Nom de l'échantillon :	DCS	A	DCS-A-1	D	B	E	A	A	C	DCS-C-4	B	F	A	C	A
						Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :	2021-09-12	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19
						Intervalle d'échantillonnage (m) :	0,55-1,1	0-0,5	0-0,5	1,52-2	0,52-1,05	2,05-2,75	0-0,45	0,05-0,58	1,1-1,63	1,1-1,63	0,5-1,0	2,5-3,0	0,0-0,6	1,1-1,65	0,1-0,54
						Sommaire de la qualité environnementale :	A-B	A-B	< A	< A	A-B	< A	A-B	A-B	A-B	A-B	< A	< A	B-C	A-B	A-B
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pyrène	mg/kg	-	-	-	-		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	-		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	-		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	-		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (bjk) fluoranthène (Sommation)[5]	mg/kg	0,1	1	-	136		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Pérylène	mg/kg	-	-	-	-		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	56		-	-	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-
Paramètres intégrateurs																						
Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	mg/kg	100	700	3 500	10 000		-	-	<100	<100	-	-	-	-	-	<100	-	-	-	-	-	-

Notes :

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
(2)	: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, RPRT (Q-2, r.37).
(3)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, RESC (Q-2, r.18)
(4)	: Teneur de fond de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent
-	: Non analysé ou aucun critère
0,7	: Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et infé
5,9	: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et sup
300	: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérie
300	: Concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

Nom du sondage :						PE-23-20		PE-24-20		PE-25-20	PE-26-20	PE-27-20		PE-28-20	PE-29-20		PE-30-20	
Nom de l'échantillon :						A	B	A	C	B	A	C	E	A	B	DCS-B-3	B	DCS-B-5
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :						2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-20
Intervalle d'échantillonnage (m) :						0,0-0,39	0,39-0,6	0,0-0,5	1,1-1,6	0,45-0,95	0-0,38	1-1,5	2,05-2,45	0-0,7	0,41-0,95	0,41-0,95	0,5-1	0,5-1
Sommaire de la qualité environnementale :						-	A-B	B-C	A-B	A-B	A-B	A-B	< A	< A	A-B	< A	< A	A-B
Paramètres	Unités	Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]			RESC [3]													
		A [4]	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I													
Métaux																		
Argent (Ag)	mg/kg	0,8	20	40	200	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	-	6,6	2,8	2,5	8,9	10,9	4	1,5	9,6	15,7	8,1	1,9	5
Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2 000	10000	-	56	220	27	27	54	46	50	34	48	65	55	69
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,3	5	20	100	-	<0.9	2,6	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome total (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	-	18	<10	20	20	17	13	10	22	24	21	23	22
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	-	10	<10	11	17	13	<10	<10	<10	15	21	12	11
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	-	23	63	26	32	13	28	14	10	51	39	18	17
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse (Mn)	mg/kg	1 000	1 000	2 200	11000	-	364	644	208	152	395	375	273	177	257	568	308	428
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	-	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	-	27	<10	24	35	28	18	15	19	34	29	28	29
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1 000	5000	-	15	<10	16	11	14	10	<10	12	20	26	12	13
Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1 500	7500	-	38	53	55	93	73	41	26	61	105	78	50	46
Mercure (Hg)	mg/kg	0,3	2	10	50	-	0,8	0,3	0,9	0,8	0,8	0,9	<0.2	<0.2	0,9	<0.2	<0.2	0,9
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	-	1	**4,7**	0,6	0,6	0,9	<0.5	<0.5	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7
Autres composés inorganiques																		
Soufre total (S)	mg/kg	400	2 000	2 000	-	-	-	1540	-	-	<200	-	-	-	<200	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	7	6,45	8,62	8	7,45	8,7	-	6,25	6,78	6,63	9,02	-
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																		
Benzène	mg/kg	0,2	1	5	5	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,2-benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,3-benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,4-benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
m,p-Xylènes	mg/kg	-	-	-	-	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	<0.4	-	-	-
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Xylènes (sommation)	mg/kg	0,4	5	50	50	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	<0.4	-	-	-
Hydrocarbures Aliphatiques Chlorés (HAC)																		
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.4	-	-	-	-	-	<0.4	-	-	<0.4	-	-	-
Dichloro-1,1-éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,2-éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Dichloro-1,1-éthylène	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50		-	-	-	-	-		-	-		-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50		-	-	-	-	-		-	-		-	-	-
Dichloro-1,2-éthylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.20	-	-	-	-	-	<0.20	-	-	<0.20	-	-	-
Dichloro-1,2-propane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,3-propane	mg/kg	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichloro-1,3-propylène (cis+trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichlorométhane	mg/kg	0,3	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg	0,3	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Trichloro-1,1,1-éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Trichloro-1,1,2-éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg	0,2	5	50	50	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Bromodichlorométhane	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
2-Chloro-1,3-butadiène	mg/kg	-	-	-	2,8	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
3-Chloropropylène	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Chlorodibromométhane	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Chloroéthane	mg/kg	-	-	-	60	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Chlorométhane	mg/kg	-	-	-	300	<0.50	-	-	-	-	-	<0.50	-	-	<0.50	-	-	-
1,2-Dibromo-3-chloropropane	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Dichlorodifluorométhane	mg/kg	-	-	-	72	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Hexachlorobutadiène	mg/kg	-	-	-	56	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Hexachloroéthane	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Pentachloroéthane	mg/kg	-	-	-	60	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg	-	-	-	60	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Trichlorofluorométhane	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	<0.2	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																		
Acénaphtène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-

Nom du sondage :						**PE-23-20**		**PE-24-20**		**PE-25-20**	**PE-26-20**	**PE-27-20**		**PE-28-20**	**PE-29-20**		**PE-30-20**	
Nom de l'échantillon :						**A**	**B**	**A**	**C**	**B**	**A**	**C**	**E**	**A**	**B**	**DCS-B-3**	**B**	**DCS-B-5**
Date d'échantillonnage (jj-mm-aa) :						**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-18**	**2020-11-18**	**2020-11-18**	**2020-11-18**	**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-19**	**2020-11-20**
Intervalle d'échantillonnage (m) :						**0,0-0,39**	**0,39-0,6**	**0,0-0,5**	**1,1-1,6**	**0,45-0,95**	**0-0,38**	**1-1,5**	**2,05-2,45**	**0-0,7**	**0,41-0,95**	**0,41-0,95**	**0,5-1**	**0,5-1**
Sommaire de la qualité environnementale :						**-**	**A-B**	**B-C**	**A-B**	**A-B**	**A-B**	**A-B**	**< A**	**< A**	**A-B**	**< A**	**< A**	**A-B**
Paramètres	**Unités**	**Guide d'intervention [1]/ RPRT[2]**			**RESC [3]**													
		A [4]	**B / Annexe I**	**C / Annexe II**	**Annexe I**													
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Anthracène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (e) pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	**1**	10	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (bjk) fluoranthène (Sommation)[5]	mg/kg	0,1	**1**	-	**136**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	**1**	10	**18**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Chrysène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**82**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Fluorène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**34**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	**1**	10	**150**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Naphtalène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Phénanthrène	mg/kg	0,1	**5**	50	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Pyrène	mg/kg	0,1	**10**	100	**100**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	**1**	10	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	**56**	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-
Paramètres intégrateurs							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	mg/kg	100	**700**	3 500	**10 000**	<100	-	-	-	-	-	<100	-	-	<100	-	-	-

Notes :

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
(2)	: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, RPRT (Q-2, r.37).
(3)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, RESC (Q-2, r.18)
(4)	: Teneur de fond de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent
-	: Non analysé ou aucun critère
0,7	: Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et infé
5,9	: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et sup
300	: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérie
300	: Concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

						PO-04-20	PO-05-20	PO-05-20	PO-04-20	PO-02-20	DCE	PO-03-20	PO-02-20	PO-03-20	PO-01-20	PO-01-20	DCE	Puit privé
					Nom de l'échantillon :	A	A/14H10	B/15H10	B	A	1/14H00	A/14H00	B/12H00	2B/9H00	A	B	2	1
					Date d'échantillonnage (jj-mm-aaaa) :	12-05-2021	12-05-2021	12-05-2021	12-05-2021	13-05-2021	13-05-2021	13-05-2021	13-05-2021	18-05-2021	18-05-2021	18-05-2021	26-05-2021	26-05-2021
					Sommaire de la qualité environnementale :	>RES	> eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >RES	> eau de consommation, >50% eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >RES	>50% eau de consommation et >RES	>50% eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >50% RES	>RES	> eau de consommation, >50% eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >RES	> eau de consommation et >RES
			Guide d'intervention [1]															
Paramètres	Unités	Seuil 50%- Eau de consommation	Eau de consommation	Seuil 50%	RES [2]													
Composés organiques volatils (COV)																		
Chlorure de vinyle	µg/L	-	-	120	**240**	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane	µg/L	-	-	4250	**8 500**	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
1,2-Dichloroéthène (trans)	µg/L	-	-	7000	**14 000**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichloroéthène (cis)	µg/L	-	-	2750	**5 500**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chloroforme	µg/L	35	**70**	2850	**5 700**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	-	-	400	**800**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorure de carbone	µg/L	2,5	**5**	80	**160**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzène	µg/L	0,25	**0,5**	475	**950**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichloroéthane	µg/L	2,5	**5**	1850	**3 700**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthène	µg/L	2,5	**5**	900	**1 800**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichloropropane	µg/L	2,5	**5**	750	**1 500**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-Dichloropropène (cis)	µg/L	-	-	40,5	**81**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg/L	12	**24**	100	**200**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-Dichloropropène (trans)	µg/L	-	-	40,5	**81**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	1,5	**3**	800	**1 600**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthène	µg/L	12,5	**25**	165	**330**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-Dichloropropane	µg/L	-	-	2950	**5 900**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chlorobenzène	µg/L	15	**30**	65	**130**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Éthylbenzène	µg/L	0,8	**1,6**	80	**160**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m,p- Xylènes	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
o- Xylènes	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Styrène	µg/L	10	**20**	400	**800**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des xylènes	µg/L	10	**20**	185	**370**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	2,5	**5**	50	**100**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	0,1	**0,2**	200	**400**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	50	**100**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	75	**150**	35	**70**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	-	-	165	**330**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	-	-	55	**110**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	-	-	50	**100**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dibromofluorométhane	%	-	-	-	-	97	97	99	98	97	100	97	100	108	107	111	99	99
4-bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	96	95	96	96	96	97	95	97	87	86	91	91	91
D8-Toluène	%	-	-	-	-	96	95	97	96	95	97	95	97	100	98	103	98	96
Composés phénoliques																		
Phénol	µg/L	1000	**2000**	1700	**3 400**	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,60	<1,60	<1,6	<1,9	<1,6	-	-
Crésol (ortho)	µg/L	-	-	370	**740**	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,00	<1,00	<1,0	<1,3	<1,0	-	-
Crésol (méta)	µg/L	-	-	-	-	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,40	<1,40	<1,4	<1,8	<1,4	-	-
Crésol (para)	µg/L	-	-	115	**230**	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,30	<1,30	<1,3	<1,6	<1,3	-	-
2-Chlorophénol	µg/L	20	**40**	50	**100**	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,80	<0,80	<0,8	<1,0	<0,8	-	-
3-Chlorophénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,50	<1,50	<1,5	<1,9	<1,5	-	-
4-Chlorophénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,30	<1,10	<1,10	<1,1	<1,3	<1,1	-	-
Diméthyl-2,4 phénol	µg/L	-	-	650	**1 300**	<2,10	<2,10	<2,10	<2,10	<2,10	<2,10	<1,70	<1,70	<1,7	<2,1	<1,7	-	-
Dichloro-2,6 phénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,40	<1,40	<1,4	<1,7	<1,4	-	-
Dichloro-2,4 et 2,5 phénol (totaux)	µg/L	350	**700**	96	**192**	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,60	<1,60	<1,6	<1,9	<1,6	<1,6	<1,6
Dichloro-3,5 phénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,50	<1,50	<1,5	<1,9	<1,5	-	-
Dichloro-2,3 phénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,40	<1,40	<1,4	<1,7	<1,4	-	-
Nitro-2 phénol	µg/L	-	-	-	-	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,50	<1,50	<1,5	<1,8	<1,5	-	-
Dichloro-3,4 phénol	µg/L	-	-	50	**100**	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,30	<1,30	<1,3	<1,6	<1,3	-	-
Trichloro-2,4,6 phénol	µg/L	2,5	**5**	19,5	**39**	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,80	<1,40	<1,40	<1,4	<1,8	<1,4	<1,4	<1,4
Nitro-4 phénol	µg/L	30	**60**	470	**940**	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	<1,00	<1,00	<1,0	<1,2	<1,0	-	-
Trichloro-2,3,6 phénol	µg/L	-	-	-	-	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,30	<1,30	<1,3	<1,6	<1,3	-	-
Trichloro-2,3,5 phénol	µg/L	-	-	-	-	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,70	<1,40	<1,40	<1,4	<1,7	<1,4	-	-
Trichloro-2,4,5 phénol	µg/L	-	-	23	**46**	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1,60	<1,60	<1,6	<2,0	<1,6	-	-
Trichloro-2,3,4 phénol	µg/L	-	-	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,80	<0,80	<0,8	<1,0	<0,8	-	-
Trichloro-3,4,5 phénol	µg/L	-	-	-	-	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,50	<1,50	<1,5	<2,0	<1,5	-	-
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	µg/L	-	-	4,25	**9**	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1,60	<1,60	<1,6	<2,0	<1,6	-	-
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	µg/L	35	**70**	5,5	**11**	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,90	<1,50	<1,50	<1,5	<1,9	<1,5	<1,5	<1,5
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	µg/L	-	-	4,25	**9**	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<1,20	<1,20	<1,2	<1,5	<1,2	-	-
Pentachlorophénol (PCP)	µg/L	21	**42**	4,35	**9**	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1,60	<1,60	<1,6	<2,0	<1,6	<1,6	<1,6
2,4-Dinitrophénol	µg/L	-	-	65	**130**	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<17,0	<17,0	<17,0	<21,0	<17	-	-
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	µg/L	-	-	3,3	-	<22,0	<22,0	<22,0	<22,0	<22,0	<22,0	<18,0	<18,0	<18,0	<22,0	<18	-	-
2,4,6-Tribromophénol	%	-	-	-	-	99	103	103	90	99	102	92	100	103	102	117	93	99
D4-2-Chlorophénol	%	-	-	-	-	113	99	115	109	113	106	105	117	124	119	118	101	104
Microbiologie																		
Bactéries atypiques	UFC/100mL	100	**200**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Coliformes totaux [3]	UFC/100mL	5	**10**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	**17**
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	**0**	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Autres																		
DBO_5	µg/L	-	-	-	-	<1000	3000	<1000	<1000	<1000	<4000	<4000	2000	<3000	<3000	<3000	<1000	<1000
DCO	µg/L	-	-	-	-	<5000	24000	<5000	<5000	<5000	<5000	<5000	<5000	<5000	<5000	23000	<5000	<5000
Cyanures totaux	µg/L	100	**200**	11	**22**	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Nitrates & Nitrites EU	µg/L	5000	**10 000**	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	500	600	<20	600	<20	<20	200	200
Sulfates	µg/L	-	-	-	-	9000	9000	7000	8000	1000	6000	6000	<1000	5000	7000	6000	17000	19000
Sulfures totaux EU	µg/L	25	**50**	118,5	**237**	<20	**100**	<20	30	20	50	90	<20	<20	30	50	<20	<20
Azote ammoniacal	µg/L	25	**50**	750	**1 500**	<50	<50	<50	**70**	**210**	**50**	<50	**170**	<50	50	**60**	**120**	**120**
Bromure	µg/L	-	-	-	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Chlorure	µg/L	125000	**250 000**	430000	**860 000**	1000	1000	1000	1000	1000	2000	2000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Fluorure EP	µg/L	750	**1500**	2000	**4 000**	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	100	<100	<100	<100	<100	100
Hydrocarbures aromatiques																		
Naphtalène	µg/L	50	**100**	50	**100**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphtylène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphtène	µg/L	-	-	50	**100**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorène	µg/L	-	-	55	**110**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phénanthrène	µg/L	-	-	2,35	**5**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthène	µg/L	2	**4**	7	**14**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	µg/L	-	-	0,9	**2**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysène	µg/L	-	-	0,9	**2**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L	-	-	0,9	**2**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (e) pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	µg/L	0,005	**0,01**	0,9	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Méthylcholanthrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	µg/L	-	-	0,9	**2**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	-	-	0,9	**2**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
D10-Acénaphtène	%	-	-	-	-	100	95	88	91	82	97	97	99	74	68	72	94	92
D10-Phénanthrène	%	-	-	-	-	99	93	86	89	82	88	93	93	70	65	66	90	88
D14-Dibenzo(a,h)anthracène	%	-	-	-	-	104	93	94	95	90	87	87	100	83	75	75	94	89
Sommation des HAP [4]	µg/L	-	-	0,9	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paramètre intégrateur																		
Hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50}	µg/L	-	-	1 400	**2 800**	2,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Métaux [5]																		
Aluminium	µg/L	50	**100**	-	-	<40	<40	<40	90	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Antimoine	µg/L	3	**6**	550	**1 100**	<1	<1	1	1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent	µg/L	50	**100**	0,95	**2**	**2**	0,3	**2**	**3**	**3**	**0,9**	1,2	1,2	<3	<3	<0,3	<0,3	<0,3
Arsenic	µg/L	0,15	**0,3**	170	**340**	<2	**10**	<2	<2	**16**	<2	<2	**17**	<2	**2**	<2	<2	<2
Baryum	µg/L	500	**1000**	592	**1 184**	0,12	0,16	0,04	0,04	130	0,03	0,03	0,16	0,02	0,07	0,09	0,07	0,06
Béryllium	µg/L	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore	µg/L	2500	**5000**	14000	**28 000**	<100	<100	<100	<100	240	<100	<100	120	<100	<100	<100	130	130
Cadmium	µg/L	2,5	**5**	1	**2**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Calcium	µg/L	-	-	-	-	39200	38000	29500	41400	31800	32800	32700	32300	30000	49800	61900	16900	17100
Chrome total	µg/L	25	**50**	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cobalt	µg/L	-	-	185	**370**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cuivre	µg/L	500	**1000**	6,7	**13**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	9	8
Fer	µg/L	-	-	-	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	300	<100	100	100
Magnésium	µg/L	-	-	-	-	5300	3400	3400	5300	9200	3300	3300	9700	2900	12100	10200	2900	2900
Manganèse	µg/L	25	**50**	1991,8	**3 984**	8	**229**	**622**	**108**	**133**	31	**30**	**176**	30	**137**	**412**	22	22
Mercure	µg/L	0,5	**1**	0,0007	**0,0013**	**0,2**	**0,3**	**0,3**	**0,6**	**1**	**0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**
Molybdène	µg/L	20	**40**	14500	**29 000**	<5	<5	<5	7	16	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Nickel	µg/L	35	**70**	225	**450**	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	2
Phosphore	µg/L	-	-	-	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	-	-
Plomb	µg/L	2,5	**5**	36,5	**77**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium	µg/L	-	-	-	-	400	600	300	700	800	300	300	800	<300	<600	400	4800	4800
Sélénium	µg/L	5	**10**	31	**62**	<1	16	<1	<1	3	1	1	1	<1	2	1	<1	<1
Sodium	µg/L	100000	**200 000**	-	-	3800	12400	6000	6900	12300	3400	3400	11100	2800	4900	3500	35100	35300
Strontium	µg/L	-	-	-	-	250	270	190	130	520	100	100	530	80	250	260	310	300
Uranium	µg/L	10	**20**	160	**320**	1	1	<1	3	1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L	-	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Zinc	µg/L	2500	**5000**	57,5	**115**	<10	<10	<10	10	10	10	10	<10	<10	<10	<10	30	20
Sommation des métaux [5]	µg/L	-	-	498,7	**997**	-	10	-	10	26	10	10	17	-	2	-	42	30

Notes :

[1] : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, Direction des lieux contaminés, 2019).

[2] : Le critère de Résurgence dans l'eau de surface varie en fonction de la dureté du milieu récepteur. Une dureté de 95,1 mg $CaCO_3$/L correspondant à la station d'échantillonnage 02190014 (Mitis à 600m en amont du Pont-Rouge 132 à Grand-Mitis, en aval du barrage Mitis 2; métaux, rive droite 10m en amont du pont) a été utilisé.

[3] : Règlement sur la qualité de l'eau potable

[4] : Sommation des HAP: benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène.

[5] : Sommation des métaux: arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc.

– : Aucun critère et/ou disponible.

- : Non analysé.

5000 : Concentration supérieure aux critères de l'eau de consommation et inférieure au seuil d'alerte de 50% du critère de Résurgence dans l'eau de surface.

1 190 : Concentration supérieure au seuil d'alerte de 50% du critère de Résurgence dans l'eau de surface.

1 770 : Concentration supérieure au critère de Résurgence dans l'eau de surface.

ANNEXE D

Certificats analytiques

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2834255

DEMANDE D'ANALYSE : 100110354

Date d'émission du certificat : 2020-12-24

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2020-11-25
Projet : Q12538
Nom du préleveur : simon boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
¹ COV par Headspace ou Purge and Trap	10	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
* Granulométrie officielle	4		ST
* Granulométrie simplifiée	2		ST
¹ Hydrocarbures aromatiques polycycliques	11	MA. 400 - HAP 1.1	CHM61/ILCE61
¹ Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	11	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
¹ Métaux extractibles	54	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
¹ pH	35	MA. 100 - pH 1.1	CHM14/ILCE15
Soufre	11	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Appalaches

État des échantillons à la réception :

5250324 5250325 5250326 5250327 5250328 5250329 5250330 5250331 5250332 5250333 5250334 5250335 5250336 5250337 5250338 5250339 5250340 5250341 5250342 5250343 5250344 5250345 5250346 5250347 5250348 5250349 5250350 5250351 5250352 5250353 5250354 5250355 5250356 5250357 5250358 5250359 5250360 5250361 5250362 5250363 5250364 5250365 5250366 5250367 5250368 5250369 5250370 5250371 5250372 5250373 5250374 5250375 5250376 5250377 5250378 5250379 5250380 5250381 5250410

Conforme

Commentaires de certificat :

5250325 5250348 5250363 5250378

Granulométrie officielle: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 289141 du sous-traitant.

5250331 5250341

granulométrie: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 290226 du sous-traitant.

5250354

HAP et C10C50 : En raison d'un pourcentage d'humidité élevé, les limites rapportées ont été augmentées.
COV : En raison d'un poids d'extraction insuffisant, les limites de détection ont été augmentées.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250327	5250333	5250340	5250344	5250354
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
					Identification de l'échantillon :	PE-02-20-B	PE-05-20-B	PE-08-20-C	PE-10-20-A	PE-15-20-B
¹ COV par Headspace ou Purge and Trap	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
¹ Chlorure de vinyle	mg/kg	0.4	0.02	0.03	60	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<5.6
¹ 1,1-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ trans-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,1-Dichloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Tetrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1.4
¹ Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1.4
¹ 1,2-Dichloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1.4
¹ Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,2-Dichloropropane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ m,p-Xylènes	mg/kg	-	-	-	-	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<5.6
¹ o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<5.6
¹ Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1.4
¹ 1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,3-Dichloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 2-Chloro-1,3-butadiène (PNA)	mg/kg	-	-	-	2.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Chloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1.4
¹ Chlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	<0.50	<0.2	<0.50	<2.8
¹ 3-Chloropropylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,2-Dibromo-3-chloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Dichlorodifluorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	72	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Hexachlorobutadiène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Hexachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Pentachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,1,1,2-Tétrachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,2,3-Trichloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Trichlorofluorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
¹ 1,3-Dichloropropylène (totaux)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Bromodichlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Dibromochlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.8
¹ Récupération (%)	%	-	-	-	-	<>	<>	<>	<>	<>
¹ D8-Toluène (%)	%	-	-	-	-	87	94	92	89	95

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	**5250327**	**5250333**	**5250340**	**5250344**	**5250354**
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
					Identification de l'échantillon :	PE-02-20-B	PE-05-20-B	PE-08-20-C	PE-10-20-A	PE-15-20-B
[1] COV par Headspace ou Purge and Trap	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	-	-	-	-	71	76	74	70	75
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	-	-	-	-	140	151	144	145	151

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

						No échantillon :	5250356	5250363	5250370	5250376	5250379
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-18	2020-11-19
						Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
						Identification de l'échantillon :	PE-16-20-A	PE-19-20-C	PE-23-20-A	PE-27-20-C	PE-29-20-B
[1] COV par Headspace ou Purge and Trap	Unité	Critère									
		A	B	C	RESC						
[1] Chlorure de vinyle	mg/kg	0.4	0.02	0.03	60		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
[1] 1,1-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] trans-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,1-Dichloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Tetrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 1,2-Dichloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,2-Dichloropropane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] m,p-Xylènes	mg/kg	-	-	-	-		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
[1] o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
[1] Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,3-Dichloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	-		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 2-Chloro-1,3-butadiène (PNA)	mg/kg	-	-	-	2.8		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Chloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Chlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
[1] 3-Chloropropylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	300		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,2-Dibromo-3-chloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Dichlorodifluorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	72		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Hexachlorobutadiène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Hexachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Pentachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,1,1,2-Tétrachloroéthane (PNA)	mg/kg	-	-	-	60		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,2,3-Trichloropropane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Trichlorofluorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	300		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
[1] 1,3-Dichloropropylène (totaux)	mg/kg	0.2	5	50	50		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Bromodichlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Dibromochlorométhane (PNA)	mg/kg	-	-	-	150		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Récupération (%)	%	-	-	-	-		<>	<>	<>	<>	<>
[1] D8-Toluène (%)	%	-	-	-	-		95	98	95	95	95

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

						No échantillon :	**5250356**	**5250363**	**5250370**	**5250376**	**5250379**
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-18	2020-11-19
						Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
						Identification de l'échantillon :	PE-16-20-A	PE-19-20-C	PE-23-20-A	PE-27-20-C	PE-29-20-B
[1] COV par Headspace ou Purge and Trap	**Unité**	**Critère**									
		A	**B**	**C**	**RESC**						
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	-	-	-	-		75	78	76	75	75
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	-	-	-	-		150	154	153	144	153

No échantillon :	**5250325**	**5250348**	**5250363**	**5250378**			
Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol			
Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19			
Date d'analyse :	2020-12-11	2020-12-11	2020-12-11	2020-12-11			
Identification de l'échantillon :	PE-01-20-E	PE-13-20-A	PE-19-20-C	PE-28-20-A			
*** Granulométrie officielle**	**Unité**							
* Argile	%	<>	<>	<>	<>			
* Limon	%	<>		<>	<>			
* Sable	%	<>	<>	<>	<>			
* Texture du sol		<>	<>	<>	<>			

No échantillon :	**5250331**	**5250341**					
Nature :	Sol	Sol					
Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20					
Date d'analyse :	2020-12-23	2020-12-23					
Identification de l'échantillon :	PE-04-20-C	PE-08-20-F					
*** Granulométrie simplifiée**	**Unité**							
* Argile	%	<>	<>					
* Sable	%	<>	<>					
* Texture du sol		<>	<>					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250327	5250333	5250340	5250344	5250354
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-02-20-B	PE-05-20-B	PE-08-20-C	PE-10-20-A	PE-15-20-B
[1] Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] 2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.7
[1] Pérylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	2.4	<0.1	6.3
[1] Récupération (%)	------	-	-	-	-	<>	<>	<>	<>	<>
[1] D12-Pérylène (%)	%	-	-	-	-	84	90	104	92	85
[1] D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	106	111	110	107	100
[1] D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	100	105	107	101	109

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250356	5250357	5250363	5250370	5250376
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-16-20-A	DCS-1	PE-19-20-C	PE-23-20-A	PE-27-20-C
[1] Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] 2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Pérylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
[1] Récupération (%)	------	-	-	-	-	<>	<>	<>	<>	<>
[1] D12-Pérylène (%)	%	-	-	-	-	107	98	95	99	86
[1] D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	112	106	112	110	100
[1] D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	107	100	107	103	93

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	**5250379**				
					Nature :	Sol				
					Date de prélèvement :	2020-11-19				
					Date d'analyse :	2020-12-01				
					Identification de l'échantillon :	PE-29-20-B				
[1] Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1				
[1] Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1				
[1] Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1				
[1] Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1				
[1] Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1				
[1] Benzo[g,h,i]périylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1				
[1] 2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1				
[1] Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1				
[1] Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] 1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1				
[1] 7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1				
[1] 1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1				
[1] 2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1				
[1] 3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1				
[1] Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1				
[1] Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1				
[1] Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1				
[1] 2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1				
[1] Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1				
[1] Périylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1				
[1] Récupération (%)	------	-	-	-	-	<>				
[1] D12-Périylène (%)	%	-	-	-	-	87				
[1] D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	112				
[1] D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	104				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	**5250327**	**5250333**	**5250340**	**5250344**	**5250354**
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-02-20-B	PE-05-20-B	PE-08-20-C	PE-10-20-A	PE-15-20-B
[1] Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	<350

					No échantillon :	**5250356**	**5250357**	**5250363**	**5250370**	**5250376**
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-16-20-A	DCS-1	PE-19-20-C	PE-23-20-A	PE-27-20-C
[1] Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	<100

					No échantillon :	**5250379**				
					Nature :	Sol				
					Date de prélèvement :	2020-11-19				
					Date d'analyse :	2020-12-01				
					Identification de l'échantillon :	PE-29-20-B				
[1] Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250324	5250326	5250327	5250328	5250329
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20
					Date d'analyse :	2020-12-03	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-01-20-B	PE-01-20-F	PE-02-20-B	PE-02-20-E	PE-03-20-A
[1] Métaux extractibles	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	0.6	0.7	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	4.3	3.9	4.8	4.1	<1.5
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	81	43	92	68	204
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	17	12	16	13	<10
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	16	14	14	15	<10
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	450	593	728	255	26
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	0.2	0.3	<0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	1.6	6.1	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	26	20	25	21	<10
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	10	11	13	10	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.7	0.5	0.7	0.8	1.0
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	42	31	42	34	<10

					No échantillon :	5250330	5250331	5250332	5250333	5250334
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-03	2020-12-01	2020-12-02	2020-11-30
					Identification de l'échantillon :	PE-03-20-D	PE-04-20-C	PE-04-20-D	PE-05-20-B	PE-05-20-C
[1] Métaux extractibles	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	3.0	3.3	2.8	4.2	4.3
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	81	102	76	49	67
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	13	16	11	20	20
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	10	<10	<10	12
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	16	<10	14	20
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	300	320	263	314	530
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	0.8	<0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	23	27	20	25	30
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	11	13
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.6	<0.5	<0.5	0.5	1.3
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	35	42	33	42	49

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250335	5250336	5250337	5250338	5250339
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-03	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-03
					Identification de l'échantillon :	PE-06-20-A	PE-06-20-E	PE-07-20-B	PE-07-20-F	PE-08-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	3.5	31.7	3.9	7.5	<1.5
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	55	33	42	82	122
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	1.2
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	17	28	14	14	<10
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	19	<10	10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	27	10	17	19
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	342	506	85	361	232
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	23	30	23	30	<10
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	17	<10	11	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	1.0	0.7	0.8	0.5	1.7
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	27	76	36	47	22

					No échantillon :	5250341	5250342	5250343	5250344	5250345
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-03	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-08-20-F	PE-09-20-B	PE-09-20-D	PE-10-20-A	PE-11-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	7.5	<1.5	5.1	4.5	3.3
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	113	101	85	67	50
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	1.2	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	16	<10	14	19	15
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	10	<10	10	10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	22	28	11	18	<10
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	336	147	311	417	261
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	25	10	20	27	23
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	11	<10	<10	12	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.6	3.3	0.6	0.8	0.7
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	48	36	33	40	34

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250346	5250347	5250349	5250350	5250351
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-01	2020-12-02	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-02
					Identification de l'échantillon :	PE-11-20-C	PE-12-20-C	PE-13-20-C	PE-13-20-E	PE-14-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	1.0	0.7	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	11.0	3.8	6.7	4.1	4.0
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	61	48	67	57	83
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	17	15	16	14	16
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	13	10	10	<10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	26	22	19	13	<10
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	489	410	392	345	383
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	0.3	0.9	<0.2	<0.2	0.8
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	5.6	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	27	25	23	23	19
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	13	10	12	10	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	49	46	42	37	31

					No échantillon :	5250352	5250354	5250355	5250356	5250357
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-03	2020-12-03	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-03
					Identification de l'échantillon :	DCS-2	PE-15-20-B	PE-15-20-D	PE-16-20-A	DCS-1
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	0.5	1.1	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	3.1	<1.5	15.7	4.9	5.1
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	66	158	46	44	45
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	1.1	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	14	<10	24	19	17
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	<10	18	<10	10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	20	33	13	17
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	281	248	162	279	291
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	0.2	0.9	1.2	<0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	4.6	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	17	<10	26	26	29
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	24	11	11
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.7	2.0	0.7	<0.5	0.8
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	33	29	67	52	50

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250358	5250359	5250360	5250361	5250362
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
					Date d'analyse :	2020-12-03	2020-12-02	2020-12-01	2020-12-02	2020-12-02
					Identification de l'échantillon :	PE-16-20-D	PE-17-20-B	PE-17-20-E	PE-18-20-A	PE-19-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	4.9	7.4	5.7	6.2	4.2
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	45	81	70	30	37
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	14	16	14	19	17
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	10	<10	10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	24	26	35	17	<10
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	330	401	402	337	227
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	0.9	<0.2	0.8	0.9
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	22	37	22	23	19
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	10	12	10	11	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	0.6	0.5	0.8
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	39	49	44	38	34

					No échantillon :	5250363	5250364	5250365	5250366	5250367
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-19
					Date d'analyse :	2020-12-03	2020-12-03	2020-12-03	2020-11-30	2020-12-03
					Identification de l'échantillon :	PE-19-20-C	DCS-4	PE-20-20-B	PE-20-20-F	PE-21-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	14.2	12.9	5.8	4.3	<1.5
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	42	45	81	51	226
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	3.1
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	20	18	18	16	<10
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	17	14	12	12	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	31	26	25	21	80
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	371	331	469	349	359
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.4
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	28	23	27	26	<10
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	56	54	13	10	<10
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.7	0.8	1.0	1.2	7.2
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	62	50	48	49	21

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	5250368	5250369	5250371	5250372	5250373
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19
					Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-03	2020-12-02
					Identification de l'échantillon :	PE-21-20-C	PE-22-20-A	PE-23-20-B	PE-24-20-A	PE-24-20-C
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	4.4	3.6	6.6	2.8	2.5
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	33	19	56	220	27
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	2.6	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	13	14	18	<10	20
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	<10	10	<10	11
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	10	<10	23	63	26
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	288	169	364	644	208
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	0.9	0.9	0.8	0.3	0.9
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	24	15	27	<10	24
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	15	<10	16
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.5	<0.5	1.0	4.7	0.6
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	29	35	38	53	55

					No échantillon :	5250374	5250375	5250376	5250377	5250378
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19
					Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-01	2020-12-01
					Identification de l'échantillon :	PE-25-20-B	PE-26-20-A	PE-27-20-C	PE-27-20-E	PE-28-20-A
[1] Métaux extractibles	Unité	Critère A	Critère B	Critère C	Critère RESC					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	8.9	10.9	4.0	1.5	9.6
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	27	54	46	50	34
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	20	17	13	10	22
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	17	13	<10	<10	<10
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	32	13	28	14	10
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	152	395	375	273	177
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	0.8	0.8	0.9	<0.2	<0.2
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	35	28	18	15	19
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	11	14	10	<10	12
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.6	0.9	<0.5	<0.5	0.7
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	93	73	41	26	61

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	**5250379**	**5250380**	**5250381**	**5250410**	
					Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	
					Date de prélèvement :	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-20	
					Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-02	
					Identification de l'échantillon :	PE-29-20-B	DCS-3	PE-30-20-B	DCS-5	
[1] Métaux extractibles	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	15.7	8.1	1.9	5.0	
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	48	65	55	69	
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	24	21	23	22	
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	15	21	12	11	
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	51	39	18	17	
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	257	568	308	428	
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	0.9	<0.2	<0.2	0.9	
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	34	29	28	29	
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	20	26	12	13	
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	0.8	0.8	0.7	0.7	
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	105	78	50	46	

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5250324**	**5250328**	**5250329**	**5250331**	**5250333**	**5250335**	**5250337**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
Identification de l'échantillon :		PE-01-20-B	PE-02-20-E	PE-03-20-A	PE-04-20-C	PE-05-20-B	PE-06-20-A	PE-07-20-B
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	7.90	9.27	8.28	9.21	7.01	6.64	8.29

No échantillon :		**5250339**	**5250342**	**5250344**	**5250345**	**5250346**	**5250347**	**5250350**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01
Identification de l'échantillon :		PE-08-20-A	PE-09-20-B	PE-10-20-A	PE-11-20-A	PE-11-20-C	PE-12-20-C	PE-13-20-E
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	7.53	7.16	7.18	8.17	8.96	9.05	9.02

No échantillon :		**5250351**	**5250352**	**5250353**	**5250356**	**5250357**	**5250359**	**5250361**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01	2020-12-01	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
Identification de l'échantillon :		PE-14-20-A	DCS-2	PE-15-20-A	PE-16-20-A	DCS-1	PE-17-20-B	PE-18-20-A
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	8.13	7.92	7.43	6.28	5.94	9.24	8.01

No échantillon :		**5250363**	**5250365**	**5250368**	**5250369**	**5250371**	**5250372**	**5250373**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2020-11-19	2020-11-20	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19
Date d'analyse :		2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
Identification de l'échantillon :		PE-19-20-C	PE-20-20-B	PE-21-20-C	PE-22-20-A	PE-23-20-B	PE-24-20-A	PE-24-20-C
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	8.47	6.49	9.03	6.61	7.00	6.45	8.62

No échantillon :		**5250374**	**5250375**	**5250376**	**5250378**	**5250379**	**5250380**	**5250381**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2020-11-18	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19	2020-11-19
Date d'analyse :		2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
Identification de l'échantillon :		PE-25-20-B	PE-26-20-A	PE-27-20-C	PE-28-20-A	PE-29-20-B	DCS-3	PE-30-20-B
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	8.00	7.45	8.70	6.25	6.78	6.63	9.02

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

						No échantillon :	**5250324**	**5250333**	**5250339**	**5250347**	**5250354**
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						Date de prélèvement :	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-20	2020-11-18	2020-11-18
						Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
						Identification de l'échantillon :	PE-01-20-B	PE-05-20-B	PE-08-20-A	PE-12-20-C	PE-15-20-B
Soufre	**Unité**	**Critère**									
		A	**B**	**C**	**RESC**						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-		<200	<200	2240	<200	2360
Résultat	%	-	-	-	-		<0.02	<0.02	0.22	<0.02	0.24

						No échantillon :	**5250356**	**5250357**	**5250365**	**5250372**	**5250375**
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						Date de prélèvement :	2020-11-18	2020-11-18	2020-11-20	2020-11-19	2020-11-18
						Date d'analyse :	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02	2020-12-02
						Identification de l'échantillon :	PE-16-20-A	DCS-1	PE-20-20-B	PE-24-20-A	PE-26-20-A
Soufre	**Unité**	**Critère**									
		A	**B**	**C**	**RESC**						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-		<200	<200	<200	1540	<200
Résultat	%	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	0.15	<0.02

						No échantillon :	**5250379**				
						Nature :	Sol				
						Date de prélèvement :	2020-11-19				
						Date d'analyse :	2020-12-02				
						Identification de l'échantillon :	PE-29-20-B				
Soufre	**Unité**	**Critère**									
		A	**B**	**C**	**RESC**						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-		<200				
Résultat	%	-	-	-	-		<0.02				

Approuvé par : France Luneau

France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil

CHIMISTE France Luneau 1993-133 QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
COV par Headspace ou Purge and Trap					
Chlorure de vinyle	mg/kg	<0.4	0.4	108.7%	70-130%
1,1-Dichloroéthène	mg/kg	<0.2	0.1	113.3%	70-130%
Dichlorométhane	mg/kg	<0.2	0.15	118%	70-130%
trans-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	<0.2	0.1	125.3%	70-130%
1,1-Dichloroéthane	mg/kg	<0.2	0.1	160%	70-130%
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg	<0.2	0.1	125.3%	70-130%
Chloroforme	mg/kg	<0.2	0.1	129.3%	70-130%
1,1,1-Trichloroethane	mg/kg	<0.2	0.1	122.7%	70-130%
Tetrachlorure de carbone	mg/kg	<0.1	0.1	109.3%	70-130%
Benzène	mg/kg	<0.1	0.1	105.3%	70-130%
1,2-Dichloroéthane	mg/kg	<0.1	0.15	148%	70-130%
Trichloroéthène	mg/kg	<0.2	0.1	105.3%	70-130%
1,2-Dichloropropane	mg/kg	<0.2	0.1	118%	70-130%
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg	<0.2	0.1	98.7%	70-130%
Toluène	mg/kg	<0.2	0.2	91.3%	70-130%
trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg	<0.2	0.1	99.3%	70-130%
1,1,2-Trichloroethane	mg/kg	<0.2	0.15	108.7%	70-130%
Tétrachloroéthène	mg/kg	<0.2	0.1	160.7%	70-130%
Chlorobenzène	mg/kg	<0.2	0.1	104%	70-130%
Éthylbenzène	mg/kg	<0.2	0.1	91.3%	70-130%
m,p-Xylènes	mg/kg	<0.4	0.1	82.3%	70-130%
o-Xylène	mg/kg	<0.2	0.1	84%	70-130%
Xylènes	mg/kg	<0.4	0.1	84.4%	
Styrène	mg/kg	<0.2	0.1	75.3%	70-130%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	mg/kg	<0.1	0.1	104.7%	70-130%
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.2	0.1	82%	70-130%
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.2	0.1	108%	70-130%
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.2	0.15	94%	70-130%
1,3-Dichloropropane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.15	101.3%	70-130%
2-Chloro-1,3-butadiène (PNA)	mg/kg	<0.2	0.3	141.3%	70-130%
Chloroéthane (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	128%	70-130%
Chlorométhane (PNA)	mg/kg	<0.50	0.5	129.3%	70-130%
3-Chloropropylène (PNA)	mg/kg	<0.2	0.3	107.3%	70-130%
1,2-Dibromo-3-chloropropane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.5	114.7%	70-130%
Dichlorodifluorométhane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	59.3%	70-130%
Hexachlorobutadiène (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	80.7%	70-130%
Hexachloroéthane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	119.3%	70-130%
Pentachloroéthane (PNA)	mg/kg	<0.2	1		70-130%
1,1,1,2-Tétrachloroéthane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	92.7%	70-130%
1,2,3-Trichloropropane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.15	108.7%	70-130%
Trichlorofluorométhane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	98.7%	70-130%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	mg/kg	<0.20	0.2	125.3%	70-130%
1,3-Dichloropropylène (totaux)	mg/kg	<0.2	0.1	100%	70-130%
Bromodichlorométhane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	106.7%	70-130%
Dibromochlorométhane (PNA)	mg/kg	<0.2	0.1	160.7%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	97		102%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	76		87%	70-130%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	154		152%	70-130%

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Échantillons associés : **5250327, 5250333, 5250340, 5250344, 5250354, 5250356, 5250363, 5250370, 5250376, 5250379**					
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Acénaphtène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Acénaphtylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
benzo[a]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Benzo[a]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	<0.1	0.1	108.3%	75-125%
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Chrysène	mg/kg	<0.1	0.1	108.3%	75-125%
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	75%	75-125%
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	75%	75-125%
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Fluorène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	66.7%	75-125%
Naphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[e]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
Pérylène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
D12-Pérylène (%)	%	85		105%	60-140%
D8-Naphtalène (%)	%	106		117%	60-140%
D14-Terphényle (%)	%	99			
Échantillons associés : **5250327, 5250333, 5250340, 5250344, 5250354, 5250356, 5250357, 5250363, 5250370, 5250376, 5250379**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	100	113.2%	70-130%
Échantillons associés : **5250327, 5250333, 5250340, 5250344, 5250354, 5250356, 5250357, 5250363, 5250370, 5250376, 5250379**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.5%	70-130%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	102.7%	70-130%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	27%	70-130%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	95.5%	70-130%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	97%	70-130%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	93.5%	70-130%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	93%	70-130%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	101.5%	70-130%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	96%	70-130%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	92%	70-130%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	94%	70-130%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	96.5%	70-130%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	101.5%	70-130%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	94.5%	70-130%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	100%	70-130%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	96.5%	70-130%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	94%	70-130%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	91%	70-130%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	93%	70-130%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	114.7%	70-130%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	103%	70-130%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	100.5%	70-130%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	101%	70-130%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	100.5%	70-130%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	99%	70-130%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	95%	70-130%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	89.5%	70-130%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	95.5%	70-130%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97%	70-130%

Échantillons associés : **5250324, 5250331, 5250336, 5250339, 5250341, 5250352, 5250354, 5250357, 5250358, 5250363, 5250364, 5250365, 5250367, 5250372**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	94.5%	70-130%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	99.1%	70-130%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	26.2%	70-130%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	87.5%	70-130%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	94.5%	70-130%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	83%	70-130%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	91.5%	70-130%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	92.5%	70-130%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	100%	70-130%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	90.5%	70-130%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	90%	70-130%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	91%	70-130%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	94%	70-130%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	97%	70-130%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	86%	70-130%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	92.5%	70-130%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	93%	70-130%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	86%	70-130%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	93%	70-130%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	89%	70-130%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	97.5%	70-130%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	94%	70-130%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	94%	70-130%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	89.5%	70-130%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	94%	70-130%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	96.5%	70-130%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	94%	70-130%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	93%	70-130%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	91.5%	70-130%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	93.5%	70-130%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	90.5%	70-130%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	105.5%	70-130%
Échantillons associés : **5250326, 5250330, 5250332, 5250335, 5250337, 5250338, 5250344, 5250346, 5250349, 5250350, 5250360, 5250378, 5250380, 5250381**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	95.5%	70-130%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	101.8%	70-130%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	26.3%	70-130%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	88%	70-130%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	89%	70-130%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	96.5%	70-130%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	92.5%	70-130%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	96%	70-130%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	99.5%	70-130%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	89.5%	70-130%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	92.5%	70-130%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	91.5%	70-130%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	94.5%	70-130%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	96.5%	70-130%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	92.5%	70-130%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	94.5%	70-130%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	94.5%	70-130%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	100%	70-130%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	94.5%	70-130%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	89.5%	70-130%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	99.5%	70-130%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	96%	70-130%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	91%	70-130%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	95.5%	70-130%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	93.5%	70-130%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	91%	70-130%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	98%	70-130%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	91%	70-130%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%

Échantillons associés : **5250327, 5250328, 5250329, 5250342, 5250343, 5250345, 5250377**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	95.5%	70-130%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	103.6%	70-130%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	86.8%	70-130%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	89.5%	70-130%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	88%	70-130%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	90%	70-130%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	87%	70-130%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	99.5%	70-130%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	90.5%	70-130%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	102.5%	70-130%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	88.5%	70-130%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	89.5%	70-130%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	90%	70-130%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	98%	70-130%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	95%	70-130%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	92.5%	70-130%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	96%	70-130%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	91%	70-130%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	104%	70-130%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	95%	70-130%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	87.5%	70-130%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	107.3%	70-130%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	89%	70-130%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	94.5%	70-130%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	91.5%	70-130%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	94.5%	70-130%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	90.5%	70-130%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	94.5%	70-130%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	89%	70-130%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	96%	70-130%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	88%	70-130%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	90%	70-130%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	91.5%	70-130%

Échantillons associés : **5250333, 5250347, 5250351, 5250355, 5250356, 5250359, 5250361, 5250362, 5250368, 5250369, 5250371, 5250373, 5250374, 5250375, 5250376, 5250379, 5250410**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102%	70-130%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	103.2%	70-130%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	22.4%	70-130%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	93%	70-130%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	99.5%	70-130%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	92%	70-130%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	95.5%	70-130%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	98%	70-130%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	98.5%	70-130%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	105%	70-130%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	96.5%	70-130%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	95%	70-130%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	96.5%	70-130%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	101%	70-130%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	94.5%	70-130%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98%	70-130%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	98.5%	70-130%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	107%	70-130%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	97%	70-130%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	94.5%	70-130%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	109%	70-130%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	98%	70-130%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	101.5%	70-130%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	96%	70-130%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	103%	70-130%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	101%	70-130%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	92.5%	70-130%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98%	70-130%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	96%	70-130%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	97.5%	70-130%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	101%	70-130%
Échantillons associés : **5250334, 5250366**					
pH	-----			99.3%	97-103%
Échantillons associés : **5250324, 5250328, 5250329, 5250331, 5250333, 5250335, 5250337, 5250339, 5250342, 5250344, 5250345, 5250346, 5250347, 5250350. 5250351. 5250352. 5250353**					
pH	-----			100.4%	97-103%
Échantillons associés : **5250356, 5250357, 5250359, 5250361, 5250363, 5250365, 5250368, 5250369, 5250371, 5250372, 5250373, 5250374, 5250375, 5250376. 5250378. 5250379. 5250380. 5250381**					
Soufre	mg/kg	<200	200	93.5%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	94.7%	76-126%
Échantillons associés : **5250324, 5250333, 5250339, 5250347, 5250354, 5250356, 5250357, 5250365, 5250372, 5250375, 5250379**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2935872

Date d'émission du certificat : 2021-05-18

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-14
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	1	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40

État des échantillons à la réception :

5486028
Conforme

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486028**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-05-13						
Date d'analyse :		2021-05-14						
Identification de l'échantillon :		ES-01-21						
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	1						

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse

Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

MICROBIOLOGISTE AGRÉÉ(E) — CHRISTYNE BÉDARD-MASSE — N° 3247 — EXPIRATION D'ADHÉSION 22-11-2021 — ASSOCIATION DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486028**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2948593

Date d'émission du certificat : 2021-05-31

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-14
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Client, Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Azote ammoniacal	8	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Bromures	8	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	8	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Composés organiques volatils (COV)	8	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
Composés phénoliques	8	MA. 400 - Phé 1.0	ILCE-077
Cyanures totaux	8	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	8	MA.315 - DB 1.1	ENVX-CHM-08
[1] Demande chimique en oxygène	8	MA. 315 - DCO 1.1	CHM04/ILCE10
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	8	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
Fluorures EP	8		CHM10/PC-EN-CHI-PON028
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	8	MA. 400 - HAP 1.1	CHM36/ILCE61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	8	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux dissous	8	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	8	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfates	8	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfures totaux EU	8	MA. 300 - S 1.2	PC-EN-CHI-PON018

État des échantillons à la réception :

5486019 5486020 5486022 5486023 5486025 5486029 5486030 5486031

Conforme

Commentaires de certificat :

5486019 5486020 5486022 5486023 5486025 5486029 5486030 5486031

La demande biochimique en oxygène a été congelée à la réception par le laboratoire
Composés phénoliques : LR augmentée due à une quantité insuffisante d'échantillon.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	0.21	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.17	<0.05

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-19						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	0.07						

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-22						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-14
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	1	2	2	1	1	1

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-14						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
Chlorure de vinyle	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,1-Dichloroéthène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Dichlorométhane	µg/l	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Chloroforme	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-Trichloroethane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Tetrachlorure de carbone	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Benzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Trichloroéthène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-Dichloropropane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Toluène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
trans-1,3-Dichloropropène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,2-Trichloroethane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Tétrachloroéthène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-Dichloropropane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Chlorobenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Éthylbenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
m,p-Xylènes	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-Xylène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Styrène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des xylènes	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pentachloroéthane (PNA)	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Hexachloroéthane (PNA)	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Récupération (%)	------	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
Dibromofluorométhane (%)		97	97	100	97	97	100	99
4-bromofluorobenzène (%)		96	96	97	95	95	97	96
D8-Toluène (%)		95	96	97	95	95	97	97

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-21						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
Chlorure de vinyle	µg/l	<0.4						
1,1-Dichloroéthène	µg/l	<0.2						
Dichlorométhane	µg/l	<0.3						
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/l	<0.2						
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0.2						
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	<0.2						
Chloroforme	µg/l	<0.2						
1,1,1-Trichloroethane	µg/l	<0.2						
Tetrachlorure de carbone	µg/l	<0.2						
Benzène	µg/l	<0.2						
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0.2						
Trichloroéthène	µg/l	<0.2						
1,2-Dichloropropane	µg/l	<0.2						
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	<0.2						
Toluène	µg/l	<0.2						
trans-1,3-Dichloropropène	µg/l	<0.2						
1,1,2-Trichloroethane	µg/l	<0.2						
Tétrachloroéthène	µg/l	<0.2						
1,3-Dichloropropane	µg/l	<0.2						
Chlorobenzène	µg/l	<0.2						
Éthylbenzène	µg/l	<0.2						
m,p-Xylènes	µg/l	<0.2						
o-Xylène	µg/l	<0.2						
Styrène	µg/l	<0.2						
Somme des xylènes	µg/l	<0.2						
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2						
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/l	<0.2						
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2						
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0.2						
Pentachloroéthane (PNA)	µg/l	<1.0						
Hexachloroéthane (PNA)	µg/l	<1.0						
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2						
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2						
Récupération (%)	------	<>						
Dibromofluorométhane (%)		98						
4-bromofluorobenzène (%)		96						
D8-Toluène (%)		96						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Composés phénoliques	**Unité**							
Phénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.60	<1.90	<1.60	<1.90
o-Crésol	µg/L	<1.30	<1.30	<1.30	<1.00	<1.30	<1.00	<1.30
m-Crésol	µg/L	<1.80	<1.80	<1.80	<1.40	<1.80	<1.40	<1.80
p-Crésol	µg/L	<1.60	<1.60	<1.60	<1.30	<1.60	<1.30	<1.60
2-Chlorophénol	µg/L	<1.00	<1.00	<1.00	<0.80	<1.00	<0.80	<1.00
3-Chlorophénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.50	<1.90	<1.50	<1.90
4-Chlorophénol	µg/L	<1.30	<1.30	<1.30	<1.10	<1.30	<1.10	<1.30
2,4-Diméthylphénol	µg/L	<2.10	<2.10	<2.10	<1.70	<2.10	<1.70	<2.10
2,6-Dichlorophénol	µg/L	<1.70	<1.70	<1.70	<1.40	<1.70	<1.40	<1.70
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.60	<1.90	<1.60	<1.90
3,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.50	<1.90	<1.50	<1.90
2,3-Dichlorophénol	µg/L	<1.70	<1.70	<1.70	<1.40	<1.70	<1.40	<1.70
2-Nitrophénol	µg/L	<1.80	<1.80	<1.80	<1.50	<1.80	<1.50	<1.80
3,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.60	<1.60	<1.60	<1.30	<1.60	<1.30	<1.60
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.80	<1.80	<1.80	<1.40	<1.80	<1.40	<1.80
4-Nitrophénol	µg/L	<1.20	<1.20	<1.20	<1.00	<1.20	<1.00	<1.20
2,3,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.60	<1.60	<1.60	<1.30	<1.60	<1.30	<1.60
2,3,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.70	<1.70	<1.70	<1.40	<1.70	<1.40	<1.70
2,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<1.60	<2.00	<1.60	<2.00
2,3,4-Trichlorophénol	µg/L	<1.00	<1.00	<1.00	<0.80	<1.00	<0.80	<1.00
3,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.50	<1.90	<1.50	<1.90
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<1.60	<2.00	<1.60	<2.00
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.90	<1.90	<1.90	<1.50	<1.90	<1.50	<1.90
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50	<1.50	<1.50	<1.20	<1.50	<1.20	<1.50
Pentachlorophénol	µg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<1.60	<2.00	<1.60	<2.00
2,4-Dinitrophénol (PNA)	µg/L	<21.0	<21.0	<21.0	<17.0	<21.0	<17.0	<21.0
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol (PNA)	µg/L	<22.0	<22.0	<22.0	<18.0	<22.0	<18.0	<22.0
Sommation des chlorophénols ciblés dans la politiq	µg/L	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
Sommation des composés phénoliques non chlorés	µg/L	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	99.0	99.0	102	92.0	103	100	103
D4-2-Chlorophénol (%)	%	113	113	106	105	99.0	117	115

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	**5486031**							
Nature :	Eau souterraine							
Date de prélèvement :	2021-05-12							
Date d'analyse :	2021-05-26							
Identification de l'échantillon :	PO-04-20-B							

Composés phénoliques	**Unité**							
Phénol	µg/L	<1.90						
o-Crésol	µg/L	<1.30						
m-Crésol	µg/L	<1.80						
p-Crésol	µg/L	<1.60						
2-Chlorophénol	µg/L	<1.00						
3-Chlorophénol	µg/L	<1.90						
4-Chlorophénol	µg/L	<1.30						
2,4-Diméthylphénol	µg/L	<2.10						
2,6-Dichlorophénol	µg/L	<1.70						
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.90						
3,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.90						
2,3-Dichlorophénol	µg/L	<1.70						
2-Nitrophénol	µg/L	<1.80						
3,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.80						
4-Nitrophénol	µg/L	<1.20						
2,3,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.60						
2,3,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.70						
2,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<2.00						
2,3,4-Trichlorophénol	µg/L	<1.00						
3,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.90						
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<2.00						
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.90						
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50						
Pentachlorophénol	µg/L	<2.00						
2,4-Dinitrophénol (PNA)	µg/L	<21.0						
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol (PNA)	µg/L	<22.0						
Sommation des chlorophénols ciblés dans la politiq	µg/L	<>						
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L	<>						
Sommation des composés phénoliques non chlorés	µg/L	<>						
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	90.0						
D4-2-Chlorophénol (%)	%	109						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-21						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<1	<1	<4	<4	3	2	<1

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-18						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<5	<5	<5	<5	24	<5	<5

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-18						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<5						

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0	0	0	0	0	0

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-14						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22	2021-05-22
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-22						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acénaphtylène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acénaphtène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Fluorène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phénanthrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Anthracène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chrysène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
D10-Acénaphtène (%)	%	82	100	97	97	95	99	88
D10-Phénanthrène (%)	%	82	99	88	93	93	93	86
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	90	104	87	87	93	100	94

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10						
Acénaphtylène	µg/L	<0.10						
Acénaphtène	µg/L	<0.10						
Fluorène	µg/L	<0.10						
Phénanthrène	µg/L	<0.10						
Anthracène	µg/L	<0.10						
Fluoranthène	µg/L	<0.10						
Pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Chrysène	µg/L	<0.10						
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>						
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10						
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10						
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10						
D10-Acénaphtène (%)	%	91						
D10-Phénanthrène (%)	%	89						
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	95						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20	2021-05-20
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	2.1	2.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19	2021-05-19
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
[1] Métaux dissous	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
[1] Argent (Ag)	mg/L	0.0027	0.0017	0.0009	0.0012	0.0003	0.0012	0.0019
[1] Arsenic (As)	mg/L	0.016	<0.002	<0.002	<0.002	0.010	0.017	<0.002
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.13	0.12	0.03	0.03	0.16	0.16	0.04
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
[1] Bore (B)	mg/L	0.24	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
[1] Calcium (Ca)	mg/L	31.8	39.2	32.8	32.7	38.0	32.3	29.5
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
[1] Fer (Fe)	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	9.2	5.3	3.3	3.3	3.4	9.7	3.4
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.133	0.008	0.031	0.030	0.229	0.176	0.622
[1] Mercure (Hg)	mg/L	0.0010	0.0002	0.0002	<0.0002	0.0003	<0.0002	0.0003
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	0.016	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
[1] Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
[1] Phosphore (P)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
[1] Potassium (K)	mg/L	0.8	0.4	0.3	0.3	0.6	0.8	0.3
[1] Sélénium (Se)	mg/L	0.003	<0.001	0.001	0.001	0.016	0.001	<0.001
[1] Sodium (Na)	mg/L	12.3	3.8	3.4	3.4	12.4	11.1	6.0
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.52	0.25	0.10	0.10	0.27	0.53	0.19
[1] Uranium (U)	mg/L	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
[1] Zinc (Zn)	mg/L	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-19						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
[1] Métaux dissous	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	0.09						
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	0.001						
[1] Argent (Ag)	mg/L	0.0030						
[1] Arsenic (As)	mg/L	<0.002						
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.04						
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001						
[1] Bore (B)	mg/L	<0.10						
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001						
[1] Calcium (Ca)	mg/L	41.4						
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005						
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005						
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005						
[1] Fer (Fe)	mg/L	<0.1						
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	5.3						
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.108						
[1] Mercure (Hg)	mg/L	0.0006						
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	0.007						
[1] Nickel (Ni)	mg/L	<0.002						
[1] Phosphore (P)	mg/L	<0.05						
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001						
[1] Potassium (K)	mg/L	0.7						
[1] Sélénium (Se)	mg/L	<0.001						
[1] Sodium (Na)	mg/L	6.9						
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.13						
[1] Uranium (U)	mg/L	0.003						
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005						
[1] Zinc (Zn)	mg/L	0.01						

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-14
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02	0.5	0.6	<0.02	<0.02	<0.02

No échantillon :		**5486031**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-12						
Date d'analyse :		2021-05-14						
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B						
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-15	2021-05-14	2021-05-15	2021-05-14
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	9	6	6	9	<1	7

No échantillon :		**5486031**
Nature :		Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-14
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B
Sulfates	**Unité**	
Résultat	mg/L	8

No échantillon :		**5486019**	**5486020**	**5486022**	**5486023**	**5486025**	**5486029**	**5486030**
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13	2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21	2021-05-21
Identification de l'échantillon :		PO-02-20-A	PO-04-20-A	DCE-1 / 14h00	PO-03-20-A / 14h00	PO-05-20-A / 14h10	PO-02-20-B / 12h00	PO-05-20-B 15h10
Sulfures totaux EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.02	<0.02	0.05	0.09	0.10	<0.02	<0.02

No échantillon :		**5486031**
Nature :		Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-12
Date d'analyse :		2021-05-21
Identification de l'échantillon :		PO-04-20-B
Sulfures totaux EU	**Unité**	
Résultat	mg/L	0.03

Approuvé par : Vanessa St-Georges
Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil

CHIMISTE Vanessa St-Georges 2015-025 QUÉBEC

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse
Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

MICROBIOLOGISTE AGRÉÉ(E) CHRISTYNE BÉDARD-MASSE N° 3247 EXPIRATION D'ADHÉSION 22-11-2021 ASSOCIATION DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Composés organiques volatils (COV)					
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.4	0.4	100%	75-125%
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	114%	75-125%
Dichlorométhane	µg/L	<0.3	0.3	82%	75-125%
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	86%	75-125%
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	82%	75-125%
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	88%	75-125%
Chloroforme	µg/L	<0.2	0.2	78%	75-125%
1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	92%	75-125%
Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	0.2	84%	75-125%
Benzène	µg/L	<0.2	0.2	84%	75-125%
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	78%	75-125%
Trichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	88%	75-125%
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	76%	75-125%
cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	78%	75-125%
Toluène	µg/L	<0.2	0.2	80%	75-125%
trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	78%	75-125%
1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	76%	75-125%
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	86%	75-125%
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	80%	75-125%
Chlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	88%	75-125%
Éthylbenzène	µg/L	<0.2	0.2	82%	75-125%
m,p-Xylènes	µg/L	<0.2	0.2	87%	75-125%
o-Xylène	µg/L	<0.2	0.2	82%	75-125%
Styrène	µg/L	<0.2	0.2	86%	75-125%
Somme des xylènes	µg/L	<0.2	0.2	85.3%	75-123%
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96%	75-125%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	76%	75-125%
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	102%	75-125%
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96%	75-125%
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<1.0	1	80%	75-125%
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<1.0	1	80%	75-125%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2	87%	75-125%
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2	78%	75-125%
Dibromofluorométhane (%)	%	92	0	89%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	101		100%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	93		92%	70-130%
Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486019, 5486022, 5486023, 5486029**					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486020, 5486025, 5486030, 5486031**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	92%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	116%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	88		76%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	88		75%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	97		84%	60-130%
Échantillons associés : **5486019**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	64%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	92%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	92%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	80%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	108		101%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	92		89%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	94		93%	60-130%
Échantillons associés : **5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	85.7%	60-140%
Échantillons associés : **5486019**					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	85.7%	60-140%
Échantillons associés : **5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux dissous					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	0.04	97%	85-116%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001	92.8%	83-117%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003		
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	96.6%	83-117%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.02	0.02	73.7%	84-116%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	0.001	93.8%	84-116%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.003	0.003		
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	88.8%	81-119%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	93.4%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<0.2	0.2	84.1%	78-122%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	91.6%	86-114%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	0.005	96.4%	83-102%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	94.5%	84-116%
Étain (Sn)	mg/L	<0.010	0.01		
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.1	99.2%	86-114%
Lithium (Li)	mg/L	<0.010	0.01	91.7%	78-122%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.1	0.1	97.5%	87-113%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.003	0.003	92.8%	86-114%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	0.0002	99.8%	76-124%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	0.005	91.8%	88-112%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	0.002	91.9%	84-116%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	103.3%	67-132%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	89.6%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.3	101.9%	86-114%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	93.3%	83-117%
Silicium (Si)	mg/L	<0.05	0.05		
Sodium (Na)	mg/L	<0.5	0.5	94.1%	87-113%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.01	0.01	94.1%	84-116%
Tellure (Te)	mg/L	<0.01	0.01		
Thallium (Tl)	mg/L	<0.002	0.002	95.3%	87-113%
Titane (Ti)	mg/L	<0.01	0.01		
Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001	95.9%	84-117%
Vanadium (V)	mg/L	<0.005	0.005	93.4%	87-113%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	0.01	88.8%	80-120%

Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	108.7%	83-115%
Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030**					
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	96.7%	83-115%
Échantillons associés : **5486031**					
Fluorures EP	mg/L	<0.1	0.1	104.8%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	101.7%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486031**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	102.1%	80-120%
Échantillons associés : **5486030**					
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	88%	70-130%
Échantillons associés : **5486019, 5486025, 5486029**					
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	81%	70-130%
Échantillons associés : **5486020, 5486030, 5486031**					
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	88%	70-130%
Échantillons associés : **5486022**					
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	89.5%	70-130%
Échantillons associés : **5486023**					
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	86.4%	80-119%
Sulfures totaux EU	mg/L	<0.02	0.02	116.4%	80-120%
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	104.8%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486020, 5486022, 5486023, 5486025, 5486029, 5486030, 5486031**					
Chlorures	mg/L	<1	1	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486022, 5486023, 5486029**					
Chlorures	mg/L	<1	2	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486020, 5486025, 5486030, 5486031**					
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<1	2	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486022, 5486023, 5486029**					
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<1	0.1	103.9%	80-120%
Échantillons associés : **5486020, 5486025, 5486030, 5486031**					
Sulfates	mg/L	<1	1	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486019, 5486022, 5486023, 5486029**					
Sulfates	mg/L	<1	2	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486020, 5486025, 5486030, 5486031**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2949784

Date d'émission du certificat : 2021-05-31

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-20
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Azote ammoniacal	2	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Bromures	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Composés organiques volatils (COV)	2	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
Composés phénoliques	2	MA. 400 - Phé 1.0	ILCE-077
Cyanures totaux	2	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	2	MA.315 - DB 1.1	ENVX-CHM-08
[1] Demande chimique en oxygène	2	MA. 315 - DCO 1.1	CHM04/ILCE10
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	2	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
Fluorures EP	2		CHM10/PC-EN-CHI-PON028
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	MA. 400 - HAP 1.1	CHM36/ILCE61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux dissous	2	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfates	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfures totaux EU	2	MA. 300 - S 1.2	PC-EN-CHI-PON018

État des échantillons à la réception :

5486024 5486026
Conforme

Commentaires de certificat :

5486024 5486026
La demande biochimique en oxygène a été congelée à la réception par le laboratoire
Composés phénoliques : LR augmentée due à une quantité insuffisante d'échantillon.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-25	2021-05-25					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.05	0.05					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-27	2021-05-27					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	1					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-26	2021-05-26					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
[1] Chlorure de vinyle	µg/L	<0.4	<0.4					
[1] 1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Dichlorométhane	µg/L	<0.3	<0.3					
[1] trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Chloroforme	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Benzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1	<0.1					
[1] Trichloroéthène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Toluène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Chlorobenzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Éthylbenzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] m,p-Xylènes	µg/L	<0.4	<0.4					
[1] o-Xylène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Styrène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Somme des xylènes	µg/L	<0.4	<0.4					
[1] 1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1	<0.1					
[1] 1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] 1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	<0.2					
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	108	107					
[1] Récupération (%)	%	<>	<>					
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	87	86					
[1] D8-Toluène (%)	%	100	98					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-26	2021-05-26					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Composés phénoliques	**Unité**							
Phénol	µg/L	<1.60	<1.90					
o-Crésol	µg/L	<1.00	<1.30					
m-Crésol	µg/L	<1.40	<1.80					
p-Crésol	µg/L	<1.30	<1.60					
2-Chlorophénol	µg/L	<0.80	<1.00					
3-Chlorophénol	µg/L	<1.50	<1.90					
4-Chlorophénol	µg/L	<1.10	<1.30					
2,4-Diméthylphénol	µg/L	<1.70	<2.10					
2,6-Dichlorophénol	µg/L	<1.40	<1.70					
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.60	<1.90					
3,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.50	<1.90					
2,3-Dichlorophénol	µg/L	<1.40	<1.70					
2-Nitrophénol	µg/L	<1.50	<1.80					
3,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.30	<1.60					
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.40	<1.80					
4-Nitrophénol	µg/L	<1.00	<1.20					
2,3,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.30	<1.60					
2,3,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.40	<1.70					
2,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.60	<2.00					
2,3,4-Trichlorophénol	µg/L	<0.80	<1.00					
3,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.50	<2.00					
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.60	<2.00					
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50	<1.90					
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.20	<1.50					
Pentachlorophénol	µg/L	<1.60	<2.00					
2,4-Dinitrophénol (PNA)	µg/L	<17.0	<21.0					
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol (PNA)	µg/L	<18.0	<22.0					
Sommation des chlorophénols ciblés dans la politiq	µg/L	<>	<>					
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L	<>	<>					
Sommation des composés phénoliques non chlorés	µg/L	<>	<>					
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	103	102					
D4-2-Chlorophénol (%)	%	124	119					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-27	2021-05-27					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-26	2021-05-26					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Demande biochimique en oxygène totale-5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<3	<3					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-25	2021-05-25					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<5	<5					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-27	2021-05-27					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-27	2021-05-27					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10	<0.10					
Acénaphtylène	µg/L	<0.10	<0.10					
Acénaphtène	µg/L	<0.10	<0.10					
Fluorène	µg/L	<0.10	<0.10					
Phénanthrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Anthracène	µg/L	<0.10	<0.10					
Fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10					
Pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10					
Chrysène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>	<>					
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10	<0.10					
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10	<0.10					
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10	<0.10					
D10-Acénaphtène (%)	%	74	68					
D10-Phénanthrène (%)	%	70	65					
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	83	75					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-27	2021-05-27					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	<0.1					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-25	2021-05-25					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
[1] Métaux dissous	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	<0.04					
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	<0.001					
[1] Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	<0.0003					
[1] Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002					
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.02	0.07					
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	<0.001					
[1] Bore (B)	mg/L	<0.10	<0.10					
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001					
[1] Calcium (Ca)	mg/L	30.0	49.8					
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005					
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	<0.005					
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	<0.005					
[1] Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.3					
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	2.9	12.1					
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.003	0.137					
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	<0.0002					
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	<0.005					
[1] Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	<0.002					
[1] Phosphore (P)	mg/L	<0.05	<0.05					
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001					
[1] Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.6					
[1] Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.002					
[1] Sodium (Na)	mg/L	2.8	4.9					
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.08	0.25					
[1] Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001					
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005	<0.005					
[1] Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	<0.01					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.6	<0.02					

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-20	2021-05-20					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	5	7					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486024**	**5486026**					
Nature :		Eau souterraine	Eau souterraine					
Date de prélèvement :		2021-05-18	2021-05-18					
Date d'analyse :		2021-05-28	2021-05-28					
Identification de l'échantillon :		PO-03-2B 9h00	P0-01-20-A					
Sulfures totaux EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	0.03					

Approuvé par : Vanessa St-Georges
Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse
Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Composés organiques volatils (COV)					
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.4	0.4	132.7%	70-130%
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	109.3%	70-130%
Dichlorométhane	µg/L	<0.3	0.3	110%	70-130%
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	102%	70-130%
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	108%	70-130%
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	114%	70-130%
Chloroforme	µg/L	<0.2	0.2	111.3%	70-130%
1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
Benzène	µg/L	<0.2	0.2	111.3%	70-130%
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	115.3%	70-130%
Trichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	114%	70-130%
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	106.7%	70-130%
cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Toluène	µg/L	<0.2	0.2	107.3%	70-130%
trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	104.7%	70-130%
1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	106.7%	70-130%
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	146.7%	70-130%
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	104.7%	70-130%
Chlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	106%	70-130%
Éthylbenzène	µg/L	<0.2	0.2	107.3%	70-130%
m,p-Xylènes	µg/L	<0.4	0.2	106%	70-130%
o-Xylène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Styrène	µg/L	<0.2	0.2	100.7%	70-130%
Somme des xylènes	µg/L	<0.4	0.2	105.8%	70-130%
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	112.7%	70-130%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	102%	70-130%
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96.7%	70-130%
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	93.3%	70-130%
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	80%	70-130%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	110		109%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	89		102%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	102		110%	70-130%
Échantillons associés : **5486024, 5486026**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486024**					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486026**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	122%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	88		71%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	84		69%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	104		84%	60-130%
Échantillons associés : **5486024, 5486026**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	85.7%	60-140%
Échantillons associés : **5486024, 5486026**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux dissous					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	0.04	100.3%	85-116%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001	94.8%	83-117%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003		
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	97.5%	83-117%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.02	0.02	76.2%	84-116%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	0.001	93.8%	84-116%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.003	0.003		
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	87.1%	81-119%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	91.5%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<0.2	0.2	90.7%	78-122%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	99.6%	86-114%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	0.005	99%	83-102%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	96.3%	84-116%
Étain (Sn)	mg/L	<0.010	0.01		
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.1	99.2%	86-114%
Lithium (Li)	mg/L	<0.010	0.01	97.5%	78-122%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.1	0.1	100.3%	87-113%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.003	0.003	96.4%	86-114%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	0.0002	91.2%	76-124%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	0.005	89.8%	88-112%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	0.002	99.2%	84-116%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	117.4%	67-132%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	92.4%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.3	101.9%	86-114%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	98.3%	83-117%
Silicium (Si)	mg/L	<0.05	0.05		
Sodium (Na)	mg/L	<0.5	0.5	99.9%	87-113%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.01	0.01	99.2%	84-116%
Tellure (Te)	mg/L	<0.01	0.01		
Thallium (Tl)	mg/L	<0.002	0.002	97.8%	87-113%
Titane (Ti)	mg/L	<0.01	0.01		
Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001	95.9%	84-117%
Vanadium (V)	mg/L	<0.005	0.005	103.3%	87-113%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	0.01	92.4%	80-120%

Échantillons associés : **5486024, 5486026**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	100%	83-115%
Échantillons associés : **5486024**					
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	96.7%	83-115%
Échantillons associés : **5486026**					
Fluorures EP	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Échantillons associés : **5486024, 5486026**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	95%	80-120%
Échantillons associés : **5486024**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	100%	80-120%
Échantillons associés : **5486026**					
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<3	1	91%	70-130%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	89.8%	80-119%
Sulfures totaux EU	mg/L	<0.02	0.02	108.5%	80-120%
Bromures	mg/L	<0.02	0.1	93.2%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<0.02	0.1	93.2%	80-120%
Sulfates	mg/L	<1	2	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5486024, 5486026**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2950912

Date d'émission du certificat : 2021-06-02

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-20
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Azote ammoniacal	1	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Bromures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Composés organiques volatils (COV)	1	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
Composés phénoliques	1	MA. 400 - Phé 1.0	ILCE-077
Cyanures totaux	1	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	1	MA.315 - DB 1.1	ENVX-CHM-08
[1] Demande chimique en oxygène	1	MA. 315 - DCO 1.1	CHM04/ILCE10
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	1	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
Fluorures EP	1		CHM10/PC-EN-CHI-PON028
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	MA. 400 - HAP 1.1	CHM36/ILCE61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	1	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux dissous	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfates	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfures totaux EU	1	MA. 300 - S 1.2	PC-EN-CHI-PON018

État des échantillons à la réception :

5486021
Conforme

Commentaires de certificat :

5486021
La demande biochimique en oxygène a été congelée à la réception par le laboratoire
Composés phénoliques : LR augmentée due à une quantité insuffisante d'échantillon.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-25						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	0.06						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-26						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
[1] Chlorure de vinyle	µg/L	<0.4						
[1] 1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Dichlorométhane	µg/L	<0.3						
[1] trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Chloroforme	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2						
[1] Benzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] Trichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] Toluène	µg/L	<0.2						
[1] trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] Chlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Éthylbenzène	µg/L	<0.2						
[1] m,p-Xylènes	µg/L	<0.4						
[1] o-Xylène	µg/L	<0.2						
[1] Styrène	µg/L	<0.2						
[1] Somme des xylènes	µg/L	<0.4						
[1] 1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] 1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	111						
[1] Récupération (%)	%	<>						
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	91						
[1] D8-Toluène (%)	%	103						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	**5486021**							
Nature :	Eau souterraine							
Date de prélèvement :	2021-05-18							
Date d'analyse :	2021-05-26							
Identification de l'échantillon :	PO-01-20-B							

Composés phénoliques	**Unité**							
Phénol	µg/L	<1.60						
o-Crésol	µg/L	<1.00						
m-Crésol	µg/L	<1.40						
p-Crésol	µg/L	<1.30						
2-Chlorophénol	µg/L	<0.80						
3-Chlorophénol	µg/L	<1.50						
4-Chlorophénol	µg/L	<1.10						
2,4-Diméthylphénol	µg/L	<1.70						
2,6-Dichlorophénol	µg/L	<1.40						
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.60						
3,5-Dichlorophénol	µg/L	<1.50						
2,3-Dichlorophénol	µg/L	<1.40						
2-Nitrophénol	µg/L	<1.50						
3,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.30						
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.40						
4-Nitrophénol	µg/L	<1.00						
2,3,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.30						
2,3,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.40						
2,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.60						
2,3,4-Trichlorophénol	µg/L	<0.80						
3,4,5-Trichlorophénol	µg/L	<1.50						
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.60						
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50						
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.20						
Pentachlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4-Dinitrophénol (PNA)	µg/L	<17.0						
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol (PNA)	µg/L	<18.0						
Sommation des chlorophénols ciblés dans la politiq	µg/L	<>						
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L	<>						
Sommation des composés phénoliques non chlorés	µg/L	<>						
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	117						
D4-2-Chlorophénol (%)	%	118						

No échantillon :	**5486021**							
Nature :	Eau souterraine							
Date de prélèvement :	2021-05-18							
Date d'analyse :	2021-05-27							
Identification de l'échantillon :	PO-01-20-B							

Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Demande biochimique en oxygène totale-5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<3						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-25						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	23						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10						
Acénaphtylène	µg/L	<0.10						
Acénaphtène	µg/L	<0.10						
Fluorène	µg/L	<0.10						
Phénanthrène	µg/L	<0.10						
Anthracène	µg/L	<0.10						
Fluoranthène	µg/L	<0.10						
Pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Chrysène	µg/L	<0.10						
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>						
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10						
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10						
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10						
D10-Acénaphtène (%)	%	72						
D10-Phénanthrène (%)	%	66						
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	75						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-25						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
[1] Métaux dissous	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	<0.04						
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001						
[1] Argent (Ag)	mg/L	<0.0003						
[1] Arsenic (As)	mg/L	<0.002						
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.09						
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001						
[1] Bore (B)	mg/L	<0.10						
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001						
[1] Calcium (Ca)	mg/L	61.9						
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005						
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005						
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005						
[1] Fer (Fe)	mg/L	<0.1						
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	10.2						
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.412						
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002						
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005						
[1] Nickel (Ni)	mg/L	<0.002						
[1] Phosphore (P)	mg/L	<0.05						
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001						
[1] Potassium (K)	mg/L	0.4						
[1] Sélénium (Se)	mg/L	0.001						
[1] Sodium (Na)	mg/L	3.5						
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.26						
[1] Uranium (U)	mg/L	<0.001						
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005						
[1] Zinc (Zn)	mg/L	<0.01						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-20						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	6						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5486021**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-18						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		PO-01-20-B						
Sulfures totaux EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.05						

Approuvé par : France Luneau
France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil

CHIMISTE France Luneau 1993-133 QUÉBEC

Approuvé par : Hélène Loranger
Hélène Loranger, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Composés organiques volatils (COV)					
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.4	0.4	132.7%	70-130%
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	109.3%	70-130%
Dichlorométhane	µg/L	<0.3	0.3	110%	70-130%
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	102%	70-130%
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	108%	70-130%
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	114%	70-130%
Chloroforme	µg/L	<0.2	0.2	111.3%	70-130%
1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
Benzène	µg/L	<0.2	0.2	111.3%	70-130%
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	115.3%	70-130%
Trichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	114%	70-130%
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	106.7%	70-130%
cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Toluène	µg/L	<0.2	0.2	107.3%	70-130%
trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	104.7%	70-130%
1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	106.7%	70-130%
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	146.7%	70-130%
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	104.7%	70-130%
Chlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	106%	70-130%
Éthylbenzène	µg/L	<0.2	0.2	107.3%	70-130%
m,p-Xylènes	µg/L	<0.4	0.2	106%	70-130%
o-Xylène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Styrène	µg/L	<0.2	0.2	100.7%	70-130%
Somme des xylènes	µg/L	<0.4	0.2	105.8%	70-130%
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	112.7%	70-130%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	102%	70-130%
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96.7%	70-130%
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	105.3%	70-130%
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	93.3%	70-130%
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	80%	70-130%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	110		109%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	89		102%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	102		110%	70-130%
Échantillons associés : **5486021**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5486021**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	100%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	96%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	108%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	102%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	112%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	104%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	122%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	106%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	110%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	98%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	88		71%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	84		69%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	104		84%	60-130%
Échantillons associés : **5486021**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	85.7%	60-140%
Échantillons associés : **5486021**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux dissous					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	0.04	100.3%	85-116%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001	94.8%	83-117%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003		
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	97.5%	83-117%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.02	0.02	76.2%	84-116%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	0.001	93.8%	84-116%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.003	0.003		
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	87.1%	81-119%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	91.5%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<0.2	0.2	90.7%	78-122%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	99.6%	86-114%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	0.005	99%	83-102%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	96.3%	84-116%
Étain (Sn)	mg/L	<0.010	0.01		
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.1	99.2%	86-114%
Lithium (Li)	mg/L	<0.010	0.01	97.5%	78-122%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.1	0.1	100.3%	87-113%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.003	0.003	96.4%	86-114%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	0.0002	91.2%	76-124%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	0.005	89.8%	88-112%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	0.002	99.2%	84-116%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	117.4%	67-132%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	92.4%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.3	101.9%	86-114%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	98.3%	83-117%
Silicium (Si)	mg/L	<0.05	0.05		
Sodium (Na)	mg/L	<0.5	0.5	99.9%	87-113%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.01	0.01	99.2%	84-116%
Tellure (Te)	mg/L	<0.01	0.01		
Thallium (Tl)	mg/L	<0.002	0.002	97.8%	87-113%
Titane (Ti)	mg/L	<0.01	0.01		
Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001	95.9%	84-117%
Vanadium (V)	mg/L	<0.005	0.005	103.3%	87-113%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	0.01	92.4%	80-120%
Échantillons associés : **5486021**					
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	100%	83-115%
Fluorures EP	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	95%	80-120%
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<3	1	86.5%	70-130%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	89.8%	80-119%
Sulfures totaux EU	mg/L	<0.02	0.02	108.5%	80-120%
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Échantillons associés : **5486021**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2956817

Date d'émission du certificat : 2021-06-08

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-27
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Azote ammoniacal	1	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Bromures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Composés organiques volatils (COV)	1	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
Composés phénoliques- RQEP	1	MA. 400 - Phé 1.0	ILCE-077
Cyanures totaux	1	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	1	MA.315 - DB 1.1	ENVX-CHM-08
[1] Demande chimique en oxygène	1	MA. 315 - DCO 1.1	CHM04/ILCE10
[1] Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli	1	MA. 700 - Ecctmi 1.0	MBIO07/ILME40
Fluorures EP	1		CHM10/PC-EN-CHI-PON028
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	MA. 400 - HAP 1.1	CHM36/ILCE61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	1	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux solubles à l'acide	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfates	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfures totaux EU	1	MA. 300 - S 1.2	PC-EN-CHI-PON018

État des échantillons à la réception :

5515307
Conforme

Commentaires de certificat :

5515307
La limite de détection pour le paramètre de composé phénolique a été augmenté.
La demande biochimique en oxygène a été congelée à la réception par le laboratoire
Composés phénoliques - RQEP : LR augmentée due à une quantité insuffisante d'échantillon.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transm
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
*

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**
Nature :		Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-26
Date d'analyse :		2021-06-02
Identification de l'échantillon :		DCE-2
[1] Azote ammoniacal	**Unité**	
[1] Résultat	mg/L	0.12

No échantillon :		**5515307**
Nature :		Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-26
Date d'analyse :		2021-05-28
Identification de l'échantillon :		DCE-2
Bromures	**Unité**	
Résultat	mg/L	<0.1

No échantillon :		**5515307**
Nature :		Eau souterraine
Date de prélèvement :		2021-05-26
Date d'analyse :		2021-05-28
Identification de l'échantillon :		DCE-2
Chlorures	**Unité**	
Résultat	mg/L	1

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-31						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
[1] Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
[1] Chlorure de vinyle	µg/L	<0.4						
[1] 1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Dichlorométhane	µg/L	<0.3						
[1] trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Chloroforme	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2						
[1] Benzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] Trichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] Toluène	µg/L	<0.2						
[1] trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] Chlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Éthylbenzène	µg/L	<0.2						
[1] m,p-Xylènes	µg/L	<0.4						
[1] o-Xylène	µg/L	<0.2						
[1] Styrène	µg/L	<0.2						
[1] Somme des xylènes	µg/L	<0.4						
[1] 1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] 1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	99						
[1] Récupération (%)	%	<>						
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	91						
[1] D8-Toluène (%)	%	98						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Composés phénoliques- RQEP	**Unité**							
2,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.40						
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50						
Pentachlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	93.0						
D4-2-Chlorophénol (%)	%	101						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-01						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<1						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-31						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<5						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
[1] Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli	**Unité**							
[1] Bactéries atypiques	UFC/100mL	0						
[1] Coliformes totaux	UFC/100mL	2						
[1] Escherichia coli	UFC/100mL	0						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10						
Acénaphtylène	µg/L	<0.10						
Acénaphtène	µg/L	<0.10						
Fluorène	µg/L	<0.10						
Phénanthrène	µg/L	<0.10						
Anthracène	µg/L	<0.10						
Fluoranthène	µg/L	<0.10						
Pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Chrysène	µg/L	<0.10						
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>						
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10						
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10						
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10						
D10-Acénaphtène (%)	%	94						
D10-Phénanthrène (%)	%	90						
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	94						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
[1] Métaux solubles à l'acide	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	<0.04						
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001						
[1] Argent (Ag)	mg/L	<0.0003						
[1] Arsenic (As)	mg/L	<0.002						
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.07						
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001						
[1] Bore (B)	mg/L	0.13						
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001						
[1] Calcium (Ca)	mg/L	16.9						
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005						
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005						
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	0.009						
[1] Fer (Fe)	mg/L	0.1						
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	2.9						
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.022						
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002						
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005						
[1] Nickel (Ni)	mg/L	0.003						
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001						
[1] Potassium (K)	mg/L	4.8						
[1] Sélénium (Se)	mg/L	<0.001						
[1] Sodium (Na)	mg/L	35.1						
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.31						
[1] Uranium (U)	mg/L	<0.001						
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005						
[1] Zinc (Zn)	mg/L	0.03						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.2						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	17						

No échantillon :		**5515307**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		DCE-2						
Sulfures totaux EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

Approuvé par : France Luneau
France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse
Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Composés organiques volatils (COV)					
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.4	0.4	112%	70-130%
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	100%	70-130%
Dichlorométhane	µg/L	<0.3	0.3	98.7%	70-130%
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	89.3%	70-130%
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	100.7%	70-130%
Chloroforme	µg/L	<0.2	0.2	96.7%	70-130%
1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	92.7%	70-130%
Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	0.2	80.7%	70-130%
Benzène	µg/L	<0.2	0.2	98.7%	70-130%
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	98%	70-130%
Trichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	106%	70-130%
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	94%	70-130%
cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	93.3%	70-130%
Toluène	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	92.7%	70-130%
1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	135.3%	70-130%
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
Chlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	97.3%	70-130%
Éthylbenzène	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
m,p-Xylènes	µg/L	<0.4	0.2	94.3%	70-130%
o-Xylène	µg/L	<0.2	0.2	94%	70-130%
Styrène	µg/L	<0.2	0.2	89.3%	70-130%
Somme des xylènes	µg/L	<0.4	0.2	94.2%	70-130%
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	102.7%	70-130%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	90.7%	70-130%
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	90%	70-130%
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96%	70-130%
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	100%	70-130%
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	66.7%	70-130%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	96		97%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	90		102%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	95		101%	70-130%
Échantillons associés : **5515307**					
Composés phénoliques- RQEP					
2,4-Dichlorophénol	µg/l	<0.50	0.5	93.8%	70-130%
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	87.3%	70-130%
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	88.5%	70-130%
Pentachlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	91.3%	70-130%
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	90.0		100%	70-130%
D4-2-Chlorophénol (%)	%	97.0		103%	70-130%
Échantillons associés : **5515307**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli					
Bactéries atypiques	UFC/100mL	0	0		
Coliformes totaux	UFC/100mL	0			
Escherichia coli	UFC/100mL	0			
Échantillons associés : **5515307**					
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	66%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	80%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	92%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	80%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	76%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	89		95%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	90		91%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	91		95%	60-130%
Échantillons associés : **5515307**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	71.4%	60-140%
Échantillons associés : **5515307**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux solubles à l'acide					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	0.04	100.3%	85-116%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001	98.6%	83-117%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003		
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	100%	83-117%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.02	0.02	78.7%	84-116%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	0.001	91.8%	84-116%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.003	0.003		
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	91.2%	81-119%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	93.4%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<0.2	0.2	91.6%	78-122%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	96.8%	86-114%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	0.005	101.6%	83-116%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	98.8%	84-116%
Étain (Sn)	mg/L	<0.010	0.01		
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.1	99.2%	86-114%
Lithium (Li)	mg/L	<0.010	0.01	93.7%	78-122%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.1	0.1	103.1%	87-113%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.003	0.003	97.3%	86-114%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	0.0002	94.7%	76-124%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	0.005	91.3%	88-112%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	0.002	94.8%	84-116%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	117.4%	67-132%
Plomb (Pb)	mg/L	<1	0.001	93.9%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.3	105.3%	86-114%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	99.2%	83-117%
Silicium (Si)	mg/L	<0.05	0.05		
Sodium (Na)	mg/L	<0.5	0.5	101%	87-113%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.01	0.01	96.7%	84-116%
Tellure (Te)	mg/L	<0.01	0.01		
Thallium (Tl)	mg/L	<0.002	0.002	97.8%	87-113%
Titane (Ti)	mg/L	<0.01	0.01		
Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001	98.8%	84-117%
Vanadium (V)	mg/L	<0.005	0.005	103.1%	90-116%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	0.01	87.2%	80-120%
Plomb (Pb)	ug/L	<1	0.001	93.9%	
Échantillons associés : **5515307**					
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	98.9%	83-115%
Fluorures EP	mg/L	<0.1	0.1	108.6%	80-120%
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	96.8%	80-120%
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	77%	70-130%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	84.7%	80-119%
Sulfures totaux EU	mg/L	<0.02	0.02	99%	80-120%
Bromures	mg/L	<0.02	2	114.3%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	108.6%	80-120%
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<0.02	0.1	103.9%	80-120%
Sulfates	mg/L	<1	2	114.3%	80-120%
Échantillons associés : **5515307**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2971034

Date d'émission du certificat : 2021-06-21

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-27
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
[1] Azote ammoniacal	1	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Bromures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Composés organiques volatils (COV)	1	MA. 400 - COV 2.0	CHM40/ILCE22
Composés phénoliques- RQEP	1	MA. 400 - Phé 1.0	ILCE-077
Cyanures totaux	1	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	1	MA.315 - DB 1.1	ENVX-CHM-08
[1] Demande chimique en oxygène	1	MA. 315 - DCO 1.1	CHM04/ILCE10
[1] Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli	1	MA. 700 - Ecctmi 1.0	MBIO07/ILME40
Fluorures EP	1		CHM10/PC-EN-CHI-PON028
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	MA. 400 - HAP 1.1	CHM36/ILCE61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	1	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux solubles à l'acide	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfates	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Sulfures totaux EU	1	MA. 300 - S 1.2	PC-EN-CHI-PON018

État des échantillons à la réception :

5515308
Conforme

Commentaires de certificat :

5515308
Bouteille reçue trop pleine, ce qui empêche une dispersion uniforme des bactéries lors de l'analyse.
La demande biochimique en oxygène a été congelée à la réception par le laboratoire
Composés phénoliques: LR augmentée due à une quantité insuffisante d'échantillon.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-02						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	0.12						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-31						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Composés organiques volatils (COV)	**Unité**							
[1] Chlorure de vinyle	µg/L	<0.4						
[1] 1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Dichlorométhane	µg/L	<0.3						
[1] trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] Chloroforme	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2						
[1] Benzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] Trichloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] Toluène	µg/L	<0.2						
[1] trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2						
[1] Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2						
[1] Chlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Éthylbenzène	µg/L	<0.2						
[1] m,p-Xylènes	µg/L	<0.4						
[1] o-Xylène	µg/L	<0.2						
[1] Styrène	µg/L	<0.2						
[1] Somme des xylènes	µg/L	<0.4						
[1] 1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1						
[1] 1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2						
[1] Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2						
[1] 1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] 1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2						
[1] D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	99						
[1] Récupération (%)	%	<>						
[1] 4-bromofluorobenzène (%)	%	91						
[1] D8-Toluène (%)	%	96						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-17						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Composés phénoliques- RQEP	**Unité**							
2,4-Dichlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<1.40						
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<1.50						
Pentachlorophénol	µg/L	<1.60						
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	99.0						
D4-2-Chlorophénol (%)	%	104						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-01						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<1						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-31						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Demande chimique en oxygène	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<5						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli	**Unité**							
[1] Bactéries atypiques	UFC/100mL	0						
[1] Coliformes totaux	UFC/100mL	17						
[1] Escherichia coli	UFC/100mL	0						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Fluorures EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**Unité**							
Naphtalène	µg/L	<0.10						
Acénaphtylène	µg/L	<0.10						
Acénaphtène	µg/L	<0.10						
Fluorène	µg/L	<0.10						
Phénanthrène	µg/L	<0.10						
Anthracène	µg/L	<0.10						
Fluoranthène	µg/L	<0.10						
Pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[c]phenanthrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Chrysène	µg/L	<0.10						
Benzo[b]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[j]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[k]fluoranthène	µg/L	<0.10						
Benzo[b + j + k]fluoranthène	µg/l	<>						
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[e]pyrène	µg/L	<0.10						
Benzo[a]pyrène	µg/L	<0.10						
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.10						
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/L	<0.10						
Benzo[ghi]pérylène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/L	<0.10						
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/L	<0.10						
D10-Acénaphtène (%)	%	92						
D10-Phénanthrène (%)	%	88						
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	89						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**							
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-27						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
[1] Métaux solubles à l'acide	**Unité**							
[1] Aluminium (Al)	mg/L	<0.04						
[1] Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001						
[1] Argent (Ag)	mg/L	<0.0003						
[1] Arsenic (As)	mg/L	<0.002						
[1] Baryum (Ba)	mg/L	0.06						
[1] Béryllium (Be)	mg/L	<0.001						
[1] Bore (B)	mg/L	0.13						
[1] Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001						
[1] Calcium (Ca)	mg/L	17.1						
[1] Chrome (Cr)	mg/L	<0.005						
[1] Cobalt (Co)	mg/L	<0.005						
[1] Cuivre (Cu)	mg/L	0.008						
[1] Fer (Fe)	mg/L	0.1						
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	2.9						
[1] Manganèse (Mn)	mg/L	0.022						
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002						
[1] Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005						
[1] Nickel (Ni)	mg/L	0.002						
[1] Plomb (Pb)	mg/L	<0.001						
[1] Potassium (K)	mg/L	4.8						
[1] Sélénium (Se)	mg/L	<0.001						
[1] Sodium (Na)	mg/L	35.3						
[1] Strontium (Sr)	mg/L	0.30						
[1] Uranium (U)	mg/L	<0.001						
[1] Vanadium (V)	mg/L	<0.005						
[1] Zinc (Zn)	mg/L	0.02						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.2						

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-05-28						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	19						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5515308**						
Nature :		Eau souterraine						
Date de prélèvement :		2021-05-26						
Date d'analyse :		2021-06-03						
Identification de l'échantillon :		Puit privé 01						
Sulfures totaux EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

Approuvé par : France Luneau
France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil

CHIMISTE France Luneau 1993-133 QUÉBEC

Approuvé par : Joël Provost
Joël Provost, M. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Composés organiques volatils (COV)					
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.4	0.4	112%	70-130%
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	100%	70-130%
Dichlorométhane	µg/L	<0.3	0.3	98.7%	70-130%
trans-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	89.3%	70-130%
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	100.7%	70-130%
Chloroforme	µg/L	<0.2	0.2	96.7%	70-130%
1,1,1-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	92.7%	70-130%
Tetrachlorure de carbone	µg/L	<0.2	0.2	80.7%	70-130%
Benzène	µg/L	<0.2	0.2	98.7%	70-130%
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	98%	70-130%
Trichloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	106%	70-130%
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	94%	70-130%
cis-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	93.3%	70-130%
Toluène	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
trans-1,3-Dichloropropène	µg/L	<0.2	0.2	92.7%	70-130%
1,1,2-Trichloroethane	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.2	0.2	135.3%	70-130%
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.2	0.2	92%	70-130%
Chlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	97.3%	70-130%
Éthylbenzène	µg/L	<0.2	0.2	95.3%	70-130%
m,p-Xylènes	µg/L	<0.4	0.2	94.3%	70-130%
o-Xylène	µg/L	<0.2	0.2	94%	70-130%
Styrène	µg/L	<0.2	0.2	89.3%	70-130%
Somme des xylènes	µg/L	<0.4	0.2	94.2%	70-130%
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	102.7%	70-130%
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.1	0.2	90.7%	70-130%
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	90%	70-130%
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.2	96%	70-130%
Pentachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	100%	70-130%
Hexachloroéthane (PNA)	µg/L	<0.2	1	66.7%	70-130%
1,2-Dichloroéthylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
1,3-Dichloropropylène (totaux)	µg/L	<0.2	0.2		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	%	96		97%	70-130%
4-bromofluorobenzène (%)	%	90		102%	70-130%
D8-Toluène (%)	%	95		101%	70-130%
Échantillons associés : **5515308**					
Composés phénoliques- RQEP					
2,4-Dichlorophénol	µg/l	<0.50	0.5	83.8%	70-130%
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	88.1%	70-130%
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	91.8%	70-130%
Pentachlorophénol	µg/L	<0.50	0.5	108.5%	70-130%
2,4,6-Tribromophénol (%)	%	102		107%	70-130%
D4-2-Chlorophénol (%)	%	94.0		107%	70-130%
Échantillons associés : **5515308**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Dénombrement coliformes totaux/Escherichia coli					
Bactéries atypiques	UFC/100mL	0	0		
Coliformes totaux	UFC/100mL	0			
Escherichia coli	UFC/100mL	0			
Échantillons associés : **5515308**					
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Naphtalène	µg/l	<0.10	0.1	66%	60-140%
Acénaphtylène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Acénaphtène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Fluorène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Phénanthrène	µg/l	<0.10	0.1	80%	60-140%
Anthracène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
Fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Pyrène	µg/l	<0.10	0.1	86%	60-140%
Benzo[c]phenanthrène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Benzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Chrysène	µg/l	<0.10	0.1	90%	60-140%
Benzo[b]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Benzo[j]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	94%	60-140%
Benzo[k]fluoranthène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Benzo[e]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	92%	60-140%
Benzo[a]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
3-Méthylcholanthrène	µg/l	<0.10	0.1	88%	60-140%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	80%	60-140%
Dibenzo[a,h]anthracène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
Benzo[ghi]pérylène	µg/l	<0.10	0.1	84%	60-140%
Dibenzo[a,l]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	76%	60-140%
Dibenzo[a,i]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	82%	60-140%
Dibenzo[a,h]pyrène	µg/l	<0.10	0.1	78%	60-140%
D10-Acénaphtène (%)	%	89		95%	60-130%
D10-Phénanthrène (%)	%	90		91%	60-130%
D14-Dibenzo[a,h]anthracène (%)	%	91		95%	60-130%
Échantillons associés : **5515308**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/L	<0.1	0.1	71.4%	60-140%
Échantillons associés : **5515308**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux solubles à l'acide					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.04	0.04	100.3%	85-116%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001	98.6%	83-117%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003		
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	100%	83-117%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.02	0.02	78.7%	84-116%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.001	0.001	91.8%	84-116%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.003	0.003		
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	91.2%	81-119%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	93.4%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<0.2	0.2	91.6%	78-122%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	96.8%	86-114%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.005	0.005	101.6%	83-116%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	98.8%	84-116%
Étain (Sn)	mg/L	<0.010	0.01		
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	0.1	99.2%	86-114%
Lithium (Li)	mg/L	<0.010	0.01	93.7%	78-122%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.1	0.1	103.1%	87-113%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.003	0.003	97.3%	86-114%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0002	0.0002	94.7%	76-124%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.005	0.005	91.3%	88-112%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.002	0.002	94.8%	84-116%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	117.4%	67-132%
Plomb (Pb)	mg/L	<1	0.001	93.9%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<0.3	0.3	105.3%	86-114%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	99.2%	83-117%
Silicium (Si)	mg/L	<0.05	0.05		
Sodium (Na)	mg/L	<0.5	0.5	101%	87-113%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.01	0.01	96.7%	84-116%
Tellure (Te)	mg/L	<0.01	0.01		
Thallium (Tl)	mg/L	<0.002	0.002	97.8%	87-113%
Titane (Ti)	mg/L	<0.01	0.01		
Uranium (U)	mg/L	<0.001	0.001	98.8%	84-117%
Vanadium (V)	mg/L	<0.005	0.005	103.1%	90-116%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.01	0.01	87.2%	80-120%
Plomb (Pb)	ug/L	<1	0.001	93.9%	
Échantillons associés : **5515308**					
Demande chimique en oxygène	mg/L	<5	5	105.4%	83-115%
Fluorures EP	mg/L	<0.1	0.1	108.6%	80-120%
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	96.2%	80-120%
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	mg/L	<1	1	77%	70-130%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	84.7%	80-119%
Sulfures totaux EU	mg/L	<0.02	0.02	99%	80-120%
Bromures	mg/L	<1	2	114.3%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	108.6%	80-120%
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<1	0.1	103.9%	80-120%
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	108.6%	80-120%
Échantillons associés : **5515308**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : M1847598-V1

DEMANDE D'ANALYSE :169351

Date d'émission du certificat : 2021-09-29

GBI Expert Conseil Inc.
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montréal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-09-15
Nom et no projet : Q12538
Nom du préleveur : Simon Boudreault
Bon de commande :

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Soufre total	3	MA.310-CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyses provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche , à moins d'avis contraire.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Groupe EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

						No d'échantillon EnvironeX :	**5127360**	**5127362**	**5127364**	
						Nature :	Sol	Sol	Sol	
						Date de prélèvement :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	
						Identification de l'échantillon client :	PE-8-20 A	PE-15-20 B	DCS-PE-15-20 B	
Paramètre	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
Soufre total	mg/Kg	400	2000	2000	-		2860	1200	1050	

Manal Seif, Chimiste, Site Longueuil

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %	Date d'analyse
Soufre total	mg/Kg	<200	200	101%	80 - 120%	2021-09-22
Échantillons EnvironeX associés : **5127360, 5127362, 5127364**						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ANNEXE 5.4

Résultats détaillés de la caractérisation des eaux de surface et des sédiments

Note technique

À :	M. Jean-François Aubin		
De :	M. Claude Côté, Ing. M.Sc.A	Courriel :	claude.cote@snclavalin.com
Date :	8 novembre 2021	Mandat	Étude d'impact sur l'environnement du projet de multiplateforme de traitement des matières résiduelles
Réf. :	686122	No. :	02
Sujet :	**RÉSULTATS DÉTAILLÉS DE LA CARACTÉRISATION DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS**		

1. Eaux de surface

1.1. Méthodologie

La méthodologie de cette caractérisation est basée principalement sur les recommandations du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC 2017).

Quatre stations d'échantillonnage ont été établies afin de couvrir l'ensemble des cours d'eau sur le site ou en périphérie du site. La carte de l'annexe A indique leur emplacement.

Une première station, nommée SED-01-20, est localisée dans le ruisseau qui traverse le site du LET dans sa partie nord-ouest et dans lequel sera déversé l'effluent final. En considérant l'écoulement du ruisseau, cette station est à environ 500 m en aval du site.

Une seconde station, nommée ES-01-20, est localisée dans le ruisseau qui longe la Route Otis, lequel draine le secteur à l'ouest du site et s'écoule vers le nord. La station est située à environ 800 m au nord-ouest de la limite nord-ouest du site.

La troisième station, nommée ES-02-20, est localisée dans un effluent du ruisseau Sauvage. Juste en amont de la station, cet effluent se divise en deux branches qui drainent le secteur à l'est du site. La station est localisée à environ 1 500 m au sud-est de la limite sud-est du site.

La quatrième station, nommée ES-03-20, est localisée dans le ruisseau Sauvage, à environ 800 m au sud de la limite sud du site. Le ruisseau Sauvage, qui s'écoule de l'ouest vers l'est, drain le secteur au sud du site.

Les analyses en laboratoire ont porté sur les paramètres présentés au tableau 1. À cet égard, les métaux extractibles totaux ont été analysés à l'état de traces. Les certificats d'analyse sont disponibles à l'annexe B.

Les prélèvements ont été réalisés conformément aux recommandations générales des guides suivants :

- Suivi de la qualité des rivières et des petits cours d'eau (Hébert et Légaré, 2000);
- Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface (CEAEQ, 2012).

Pour les métaux en traces, des trousses spéciales préparées par le laboratoire ont été utilisées. L'échantillonnage pour ces paramètres a observé les exigences du guide suivant :

- Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces (MDDELCC, 2014).

Tableau 1 Paramètres analysés pour les eaux de surface

Physico-chimie de base et nutriments		
Alcalinité	Conductivité (in situ)	pH (in situ)
Azote ammoniacal	Cyanures totaux	Phosphore total en traces
Azote total	Matières en suspension	Solides dissous totaux
Carbone organique dissous	Nitrates-Nitrites (en N)	Turbidité
Coliformes fécaux	Oxygène dissous *(in situ)*	Dureté
Ions majeurs		
Bromures	Fluorures	Sodium
Calcium	Magnésium	Sulfates
Chlorures	Potassium	
Métaux extractibles totaux en traces		
Aluminium	Cadmium	Molybdène
Antimoine	Chrome	Nickel
Argent	Cobalt	Plomb
Arsenic	Cuivre	Sélénium
Baryum	Fer	Strontium
Béryllium	Manganèse	Vanadium
Bore	Mercure	Zinc

Les mesures in-situ ont été réalisées à l'aide d'une sonde multi-paramètres. Les paramètres mesurés comprenaient l'oxygène dissous, le pH et la conductivité. L'étalonnage de la sonde a été réalisé au préalable selon les instructions du manufacturier.

Afin de couvrir la variabilité intra-annuelle de la qualité des eaux de surface, trois campagnes d'échantillonnage ont été réalisées pendant la période libre de glace, soit au cours des mois de :

- Novembre 2020 ;
- Mai 2021 ;
- Juin 2021.

Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité a été établi afin de vérifier la validité des résultats obtenus. Pour vérifier la précision des résultats analytiques, des duplicatas ont été prélevés et analysés.

Des blancs de terrain ont également été inclus afin de vérifier la présence d'une contamination lors de l'échantillonnage. Les blancs ont été préparés par le laboratoire.

1.2 Résultats détaillés de la caractérisation des eaux de surface

Les concentrations mesurées ont été comparées aux critères provinciaux de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique (MELCC 2021), ainsi qu'aux recommandations pour la qualité des eaux et la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME, 2021). Les tableaux 1 à 3 présentent les résultats obtenus pour les échantillonnages réalisés aux cours des trois campagnes et leur comparaison ces critères de qualité.

De façon générale, les paramètres analysés respectent l'ensemble des critères du MELCC et du CCME. Un nombre important de paramètres sont également sous les limites de détection des analyses en laboratoire. Les eaux sont caractéristiques d'un milieu non affecté par la pollution chimique et non affecté par les problèmes d'eutrophisation.

1.2.1 pH et alcalinité

L'alcalinité est un indicateur de la capacité de neutralisation de l'eau. Puisque les concentrations mesurées varient de 29 à 137 mg $CaCO_3$/L, l'alcalinité de l'eau est élevée. L'eau des cours d'eau échantillonnés a donc une capacité de neutralisation élevée et est peu sensible aux changements de pH, notamment à l'acidification. L'alcalinité est généralement plus faible aux station SED-01-20 et ES-01-20, mais plus élevée aux stations ES-02-20 et ES-03-20.

Les eaux étaient basiques à l'automne (novembre 2020) selon les valeurs de pH mesurées (8,5 à 9,0), mais respectant les critères de qualité du MELCC et du CCME. Au printemps (mai 2021) et en été (juin (2021), les eaux n'étaient que légèrement basiques avec des valeurs variant de 7,1 à 7,9.

1.2.2 MES (matières en suspension) et turbidité

Les mesures de matières en suspension fournissent une indication de la présence de particules biotiques ou abiotiques en suspension dans l'eau. La turbidité représente une mesure similaire, mais peut aussi être causée par certaines matières dissoutes dans l'eau.

Avec des valeurs de turbidité inférieures à 4 UTN (Unité de Turbidité Néphélométrique) et des concentrations en MES habituellement inférieures ou égale à 16 mg/L, les eaux peuvent être qualifiées de limpides et contiennent peu de particules en suspension. Seule une mesure plus élevée en MES de 40 mg/L a été mesurée à la station ES-02-20 en juin 2021.

1.2.3 Conductivité, dureté et ions majeurs

La conductivité et la dureté sont des paramètres généraux qui sont représentatifs des teneurs en sels. Les mesures de ces paramètres indiquent une eau de douce (<60 mg/L) à légèrement dure et faiblement minéralisée.

Les chlorures, les fluorures et les sulfates sont en très faibles concentrations et les critères de qualité sont largement rencontrés. Les autres ions majeurs comme le calcium, le magnésium, le sodium et le potassium ont également des faibles teneurs.

1.2.4 Phosphore et azote

Les concentrations en phosphore sont toutes en deçà de 30 µg/L, soit le critère du MELCC pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. La plupart des mesures sont également sous le critère de 10 µg/L qui caractérise les milieux oligotrophes à l'exception de deux mesures en juin 2021 aux stations SED-01-20 et ES-01-21.

L'ion nitrate (NO3-) est la principale forme d'azote inorganique trouvée dans les eaux naturelles. Il constitue le stade final de l'oxydation de l'azote. L'ion nitrite (NO2-) s'oxyde facilement en ion nitrate et, pour cette raison, se retrouve rarement en concentration importante dans les eaux naturelles. Les teneurs en nitrites-nitrates sont basses, souvent sous le seuil de détection et nettement sous le critère applicable pour les nitrates.

L'azote ammoniacal est toujours sous la limite de détection et nettement sous les critères de qualité.

1.2.5 Métaux

Dans l'ensemble, les eaux échantillonnées présentent peu de dépassements des critères pour les métaux. Les valeurs mesurées sont souvent sous les seuils de détection pour plusieurs métaux et nettement sous les critères pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc. Les dépassements observés concernent seulement le fer et l'aluminium.

Le fer dépasse le critère du CCME à la station SED-01-20 en novembre 2020. Toutefois, après application du facteur de correction pour tenir compte de la concentration en matières en suspension, le critère du MELCC n'est pas dépassé à cette station pour cette campagne.

Quant à l'aluminium, le dépassement du critère du CCME est observé en novembre 2020 à la station SED-01-20, de même qu'en juin 2021 aux stations ES-01-20 et ES-03-20. Cependant, le critère du MELCC n'a jamais été dépassé.

1.2.6 Coliformes

Pour environ la moitié des mesures réalisées, les coliformes fécaux ne sont pas détectés. Pour les autres mesures, les coliformes fécaux ont été détectés en faibles quantités, soit de 1 à 11 UFC/100 mL. Le Règlement sur la qualité de l'eau potable fixe le seuil à 20 UFC/100 mL pour l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau est exemptée d'un traitement par filtration.

Tableau 1 Qualité de l'eau de surface – Novembre 2020

Paramètre	Unités	LD	Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères	
			SED-01-20	MELCC	CCME	ES-01-20	MELCC	CCME	ES-02-20	MELCC	CCME	ES-03-20	MELCC	CCME	D-01-20	MELCC	CCME
Généraux et nutriments																	
Alcalinité totale (en $CaCO_3$)	mg/L	6	32	ACR	ACR	34	ACR	ACR	58	ACR	ACR	46	ACR	ACR	29	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N)	mg/L	0,05	<0,05	0,16 [1]	0,50 [1]	<0,05	0,16 [1]	0,50 [1]	<0,05	0,16 [1]	0,50 [1]	<0,05	0,16 [1]	0,50 [1]	<0,05	0,16 [1]	0,50 [1]
Azote total kjeldhal (N)	mg/L	0,8	0,8	ACR	ACR	1,0	ACR	ACR	0,9	ACR	ACR	<0,8	ACR	ACR	<0,8	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,5	9	ACR	ACR	7,4	ACR	ACR	7,0	ACR	ACR	6,2	ACR	ACR	-	ACR	ACR
Conductivité (in situ)	µS/cm	0,001	-	ACR	ACR	112	ACR	ACR	-	ACR	ACR	-	ACR	ACR	-	ACR	ACR
Dureté totale ($CaCO_3$)	mg/L	n/a	42	ACR	ACR	51	ACR	ACR	86	ACR	ACR	65	ACR	ACR	45	ACR	ACR
Matières en suspension	mg/L	1	11	ACR	ACR	3	ACR	ACR	<1	ACR	ACR	16	ACR	ACR	2	ACR	ACR
Nitrate et Nitrite (N)	mg/L	0,1	0,1	3 [2]	ACR	0,04	3 [2]	ACR	<0,1	3 [2]	ACR	<0,1	3 [2]	ACR	-	3 [2]	ACR
Oxygène dissous (in situ)	mg/L	1	62	ACR	ACR	73	ACR	ACR	78	ACR	ACR	85	ACR	ACR	-	ACR	ACR
pH (in situ)	pH	n/a	8,55	6,5-9	6,5-9	8,80	6,5-9	6,5-9	8,95	6,5-9	6,5-9	8,66	6,5-9	6,5-9	-	6,5-9	6,5-9
Phénols	mg/L	0,01	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR
Phosphore total (P)	µg/L	0,6	5,1	30	10 [3]	1,3	30	10 [3]	<0,6	30	10 [3]	<0,6	30	10 [3]	1,7	30	10 [3]
Solides dissous totaux	mg/L	10	72	ACR	ACR	86	ACR	ACR	124	ACR	ACR	93	ACR	ACR	74	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	0,5	ACR	ACR	0,4	ACR	ACR	3,9	ACR	ACR	0,6	ACR	ACR	-	ACR	ACR
Ions majeurs																	
Bromure (Br)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	mg/L	2	14	ACR	ACR	17	ACR	ACR	30	ACR	ACR	23	ACR	ACR	15	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	1	1	230	120	2	230	120	2	230	120	1	230	120	1	230	120
Cyanures (CN)	mg/L	0,02	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005
Fluorure (F)	mg/L	0,1	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12
Magnésium (Mg)	mg/L	0,1	1,6	ACR	ACR	1,8	ACR	ACR	2,7	ACR	ACR	2,0	ACR	ACR	1,7	ACR	ACR
Potassium (K)	mg/L	1	1,1	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR	1,7	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR
Sodium (Na)	mg/L	2	<2	ACR	ACR	<2	ACR	ACR	<2	ACR	ACR	<2	ACR	ACR	<2	ACR	ACR
Sulfates (SO_4)	mg/L	1	3	500 [4]	ACR	5	500 [4]	ACR	6	500 [4]	ACR	4	500 [4]	ACR	3	500 [4]	ACR
Métaux extractibles totaux																	
Aluminium (Al)	µg/L	5	**410**	430 [5]	100 [6]	33	430 [5]	100 [6]	12	430 [5]	100 [6]	35	430 [5]	100 [6]	53	430 [5]	100 [6]
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,02	240	ACR	0,02	240	ACR	0,022	240	ACR	0,012	240	ACR	0,11	240	ACR
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,30	150	5	0,13	150	5	0,12	150	5	0,12	150	5	0,16	150	5
Baryum (Ba)	µg/L	0,03	21	174 [7]	ACR	11	214 [7]	ACR	28	373 [7]	ACR	10	277 [7]	ACR	13	187 [7]	ACR
Béryllium (Be)	µg/L	0,01	0,029	1,5 [7]	ACR	<0,01	2,1 [7]	ACR	<0,01	5,2 [7]	ACR	<0,01	3,2 [7]	ACR	<0,01	1,7 [7]	ACR
Bore (B)	µg/L	0,3	3,5	5000	1500	4,2	5000	1500	7,7	5000	1500	5,1	5000	1500	3,8	5000	1500
Cadmium (Cd)	µg/L	0,006	0,02	0,14 [7]	0,08 [7]	<0,006	0,16 [7]	0,09 [7]	<0,006	0,24 [7]	0,14 [7]	<0,006	0,20 [7]	0,11 [7]	<0,006	0,15 [7]	0,08 [7]
Chrome (Cr)	µg/L	0,04	0,49	42 [7,8]	8,9 [8]	0,11	50 [7,8]	8,9 [8]	0,082	76 [7,8]	8,9 [8]	0,094	61 [7,8]	8,9 [8]	0,12	45 [7,8]	8,9 [8]
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,34	100	ACR	0,024	100	ACR	0,019	100	ACR	0,026	100	ACR	0,043	100	ACR
Cuivre (Cu)	µg/L	0,05	0,81	4,4 [7]	2 [7]	0,43	5,2 [7]	2 [7]	0,41	8,2 [7]	2 [7]	0,31	6,5 [7]	2 [7]	0,49	4,7 [7]	2 [7]
Fer (Fe)	µg/L	0,5	**650**	ACR	300	24	ACR	300	15	ACR	300	43	ACR	300	69	ACR	300
avec facteur de correction [11]			325	1300	ACR	12	1300	ACR	7,5	1300	ACR	22,5	1300	ACR	34,5	1300	ACR

Paramètre	Unités	LD	Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères	
			SED-01-20	MELCC	CCME	ES-01-20	MELCC	CCME	ES-02-20	MELCC	CCME	ES-03-20	MELCC	CCME	D-01-20	MELCC	CCME
Manganèse (Mn)	µg/L	0,03	110	900 [7]	460 [9]	2,9	1100 [7]	460 [9]	1,9	1700 [7]	460 [9]	3,8	1300 [7]	460 [9]	5,8	960 [7]	460 [9]
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,022	3200	73	0,032	3200	73	0,035	3200	73	0,031	3200	73	0,054	3200	73
Nickel (Ni)	µg/L	0,03	0,9	25 [7]	25 [7]	0,29	29 [7]	25 [7]	0,26	46 [7]	86 [7]	0,24	36 [7]	68 [7]	0,37	26 [7]	25 [7]
Plomb (Pb)	µg/L	0,01	0,60	1,1 [7]	1 [7]	<0,01	1,3 [7]	1 [7]	<0,01	2,6 [7]	1 [7]	<0,01	1,8 [7]	1 [7]	0,038	1,2 [7]	1 [7]
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	0,077	5	1	0,051	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Strontium (Sr)	µg/L	0,04	63	21000	ACR	83	21000	ACR	110	21000	ACR	92	21000	ACR	63	21000	ACR
Uranium (U)	µg/L	0,001	0,083	14	15	0,036	14	15	0,061	14	15	0,037	14	15	0,02	14	15
Vanadium (V)	µg/L	0,05	0,52	12	ACR	<0,05	12	ACR	<0,05	12	ACR	<0,05	12	ACR	0,24	12	ACR
Zinc (Zn)	µg/L	0,5	5,8	57 [7]	40 [10]	<0,05	68 [7]	40 [10]	<0,05	105 [7]	40 [10]	<0,05	83 [7]	40 [10]	2,3	61 [7]	40 [10]
Test microbiologique																	
Coliformes fécaux	# /100ml	0	0	ACR	ACR	5	ACR	ACR	0	ACR	ACR	0	ACR	ACR	-	ACR	ACR

ACR : Aucun critère retenu LD : Limite de détection
1 : Pour une eau inférieure à 20°C et un pH inférieur à 9,0
2 : Applicable aux nitrates seulement
3 : Pour un milieu oligotrophe
4 : Pour une dureté < 100 mg/L et concentration en chlorures < 5 mg/L
5 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD > 5 mg/L et un pH > 6,5
6 : Pour un pH > 6,5
7 : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L
8 : Pour le chrome trivalent (pour le chrome hexavalent 11 µg/L avec MELCC et 1 µg/L avec CMME)
9 : Pour une dureté >50 mg/L et un pH > 6,5
10 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD >6 mg/L et un pH de 6,5
11 : Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L.

Une valeur surlignée et en **caractères gras** indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour la protection de la vie aquatique avec une exposition à long terme
Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de toxicité chronique pour la vie aquatique du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre le changement climatique (MELCC)

Tableau 2 Qualité de l'eau de surface – Mai 2021

Paramètre	Unités	LD	Station SED-01-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-01-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-02-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-03-20	Critères MELCC	Critères CCME
Généraux et nutriments														
Alcalinité totale (en $CaCO_3$)	mg/L	6	41	ACR	ACR	39	ACR	ACR	90	ACR	ACR	53	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N)	mg/L	0,05	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]
Azote total kjeldhal (N)	mg/L	0,8	1,6	ACR	ACR	<0,8	ACR	ACR	1,5	ACR	ACR	<0,8	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,5	7,2	ACR	ACR	7,2	ACR	ACR	6,3	ACR	ACR	5,4	ACR	ACR
Conductivité (in situ)	µS/cm	1	70	ACR	ACR	65	ACR	ACR	131	ACR	ACR	92	ACR	ACR
Dureté totale ($CaCO_3$)	mg/L	n/a	41	ACR	ACR	40	ACR	ACR	78	ACR	ACR	53	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	1	8	ACR	ACR	2	ACR	ACR	6	ACR	ACR	5	ACR	ACR
Nitrate et Nitrite (N)	mg/L	0,02	0,05	3 [2]	ACR	0,1	3 [2]	ACR	<0,02	3 [2]	ACR	0,03	3 [2]	ACR
Oxygène dissous (in situ)	mg/L	1	80	ACR	ACR	86	ACR	ACR	81	ACR	ACR	90	ACR	ACR
pH (in situ)	pH	n/a	7,11	6,5-9	6,5-9	7,22	6,5-9	6,5-9	7,61	6,5-9	6,5-9	7,35	6,5-9	6,5-9
Phénols	mg/L	0,005	<0,005	0,45	ACR	0,02	0,45	ACR	<0,005	0,45	ACR	<0,005	0,45	ACR
Phosphore total (P)	µg/L	0,6	6,1	30	10 [3]	4,1	30	10 [3]	7,9	30	10 [3]	5,2	30	10 [3]
Solides dissous totaux	mg/L	10	61	ACR	ACR	74	ACR	ACR	103	ACR	ACR	64	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	0,3	ACR	ACR	0,5	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	0,7	ACR	ACR
Ions majeurs														
Bromure (Br)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	mg/L	2	14	ACR	ACR	14	ACR	ACR	27	ACR	ACR	19	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	1	<1	230	120	<1	230	120	1	230	120	1	230	120
Cyanures (CN)	mg/L	0,02	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005
Fluorure (F)	mg/L	0,1	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12
Magnésium (Mg)	mg/L	0,1	1,4	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR	2,4	ACR	ACR	1,6	ACR	ACR
Potassium (K)	mg/L	1	<1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR
Sodium (Na)	mg/L	1	1,0	ACR	ACR	0,9	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR	1,0	ACR	ACR
Sulfates (SO_4)	mg/L	1	2	500 [4]	ACR	2	500 [4]	ACR	3	500 [4]	ACR	2	500 [4]	ACR
Métaux extractibles totaux														
Aluminium (Al)	µg/L	5	31	430 [5]	100 [6]	37	430 [5]	100 [6]	75	430 [5]	100 [6]	87	430 [5]	100 [6]
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	<0,005	240	ACR	0,021	240	ACR	0,033	240	ACR	0,037	240	ACR
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,13	150	5	0,12	150	5	0,15	150	5	<0,08	150	5
Baryum (Ba)	µg/L	0,03	14	170 [7]	ACR	10	170 [7]	ACR	28	336 [7]	ACR	10	223 [7]	ACR
Cadmium (Cd)	µg/L	0,006	<0,006	0,14 [7]	0,07 [7]	<0,006	0,14 [7]	0,07 [7]	<0,006	0,22 [7]	0,13 [7]	<0,006	0,17 [7]	0,09 [7]
Chrome (Cr)	µg/L	0,04	0,11	41 [7,8]	8,9 [8]	0,14	41 [7,8]	8,9 [8]	0,18	70 [7,8]	8,9 [8]	0,19	51 [7,8]	8,9 [8]
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,041	100	ACR	0,033	100	ACR	0,10	100	ACR	0,081	100	ACR
Cuivre (Cu)	µg/L	0,05	0,47	4,4 [7]	2 [7]	0,62	4,4 [7]	2 [7]	0,82	7,5 [7]	2 [7]	0,71	5,4 [7]	2 [7]
Manganèse (Mn)	µg/L	0,03	5,7	880 [7]	460 [9]	3,6	880 [7]	460 [9]	42	1 550 [7]	460 [9]	12	1 105 [7]	460 [9]
Mercure (Hg)	µg/L	0,0001	<0,0001	0,91	0,026	<0,0001	0,91	0,026	<0,0001	0,91	0,026	<0,0001	0,91	0,026
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,054	3200	73	0,044	3200	73	0,054	3200	73	0,051	3200	73
Nickel (Ni)	µg/L	0,03	0,28	24 [7]	25 [7]	0,31	24 [7]	25 [7]	0,45	42 [7]	79 [7]	0,41	30 [7]	25 [7]

Paramètre	Unités	LD	Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères	
			SED-01-20	MELCC	CCME	ES-01-20	MELCC	CCME	ES-02-20	MELCC	CCME	ES-03-20	MELCC	CCME
Plomb (Pb)	µg/L	0,01	0,11	1,0 [7]	1 [7]	0,033	1,0 [7]	1 [7]	0,15	2,3 [7]	2,3 [7]	0,13	1,4 [7]	1 [7]
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Zinc (Zn)	µg/L	0,5	1,9	56 [7]	40 [10]	0,81	56 [7]	40 [10]	1,9	97 [7]	40 [10]	1,5	70 [7]	40 [10]
Test microbiologique														
Coliformes fécaux	# /100ml	0	1	ACR	ACR	-	ACR	ACR	4	ACR	ACR	6	ACR	ACR

ACR : Aucun critère retenu LD : Limite de détection
1 : Pour une eau inférieure à 20°C et un pH inférieur à 7,5
2 : Applicable aux nitrates seulement
3 : Pour un milieu oligotrophe
4 : Pour une dureté < 100 mg/L et concentration en chlorures < 5 mg/L
5 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD > 5 mg/L et un pH > 6,5
6 : Pour un pH > 6,5
7 : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L
8 : Pour le chrome trivalent (pour le chrome hexavalent 11 µg/L avec MELCC et 1 µg/L avec CMME)
9 : Pour une dureté >50 mg/L et un pH > 6,5
10 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD >6 mg/L et un pH de 6,5

Une valeur surlignée et en **caractères gras** indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour la protection de la vie aquatique avec une exposition à long terme
Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de toxicité chronique pour la vie aquatique du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre le changement climatique (MELCC)

Tableau 3 Qualité de l'eau de surface – Juin 2021

Paramètre	Unités	LD	Station SED-01-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-01-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-02-20	Critères MELCC	Critères CCME	Station ES-03-20	Critères MELCC	Critères CCME
Généraux et nutriments														
Alcalinité totale (en $CaCO_3$)	mg/L	6	96	ACR	ACR	79	ACR	ACR	137	ACR	ACR	94	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N)	mg/L	0,05	0,16	1,4 [1]	1,54 [1]	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]	<0,05	1,4 [1]	1,54 [1]	0,06	1,4 [1]	1,54 [1]
Azote total kjeldhal (N)	mg/L	0,8	<0,8	ACR	ACR	0,9	ACR	ACR	0,8	ACR	ACR	<0,8	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,5	9,3	ACR	ACR	4,8	ACR	ACR	6,1	ACR	ACR	3,6	ACR	ACR
Conductivité (in situ)	µS/cm	1	159	ACR	ACR	145	ACR	ACR	237	ACR	ACR	148	ACR	ACR
Dureté totale ($CaCO_3$)	mg/L	n/a	90	ACR	ACR	75	ACR	ACR	93	ACR	ACR	136	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	1	4	ACR	ACR	7	ACR	ACR	40	ACR	ACR	4	ACR	ACR
Nitrate et Nitrite (N)	mg/L	0,02	0,04	3 [2]	ACR	0,1	3 [2]	ACR	<0,02	3 [2]	ACR	<0,1	3 [2]	ACR
Oxygène dissous (in situ)	mg/L	1	74	ACR	ACR	93	ACR	ACR	71	ACR	ACR	86	ACR	ACR
pH (in situ)	pH	n/a	7,93	6,5-9	6,5-9	7,78	6,5-9	6,5-9	7,59	6,5-9	6,5-9	7,72	6,5-9	6,5-9
Phénols	mg/L	0,01	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR	<0,01	0,45	ACR
Phosphore total (P)	µg/L	0,6	**26**	30	10 [3]	**10,8**	30	10 [3]	7,6	30	10 [3]	3,2	30	10 [3]
Solides dissous totaux	mg/L	10	128	ACR	ACR	108	ACR	ACR	164	ACR	ACR	129	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	2,3	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR	1,5	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR
Ions majeurs														
Bromure (Br)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	mg/L	2	31	ACR	ACR	25	ACR	ACR	47	ACR	ACR	31	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	1	1	230	120	2	230	120	1	230	120	1	230	120
Cyanures (CN)	mg/L	0,02	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005	<0,02	0,005	0,005
Fluorure (F)	mg/L	0,1	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12	<0,1	0,2	0,12
Magnésium (Mg)	mg/L	0,1	3,1	ACR	ACR	2,8	ACR	ACR	4,5	ACR	ACR	2,7	ACR	ACR
Potassium (K)	mg/L	1	1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR	<1	ACR	ACR
Sodium (Na)	mg/L	1	2,1	ACR	ACR	2,2	ACR	ACR	2,0	ACR	ACR	2,1	ACR	ACR
Sulfates (SO_4)	mg/L	1	<1	500 [4]	ACR	3	500 [4]	ACR	2	500 [4]	ACR	4	500 [4]	ACR
Métaux extractibles totaux														
Aluminium (Al)	µg/L	5	84	360 [5]	100 [6]	**330**	360 [5]	100 [6]	36	360 [5]	100 [6]	**210**	360 [5]	100 [6]
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,039	240	ACR	0,030	240	ACR	0,029	240	ACR	0,016	240	ACR
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,30	150	5	0,25	150	5	0,16	150	5	0,15	150	5
Baryum (Ba)	µg/L	0,03	38	390 [7]	ACR	32	322 [7]	ACR	73	405 [7]	ACR	23	607 [7]	ACR
Cadmium (Cd)	µg/L	0,006	<0,006	0,25 [7]	0,15 [7]	0,017	0,22 [7]	0,12 [7]	<0,006	0,25 [7]	0,15 [7]	0,011	0,34 [7]	0,20 [7]
Chrome (Cr)	µg/L	0,04	0,069	79 [7,8]	8,9 [8]	0,28	68 [7,8]	8,9 [8]	<0,04	81 [7,8]	8,9 [8]	0,19	110 [7,8]	8,9 [8]
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,089	100	ACR	0,23	100	ACR	0,03	100	ACR	0,12	100	ACR
Cuivre (Cu)	µg/L	0,05	0,64	8,5 [7]	2,2 [7]	0,89	7,3 [7]	2 [7]	0,68	8,6 [7]	2,2 [7]	0,74	12 [7]	3,1 [7]
Manganèse (Mn)	µg/L	0,03	28	1 760 [7]	460 [9]	100	1 498 [7]	460 [9]	8,1	1 810 [7]	460 [9]	37	2 528 [7]	460 [9]
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,15	3200	73	0,065	3200	73	0,067	3200	73	0,053	3200	73
Nickel (Ni)	µg/L	0,03	0,70	47 [7]	88 [7]	0,92	41 [7]	77 [7]	0,31	49 [7]	90 [7]	0,65	68 [7]	120 [7]
Plomb (Pb)	µg/L	0,01	0,14	2,7 [7]	2,7 [7]	0,44	2,2 [7]	2,2 [7]	0,053	2,9 [7]	2,9 [7]	0,24	4,7 [7]	4,7 [7]

Paramètre	Unités	LD	Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères		Station	Critères	
			SED-01-20	MELCC	CCME	ES-01-20	MELCC	CCME	ES-02-20	MELCC	CCME	ES-03-20	MELCC	CCME
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Zinc (Zn)	µg/L	0,5	3,5	110 [7]	40 [10]	3,8	94 [7]	40 [10]	1,5	113 [7]	40 [10]	3,5	155 [7]	40 [10]
Test microbiologique														
Coliformes fécaux	# /100ml	0	11	ACR	ACR	0	ACR	ACR	0	ACR	ACR	0	ACR	ACR

ACR : Aucun critère retenu LD : Limite de détection
1 : Pour une eau inférieure à 20°C et un pH inférieur à 7,5
2 : Applicable aux nitrates seulement
3 : Pour un milieu oligotrophe
4 : Pour une dureté < 100 mg/L et concentration en chlorures < 5 mg/L
5 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD > 3,5 mg/L et un pH > 6,5
6 : Pour un pH > 6,5
7 : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L
8 : Pour le chrome trivalent (pour le chrome hexavalent 11 µg/L avec MELCC et 1 µg/L avec CMME)
9 : Pour une dureté >50 mg/L et un pH > 6,5
10 : Pour une dureté >50 mg/L, une concentration en COD >3,5 mg/L et un pH de 6,5

Une valeur surlignée et en **caractères gras** indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour la protection de la vie aquatique avec une exposition à long terme
Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de toxicité chronique pour la vie aquatique du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre le changement climatique (MELCC)

2 Sédiments

2.1. Méthodologie

La caractérisation des sédiments a été réalisée dans le ruisseau qui recevra l'effluent final du projet, soit à la station SED-01-20 située un peu en aval du point de rejet prévu (voir carte de l'annexe A). Une seule campagne d'échantillonnage a été réalisée au mois de juin 2021.

Les paramètres analysés pour les sédiments sont présentés au tableau 4. Pour les métaux, les analyses ont porté sur la fraction extractible totale. Les limites de détection des analyses en laboratoire ont été spécifiées pour être inférieures au premier seuil des critères de qualité utilisés pour la prévention de la contamination, soit la concentration d'effets rares (Environnement Canada et Ministère du développement durable environnement et parcs 2008).

Tableau 4 Paramètres analysés pour les sédiments

Aluminium (Al)	Magnésium (Mg)	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)
Antimoine (Sb)	Manganèse (Mn)	pH
Argent (Ag)	Mercure (Hg)	Carbone organique total
Arsenic (As)	Molybdène (Mo)	Soufre (S) total
Baryum (Ba)	Nickel (Ni)	
Béryllium (Be)	Phosphore total	
Bore (B)	Plomb (Pb)	
Cadmium (Cd)	Potassium (K)	
Calcium (Ca)	Sélénium (Se)	
Chrome (Cr)	Sodium (Na)	
Cobalt (Co)	Strontium (Sr)	
Cuivre (Cu)	Thorium (Th)	
Étain (Sn)	Vanadium (V)	
Fer (Fe)	Zinc (Zn)	
Lithium (Li)		

L'échantillonnage a été réalisé conformément aux recommandations du *Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments* (MDDELCC et ECCC 2016). Les sédiments ont été prélevés à l'aide d'une petite benne Eckman. Les sédiments ont été recueillis au centre afin d'éviter la contamination potentielle par contact avec les parois de la benne. Trois échantillons ont été prélevés en surface (0-2 cm) et soumis séparément pour analyse en laboratoire.

2.2 Résultats détaillés de la caractérisation des sédiments

Les résultats des analyses ont été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP, 2007). Ces critères sont employés pour évaluer l'ampleur d'une contamination potentielle et pour orienter les modes de gestion appropriés des sédiments. Cinq degrés de critères sont prévus pour plusieurs contaminants, dont quatre ont été retenus pour comparaison, lesquels sont définis ci-après :

- CER : Concentration d'effets rares. Concentration en deçà de laquelle aucun effet n'est appréhendé. Les concentrations observées sont généralement comparables aux concentrations naturelles.
- CSE : Concentration seuil produisant un effet. Lorsque les concentrations sont égales ou inférieures aux CSE, la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible.
- CEO - Concentration d'effets occasionnels : Concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour plusieurs espèces benthiques.
- CEP - Concentration produisant un effet probable : Concentration d'effets occasionnels; concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont probables pour plusieurs espèces benthiques.

La concentration d'effets rares (CER) et la concentration seuil produisant un effet (CSE) constituent les deux balises de la prévention de la contamination et permettent de définir le cadre de gestion des sédiments.

Le tableau 5 présente les résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage des sédiments. Les certificats des analyses chimiques sont présentés à l'annexe C.

Dans l'ensemble, les sédiments analysés sont de bonne qualité, avec des teneurs élevées en matière organique et phosphore ainsi que des teneurs faibles en soufre. Le pH est légèrement acide avec des valeurs près de 6,0. Quant à la présence d'hydrocarbures pétroliers, ils sont non détectés.

Les analyses de métaux révèlent des dépassements uniquement pour le mercure. Deux des trois échantillons dépassent le critère CSE (concentration seuil produisant un effet) et un des trois échantillons dépasse le critère CEO (concentration d'effets occasionnels). Pour tous les autres métaux, les concentrations sont sous les critères CER (concentration d'effets rares).

Tableau 5 Qualité des sédiments

Paramètre	Unités	LDR	CER [1]	CSE [1]	CEO [1]	CEP [1]	SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C	Moyenne [2]
Métaux extractibles										
Aluminium (Al)	mg/kg	30					8 380	7 910	7 890	8 060
Antimoine (Sb)	mg/kg	1					< 1	< 1	< 1	0,5
Argent (Ag)	mg/kg	0,5					1,6	0,9	0,7	1,1
Arsenic (As)	mg/kg	1,5	4,1	5,9	7,6	17	2,7	2,5	2,0	2,4
Baryum (Ba)	mg/kg	10					125	114	112	117
Béryllium (Be)	mg/kg	0,5					0,6	< 0,5	< 0,5	0,4
Bore (B)	mg/kg	10					20	10	< 10	11
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	0,33	0,60	1,7	3,5	< 0,9	< 0,9	< 0,9	0,45
Calcium (Ca)	mg/kg	50					11 600	7 070	9 240	9 303
Chrome (Cr)	mg/kg	10	25	37	57	90	12	12	11	12
Cobalt (Co)	mg/kg	10					< 10	< 10	< 10	5
Cuivre (Cu)	mg/kg	10	22	36	63	200	14	< 10	< 10	8
Étain (Sn)	mg/kg	5					< 5	< 5	< 5	0,25
Fer (Fe)	mg/kg	50					13 400	14 900	12 800	13 700
Lithium (Li)	mg/kg	1					13	14	13	13
Magnésium (Mg)	mg/kg	20					3 570	3 890	3 510	3 656
Manganèse (Mn)	mg/kg	10					724	584	612	640
Mercure (Hg)	mg/kg	0,2	0,094	0,17	0,25	0,49	0,4	0,2	0,2	0,26
Molybdène (Mo)	mg/kg	1,5					3	< 1,5	< 1,5	1,5
Nickel (Ni)	mg/kg	10					15	14	14	14
Plomb (Pb)	mg/kg	10	25	35	52	91	11	< 10	< 10	7
Potassium (K)	mg/kg	50					319	302	307	309
Sélénium (Se)	mg/kg	0,5					1,8	1,0	1,0	1,3
Sodium (Na)	mg/kg	50					< 50	< 50	< 50	25
Strontium (Sr)	mg/kg	10					46	26	36	36
Thallium (Tl)	mg/kg	10					< 10	< 10	< 10	5
Vanadium (V)	mg/kg	10					12	11	10	11
Zinc (Zn)	mg/kg	10	80	120	170	310	70	63	57	63
Conventionnel et Hydrocarbures Pétroliers										
Carbone organique total (titrage)	%	0					17,1	13,9	16,7	15,9
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100					< 100	< 100	< 100	50
pH	pH	N/A					5,85	6,08	6,28	6,07
Phosphore total	mg/kg	100					638	598	9 220	3 485
Soufre (S)	mg/kg	0,02					1510	744	843	1 032

LDR : Limite de détection rapportée
[1] : Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage, restauration (Environnement Canada et MDDEFP 2007).
CER : Concentration d'effets rares ; **CSE** : Concentration seuil produisant un effet ; **CEO** : Concentration d'effets occasionnels ; **CEP** : Concentration produisant un effet probable
[2] : Pour le calcul de la moyenne, une valeur à la moitié de la LDR a été utilisée aux échantillons dont le résultat est sous la LDR.

3 Références

CEAEQ (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec), 2012. Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface. Gouvernement du Québec.

Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2021. Recommandations pour la qualité des eaux: protection de la vie aquatique. Site internet disponible à : http://st-ts.ccme.ca/fr/index.html?chems=all&lang=fr.

Environnement Canada et Ministère du développement durable environnement et parcs, 2008. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. Ottawa, ON.

Hébert, L. et Légaré, S., 2000. Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Gouvernement du Québec.

MELCC (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), 2021. Critères de qualité de l'eau de surface. Direction du suivi de l'état de l'environnement. Site internet disponible à : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

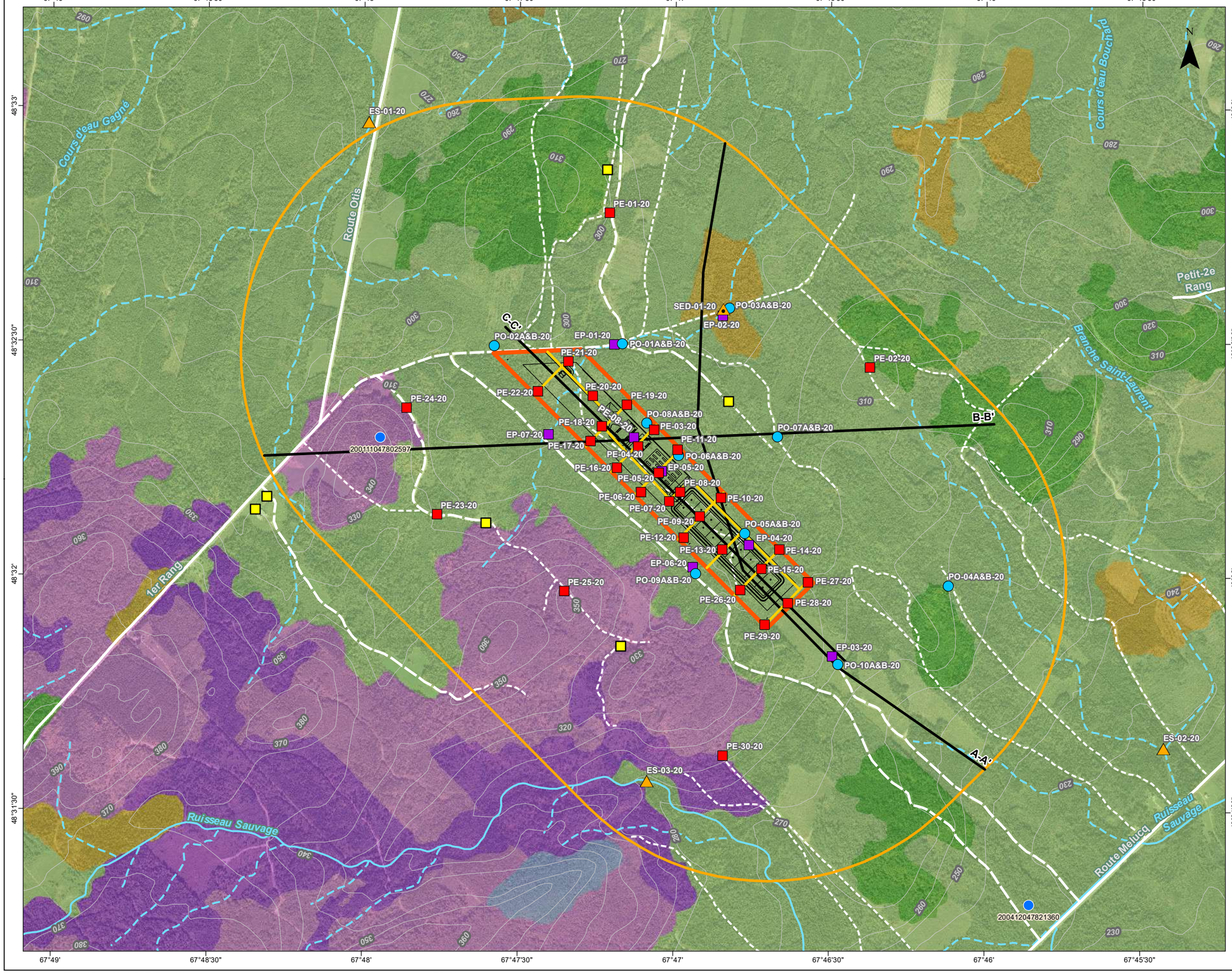
MDDELCC (Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), 2014. Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces.

MDDELCC (Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), 2017. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel.

MDDELCC (Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), et EC, Environnement et Changement climatique Canada, 2016. Guide de caractérisation physicochimique et toxicologique des sédiments.

Annexe A

Carte des stations



PROJET

- Site proposé
- Zone tampon de 1 km

MILIEU HUMAIN

- Bâtiment
- Puits ou forage (SIH)

MILIEU NATUREL

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

PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE PROPOSÉ

- Forage et puits d'observation
- Fosse d'exploration
- Section hydrogéologique 2D
- Essai de percolation
- Eau de surface
- Eau de surface et sédiments
- Chemin d'accès

DÉPÔTS DE SURFACE

- 1A - Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié
- 1AY - Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié, épaisseur moyenne de 50 cm à 1 m avec affleurements rocheux rares à très rares
- 7E - Dépôt organique, organique épais
- 7T - Dépôt organique, organique mince
- 8A - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération
- 8AM - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération, épaisseur moyenne de 25 à 50 cm avec affleurements rocheux rares à peu fréquents
- 8AY - Dépôt de pente et d'altération, matériaux d'altération, épaisseur moyenne de 50 cm à 1 m avec affleurements rocheux rares à très rares

ACCÈS EXISTANTS

- Route publique
- Chemin forestier
- Sentier

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Programme d'échantillonnage proposé pour l'hydrogéologie

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
Adresses Québec, MERN Québec, décembre 2019
Carte écoforestière, MERN Québec, 2019

Projet : 20-01563
Fichier : 20-01563-EG-C2-HydrogeoStation-200927.mxd

MTM, fuseau 6, NAD83 (SCRS)
Équidistance des courbes : 10 m

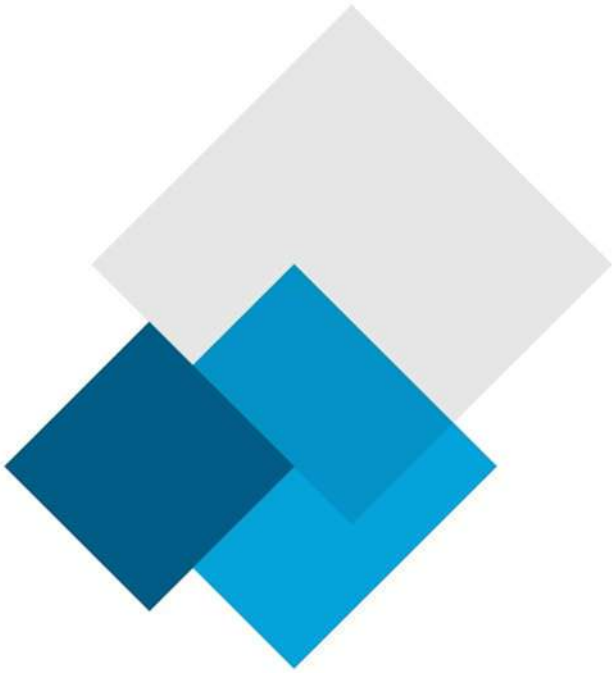
0 150 300 m
1/15 000

Octobre 2020 document en cours **Carte 2**

V:\Propo\2020\EEPC\20-01563_RITMR_El_Multiplateforme_2020\4_DocTravail\Geomatique\Interne\Produit\20-01563-EG-C2-HydrogeoStation-200927.mxd

Annexe B

Certificats d'analyse - Eaux de surface



eurofins | EnvironeX
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2812616

DEMANDE D'ANALYSE : 100109790

Date d'émission du certificat : 2020-11-30

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2020-11-23
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	5		PC-EN-CHI-PON002
[1] Azote ammoniacal	5	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Azote total Kjeldahl	5	MA. 300 - NTPT 2.0	PC-EN-CHI-PON008
Bromures	5	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Chlorures	5	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Cyanures totaux	5	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Dureté	5	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Fluorures	5	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Indice phénolique	5	MA. 404 - I.Phé 2.2	ILCE-038
[1] Matières en suspension	5	MA. 115 - S.S. 1.2	ENVX-CHM-03
[1] Métaux extractibles	5	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrates & Nitrites EU	5	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Phosphore Total Ultra-Trace	5	MA. 200 - Mét. 1.2	ILCE-069
Solides dissous	5	MA. 100 - S.T. 1.1	ILCE-043
Sulfates	5	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028

État des échantillons à la réception :

5235527 5235530 5235531 5235532 5235533
Conforme

Commentaires de certificat :

5235527 5235530 5235531 5235532 5235533
Délai analytique dépassé pour les analyses de coliformes fécaux, pH, turbidité et carbone organique dissous . Paramètres annulés.
L'analyse de Nitrates et Nitrites a été effectuée dans un délai dépassé

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	**Unité**							
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	32	34	58	46	29		
Bicarbonate	mgCaCO3/l	32	34	58	46	29		
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	<6	<6	<6	<6		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Azote total Kjeldahl	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.8	1.0	0.9	<0.8	<0.8		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	2	2	1	1		

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

	No échantillon :	**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
	Nature :	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
	Date de prélèvement :	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
	Date d'analyse :	2020-11-27	2020-11-27	2020-11-27	2020-11-27	2020-11-27		
	Identification de l'échantillon :	SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		

	No échantillon :	**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
	Nature :	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
	Date de prélèvement :	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
	Date d'analyse :	2020-11-26	2020-11-26	2020-11-26	2020-11-26	2020-11-26		
	Identification de l'échantillon :	SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
[1] Dureté	**Unité**							
[1] Résultat	mg CaCO3/L	42	51	86	65	45		

	No échantillon :	**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
	Nature :	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
	Date de prélèvement :	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
	Date d'analyse :	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
	Identification de l'échantillon :	SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Fluorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		

	No échantillon :	**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
	Nature :	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
	Date de prélèvement :	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
	Date d'analyse :	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
	Identification de l'échantillon :	SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Indice phénolique	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		

	No échantillon :	**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
	Nature :	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
	Date de prélèvement :	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
	Date d'analyse :	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24		
	Identification de l'échantillon :	SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
[1] Matières en suspension	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	11	3	<1	16	2		

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
[1] Métaux extractibles	**Unité**							
[1] Calcium (Ca)	mg/L	14.5	17.3	29.9	23.0	15.3		
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	1.56	1.76	2.70	1.97	1.68		
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.0001		
[1] Potassium (K)	mg/L	1.1	1.1	1.7	2.3	1.4		
[1] Sodium (Na)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Nitrates & Nitrites EU	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.03	0.02	<0.02	0.03	0.03		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Phosphore Total Ultra-Trace	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.0051	0.0013	<0.0006	<0.0006	0.0017		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24	2020-11-24		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Solides dissous	**Unité**							
Solide dissous	mg/L	72	86	124	93	74		

No échantillon :		**5235527**	**5235530**	**5235531**	**5235532**	**5235533**		
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface		
Date de prélèvement :		2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17	2020-11-17		
Date d'analyse :		2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25	2020-11-25		
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20	ES-02-20	ES-03-20	CTL-01-20		
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	3	5	6	4	3		

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Approuvé par : Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)					
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	<6	6	90%	80-120%
Bicarbonate	mgCaCO3/l	<6	6	90%	80-120%
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	6		
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235532, 5235533**					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.05	0.05	100%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.010	0.01	120%	85-115%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0050	0.005		
Arsenic (As)	mg/L	<0.003	0.003	101%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.05	0.05	110%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.010	0.01	98%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.010	0.01	107%	85-115%
Bore (B)	mg/L	<0.10		110%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	0.002	109%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<2.00		104%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.050	0.05	102%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.050	0.05	98%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	100%	85-115%
Étain (Sn)	mg/L	<0.050	0.05	112%	85-115%
Fer (Fe)	mg/L	<0.10		102%	85-115%
Lithium (Li)	mg/L	<0.050	0.05	91%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.10		100%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.010	0.01	102%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	0.0001	120%	85-115%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.050	0.05	110%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.005	0.005	96%	85-115%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	130%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.010	0.01	107%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<1.0		110%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.010	0.01	104%	85-115%
Silicium (Si)	mg/L	<0.50		103%	85-115%
Sodium (Na)	mg/L	<2.0		100%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.100		108%	85-115%
Tellure (Te)	mg/L	<0.10		110%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/L	<0.010	0.01	109%	85-115%
Titane (Ti)	mg/L	<0.100		103%	85-115%
Uranium (U)	mg/L	<0.010	0.01	107%	85-115%
Vanadium (V)	mg/L	<0.010	0.01	102%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.020	0.02	105%	85-115%
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235532, 5235533**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Solides dissous					
Solide dissous	mg/L	<10	10	98%	80-120%
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235532, 5235533**					
Matières en suspension	mg/L	<1	1	104.2%	85-115%
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235532**					
Matières en suspension	mg/L	<1	1	102.5%	85-115%
Échantillons associés : **5235533**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	101.7%	80-120%
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235533**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	101.7%	80-120%
Échantillons associés : **5235532**					
Indice phénolique	mg/L	<0.01	0.01	99.8%	80-120%
Phosphore Total Ultra-Trace	mg/L	<0.0006	0.0006	96%	80-120%
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	100%	80-120%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	79.7%	80-119%
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	95.2%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.02	0.1	86%	80-120%
Fluorures	mg/L	<0.1	0.1	95.2%	80-120%
Nitrates & Nitrites EU	mg/L	<0.02	0.1	86%	80-120%
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5235527, 5235530, 5235531, 5235532, 5235533**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2818416

Date d'émission du certificat : 2020-12-07

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2020-12-01
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Carbone organique dissous (EP)	2	MA. 300 - C 1.0	PC-EN-CHI-PON004
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	2	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
[1] Nitrites et nitrates EP	2		ENVX-CHM-02
[1] pH EP	2	MA.100 - pH 1.1	ENVX-CHM-14
[1] Turbidité	2	MA. 103 - Tur. 1.0	CHM01/ILCE18

État des échantillons à la réception :

5239696 5239697
Conforme

Commentaires de certificat :

5239696
Claude Côté
SNC-Lavalin
5500, Boul. des Galeries, Québec
438-337-5934
claude.cote@snclavalin.com

5239697
Claude Côté
SNC-Lavallin
5500, Boul des Galeries, Québec
438-337-5939
claudecote@snclavalin.com

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5239696**	**5239697**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-04	2020-12-04					
Identification de l'échantillon :		ES-02-20	ES-03-20					
Carbone organique dissous (EP)	**Unité**							
Résultat	mg/L	7.0	6.2					

No échantillon :		**5239696**	**5239697**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		ES-02-20	ES-03-20					
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0					

No échantillon :		**5239696**	**5239697**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		ES-02-20	ES-03-20					
[1] Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.1	<0.1					

No échantillon :		**5239696**	**5239697**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		ES-02-20	ES-03-20					
[1] pH EP	**Unité**							
[1] pH mesuré	----	7.62	7.78					

No échantillon :		**5239696**	**5239697**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		ES-02-20	ES-03-20					
[1] Turbidité	**Unité**							
[1] Résultat	UTN	3.9	0.6					

Approuvé par : Liliane Matoukam Wabo, M. Sc.
Chimiste, Site de Longueuil

CHIMISTE Liliane Matoukam Wabo 2016-050 QUÉBEC

Approuvé par : Joël Provost
Joël Provost, M. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
	Échantillons associés : **5239696, 5239697**				
pH EP					
pH mesuré	---		0.08	99.6%	97-103%
	Échantillons associés : **5239696, 5239697**				
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	96%	85-115%
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.1	0.1	90.9%	80-120%
Carbone organique dissous (EP)	mg/L	<0.5	0.5	89.8%	80-120%
	Échantillons associés : **5239696, 5239697**				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2820703

Date d'émission du certificat : 2020-12-09

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2020-12-01
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Carbone organique dissous (EP)	2	MA. 300 - C 1.0	PC-EN-CHI-PON004
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	2	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
Nitrites et nitrates EP	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] pH EP	2	MA.100 - pH 1.1	ENVX-CHM-14
[1] Turbidité	2	MA. 103 - Tur. 1.0	CHM01/ILCE18

État des échantillons à la réception :

5239698 5239699
Conforme

Commentaires de certificat :

5239698 5239699
Claude Côté
SNC-Lavalin
5500, Boul. des Galeries, Québec
438-337-5934
claude.cote@snclavalin.com

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5239698**	**5239699**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-04	2020-12-04					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20					
Carbone organique dissous (EP)	**Unité**							
Résultat	mg/L	9.0	7.4					

No échantillon :		**5239698**	**5239699**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20					
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	5					

No échantillon :		**5239698**	**5239699**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-02	2020-12-02					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20					
Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.1	0.04					

No échantillon :		**5239698**	**5239699**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20					
[1] pH EP	**Unité**							
[1] pH mesuré	----	7.46	7.19					

No échantillon :		**5239698**	**5239699**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2020-11-30	2020-11-30					
Date d'analyse :		2020-12-01	2020-12-01					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-01-20					
[1] Turbidité	**Unité**							
[1] Résultat	UTN	0.5	0.4					

Approuvé par :
Sébastien Dupuis, B. Sc. Biochimie
Chimiste signataire, Site de Longueuil

CHIMISTE Sébastien Dupuis 2018-160 QUÉBEC

Approuvé par :
Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

MICROBIOLOGISTE AGRÉÉ(E) CHRISTYNE BÉDARD-MASSE N° 3247 EXPIRATION D'ADHÉSION 22-11-2021 ASSOCIATION DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
	Échantillons associés : **5239698, 5239699**				
pH EP					
pH mesuré	---		0.08	99.6%	97-103%
	Échantillons associés : **5239698, 5239699**				
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	96%	85-115%
Carbone organique dissous (EP)	mg/L	<0.5	0.5	89.8%	80-120%
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.02	0.1	89.6%	80-120%
	Échantillons associés : **5239698, 5239699**				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Votre # de commande: 2021-086
Votre # du projet: (ACTIVA)14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: n/a

Attention: Claude Côté

SNC Lavalin GEM Québec Inc.
Montréal- rue St-Jacques
360 Saint-Jacques
16e étage
Montréal, QC
CANADA H2Y 1P5

Date du rapport: 2020/12/02
Rapport: R2623665
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C058590
Reçu: 2020/11/19, 11:15

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2020/11/27	2020/11/28	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Laboratoires Bureau Veritas sont certifiés ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Labs BV 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 Labs BV (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Labs BV). 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 Labs BV 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 Labs BV 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 Labs BV, sauf si convenu autrement par écrit. Labs BV 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 Labs BV, 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.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

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: 2021-086
Votre # du projet: (ACTIVA)14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: n/a

Attention: Claude Côté

SNC Lavalin GEM Québec Inc.
Montréal- rue St-Jacques
360 Saint-Jacques
16e étage
Montréal, QC
CANADA H2Y 1P5

Date du rapport: 2020/12/02
Rapport: R2623665
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C058590
Reçu: 2020/11/19, 11:15

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Theodore Scodras, Chargé de projets
Courriel: Theodore.SCODRAS@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066257

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

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

SNC Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: (ACTIVA)14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 2021-086

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV				IP5111	IP5112			IP5113		
Date d'échantillonnage				2020/11/17	2020/11/17			2020/11/17		
# Bordereau				n/a	n/a			n/a		
	Unités	A	B	SED-01-20(FIOLE2)	ES-01-20(FIOLE1)	LDR	Lot CQ	ES-02-20(FIOLE5)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX										
Aluminium (Al) †	ug/L	**100**	-	**410**	33	5.0	2148501	12	5.0	2148513
Antimoine (Sb) †	ug/L	**6**	1100	0.020	0.020	0.0050	2148501	0.022	0.0050	2148513
Argent (Ag) †	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	0.0030	2148501	<0.0030	0.0030	2148513
Arsenic (As) †	ug/L	**0.3**	340	0.30	0.13	0.080	2148501	0.12	0.080	2148513
Baryum (Ba) †	ug/L	**1000**	600	21 (1)	11 (1)	0.060	2148501	28	0.030	2148513
Béryllium (Be) †	ug/L	**-**	-	0.029	<0.010	0.010	2148501	<0.010	0.010	2148513
Bore (B) †	ug/L	**5000**	28000	3.5	4.2	0.30	2148501	7.7	0.30	2148513
Cadmium (Cd) †	ug/L	**5**	1.1	0.020	<0.0060	0.0060	2148501	<0.0060	0.0060	2148513
Chrome (Cr) †	ug/L	**50**	-	0.49	0.11	0.040	2148501	0.082	0.040	2148513
Cobalt (Co) †	ug/L	**-**	370	0.34	0.024	0.0080	2148501	0.019	0.0080	2148513
Cuivre (Cu) †	ug/L	**1000**	7.3	0.81	0.43	0.050	2148501	0.41	0.050	2148513
Fer (Fe) †	ug/L	**-**	-	650	24	0.50	2148501	15	0.50	2148513
Manganèse (Mn) †	ug/L	**50**	2300	**110**	2.9	0.030	2148501	1.9	0.030	2148513
Molybdène (Mo) †	ug/L	**40**	29000	0.022	0.032	0.010	2148501	0.035	0.010	2148513
Nickel (Ni) †	ug/L	**70**	260	0.90	0.29	0.030	2148501	0.26	0.030	2148513
Plomb (Pb) †	ug/L	**10**	34	0.60	<0.010	0.010	2148501	<0.010	0.010	2148513
Sélénium (Se) †	ug/L	**10**	62	0.077	0.051	0.050	2148501	<0.050	0.050	2148513
Strontium (Sr) †	ug/L	**-**	-	63	83	0.040	2148501	110	0.040	2148513
Uranium (U) †	ug/L	**20**	320	0.083	0.036	0.0010	2148501	0.061	0.0010	2148513
Vanadium (V) †	ug/L	**-**	-	0.52	<0.050	0.050	2148501	<0.050	0.050	2148513
Zinc (Zn) †	ug/L	**5000**	67	5.8	<0.50	0.50	2148501	<0.50	0.50	2148513

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

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

SNC Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: (ACTIVA)14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 2021-086

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV				IP5114	IP5115	IP5117		
Date d'échantillonnage				2020/11/17	2020/11/17	2020/11/17		
# Bordereau				n/a	n/a	n/a		
	Unités	**A**	**B**	**ES-03-20(FIOLE4)**	**CTL-01-20(FIOLE3)**	**BLC TERRAIN**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	**100**	-	35	53	<5.0	5.0	2148513
Antimoine (Sb) †	ug/L	**6**	1100	0.012	0.11	<0.0050	0.0050	2148513
Argent (Ag) †	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2148513
Arsenic (As) †	ug/L	**0.3**	340	0.12	0.16	<0.080	0.080	2148513
Baryum (Ba) †	ug/L	**1000**	600	10	13	<0.030	0.030	2148513
Béryllium (Be) †	ug/L	**-**	-	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2148513
Bore (B) †	ug/L	**5000**	28000	5.1	3.8	<0.30	0.30	2148513
Cadmium (Cd) †	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	<0.0060	<0.0060	0.0060	2148513
Chrome (Cr) †	ug/L	**50**	-	0.094	0.12	<0.040	0.040	2148513
Cobalt (Co) †	ug/L	**-**	370	0.026	0.043	<0.0080	0.0080	2148513
Cuivre (Cu) †	ug/L	**1000**	7.3	0.31	0.49	<0.050	0.050	2148513
Fer (Fe) †	ug/L	**-**	-	43	69	<0.50	0.50	2148513
Manganèse (Mn) †	ug/L	**50**	2300	3.8	5.8	<0.030	0.030	2148513
Molybdène (Mo) †	ug/L	**40**	29000	0.031	0.054	<0.010	0.010	2148513
Nickel (Ni) †	ug/L	**70**	260	0.24	0.37	<0.030	0.030	2148513
Plomb (Pb) †	ug/L	**10**	34	<0.010	0.038	<0.010	0.010	2148513
Sélénium (Se) †	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2148513
Strontium (Sr) †	ug/L	**-**	-	92	63	<0.040	0.040	2148513
Uranium (U) †	ug/L	**20**	320	0.037	0.020	<0.0010	0.0010	2148513
Vanadium (V) †	ug/L	**-**	-	<0.050	0.24	<0.050	0.050	2148513
Zinc (Zn) †	ug/L	**5000**	67	<0.50	2.3	<0.50	0.50	2148513

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

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

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Le critère D provient de l'Annexe I du « Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, c. Q-2, r.18 ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

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
2148501	FA	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/11/28		91	%
			Antimoine (Sb)	2020/11/28		101	%
			Argent (Ag)	2020/11/28		100	%
			Arsenic (As)	2020/11/28		102	%
			Baryum (Ba)	2020/11/28		102	%
			Béryllium (Be)	2020/11/28		97	%
			Bore (B)	2020/11/28		91	%
			Cadmium (Cd)	2020/11/28		98	%
			Chrome (Cr)	2020/11/28		99	%
			Cobalt (Co)	2020/11/28		99	%
			Cuivre (Cu)	2020/11/28		97	%
			Fer (Fe)	2020/11/28		95	%
			Manganèse (Mn)	2020/11/28		96	%
			Molybdène (Mo)	2020/11/28		102	%
			Nickel (Ni)	2020/11/28		89	%
			Plomb (Pb)	2020/11/28		95	%
			Sélénium (Se)	2020/11/28		97	%
			Strontium (Sr)	2020/11/28		108	%
			Uranium (U)	2020/11/28		94	%
			Vanadium (V)	2020/11/28		101	%
			Zinc (Zn)	2020/11/28		95	%
2148501	FA	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/11/28	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/11/28	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2020/11/28	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2020/11/28	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/11/28	<0.060 (1)		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2020/11/28	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2020/11/28	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/11/28	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/11/28	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2020/11/28	<0.50		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/11/28	<0.030		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2020/11/28	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2020/11/28	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2020/11/28	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/11/28	<0.50		ug/L
2148513	FA	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/11/28		93	%
			Antimoine (Sb)	2020/11/28		104	%
			Argent (Ag)	2020/11/28		102	%
			Arsenic (As)	2020/11/28		102	%
			Baryum (Ba)	2020/11/28		105	%
			Béryllium (Be)	2020/11/28		97	%
			Bore (B)	2020/11/28		95	%
			Cadmium (Cd)	2020/11/28		99	%
			Chrome (Cr)	2020/11/28		108	%

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 (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2020/11/28		101	%
			Cuivre (Cu)	2020/11/28		107	%
			Fer (Fe)	2020/11/28		93	%
			Manganèse (Mn)	2020/11/28		98	%
			Molybdène (Mo)	2020/11/28		105	%
			Nickel (Ni)	2020/11/28		89	%
			Plomb (Pb)	2020/11/28		96	%
			Sélénium (Se)	2020/11/28		91	%
			Strontium (Sr)	2020/11/28		110	%
			Uranium (U)	2020/11/28		96	%
			Vanadium (V)	2020/11/28		101	%
			Zinc (Zn)	2020/11/28		100	%
2148513	FA	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/11/28	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/11/28	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2020/11/28	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2020/11/28	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/11/28	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2020/11/28	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2020/11/28	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/11/28	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/11/28	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2020/11/28	<0.50		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/11/28	<0.030		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2020/11/28	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/11/28	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2020/11/28	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2020/11/28	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2020/11/28	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/11/28	<0.50		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

(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

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

SNC Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: (ACTIVA)14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 2021-086

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste 2

Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

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 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2940957

Date d'émission du certificat : 2021-05-21

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-05-12
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	4		PC-EN-CHI-PON002
[1] Azote ammoniacal	4	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Azote total Kjeldahl	4	MA. 300 - NTPT 2.0	PC-EN-CHI-PON008
Bromures	4	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Carbone organique dissous (EP)	4	MA. 300 - C 1.0	PC-EN-CHI-PON004
Chlorures	4	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Cyanures totaux	4	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	3	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
[1] Dureté	4	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Fluorures	4	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Indice phénolique	4	MA. 404 - I.Phé 2.2	ILCE-038
[1] Matières en suspension	4	MA. 115 - S.S. 1.2	ENVX-CHM-03
[1] Métaux extractibles	4	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrites et nitrates EP	4	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] pH EP	4	MA.100 - pH 1.1	ENVX-CHM-14
Phosphore Total Ultra-Trace	4	MA. 200 - Mét. 1.2	ILCE-069
Solides dissous	4	MA. 100 - S.T. 1.1	ILCE-043
Sulfates	4	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Turbidité	4	MA. 103 - Tur. 1.0	CHM01/ILCE18

État des échantillons à la réception :

5480729 5480734 5480735 5480736

Conforme

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-12	2021-05-12	2021-05-12	2021-05-12			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	**Unité**							
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	90	39	41	53			
Bicarbonate	mgCaCO3/l	90	39	41	53			
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	<6	<6	<6			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Azote total Kjeldahl	**Unité**							
Résultat	mg/L	1.5	<0.8	1.6	<0.8			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Carbone organique dissous (EP)	**Unité**							
Résultat	mg/L	6.3	7.2	7.2	5.4			

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	1	<1	<1			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-17	2021-05-17	2021-05-17	2021-05-17			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			

No échantillon :		**5480729**	**5480735**	**5480736**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11				
Date d'analyse :		2021-05-12	2021-05-12	2021-05-12				
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	SED-01-21	ES-03-21				
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	4	1	6				

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Dureté	**Unité**							
[1] Résultat	mg CaCO3/L	78	40	41	53			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Fluorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-19	2021-05-20	2021-05-19	2021-05-19			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Indice phénolique	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.005	0.02	<0.005	<0.005			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-17	2021-05-17	2021-05-17	2021-05-17			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Matières en suspension	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	6	2	8	5			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14	2021-05-14			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Métaux extractibles	**Unité**							
[1] Calcium (Ca)	mg/L	27.2	13.7	14.1	18.6			
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	2.39	1.38	1.37	1.62			
[1] Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001			
[1] Potassium (K)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
[1] Sodium (Na)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	0.1	0.05	0.03			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-12	2021-05-12	2021-05-12	2021-05-12			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] pH EP	**Unité**							
[1] pH mesuré	----	7.85	7.72	7.17	7.64			

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Phosphore Total Ultra-Trace	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.0079	0.0041	0.0061	0.0052			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18	2021-05-18			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Solides dissous	**Unité**							
Solide dissous	mg/L	103	74	61	64			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	3	2	2	2			

No échantillon :		**5480729**	**5480734**	**5480735**	**5480736**			
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface			
Date de prélèvement :		2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11	2021-05-11			
Date d'analyse :		2021-05-13	2021-05-13	2021-05-12	2021-05-13			
Identification de l'échantillon :		ES-02-21	ES-01-21	SED-01-21	ES-03-21			
[1] Turbidité	**Unité**							
[1] Résultat	UTN	<0.1	0.5	0.3	0.7			

Approuvé par : Leila Gholami
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse
Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

MICROBIOLOGISTE AGRÉÉ(E) CHRISTYNE BÉDARD-MASSE N° 3247 EXPIRATION D'ADHÉSION 22-11-2021 ASSOCIATION DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)					
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	<6	6	107.5%	80-120%
Bicarbonate	mgCaCO3/l	<6	6	107.5%	80-120%
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	6		
Échantillons associés : **5480729, 5480735**					
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	<6	6	108.3%	80-120%
Bicarbonate	mgCaCO3/l	<6	6	108.3%	80-120%
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	6		
Échantillons associés : **5480734, 5480736**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5480729, 5480735, 5480736**					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.05		96%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.010		100%	85-115%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0050	0.005		
Arsenic (As)	mg/L	<0.003		95%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.05		100%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.010		95%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.010		96%	85-115%
Bore (B)	mg/L	<0.10		90%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020		102%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<2.00		106%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.050		102%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.050	0.05	96%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	103%	85-115%
Étain (Sn)	mg/L	<0.050	0.05	92%	85-115%
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	0.1	98%	85-115%
Lithium (Li)	mg/L	<0.050	0.05	98%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.10	0.1	97%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	0.0001	98%	86-116%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.050	0.05	93%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.005	0.005	97%	85-115%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	90%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.010	0.01	97%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<1.0	1	100%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.010	0.01	101%	85-115%
Silicium (Si)	mg/L	<0.50	0.5	94%	85-115%
Sodium (Na)	mg/L	<2.0		90%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.100		94%	85-115%
Tellure (Te)	mg/L	<0.10		100%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/L	<0.010		100%	85-115%
Titane (Ti)	mg/L	<0.100		96%	85-115%
Uranium (U)	mg/L	<0.010		100%	85-115%
Vanadium (V)	mg/L	<0.010	0.01	96%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.020	0.02	103%	85-115%

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					
pH EP					
pH mesuré	---		0.08	100.3%	97-103%
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					
Solides dissous					
Solide dissous	mg/L	<10	10	99%	80-120%
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	92%	85-115%
Échantillons associés : **5480729, 5480734**					
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	94%	85-115%
Échantillons associés : **5480735**					
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	102%	85-115%
Échantillons associés : **5480736**					
Matières en suspension	mg/L	<1	1	105.6%	85-115%
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	100%	80-120%
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					
Indice phénolique	mg/L	<0.005	0.01	108.4%	75-125%
Échantillons associés : **5480729, 5480735, 5480736**					
Indice phénolique	mg/L	<0.005	0.01	99.6%	75-125%
Échantillons associés : **5480734**					
Phosphore Total Ultra-Trace	mg/L	<0.0006	0.0006	93.2%	80-120%
Carbone organique dissous (EP)	mg/L	<0.5	0.5	98.2%	80-120%
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	107.5%	80-120%
Échantillons associés : **5480729, 5480735**					
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	108.6%	80-120%
Échantillons associés : **5480734, 5480736**					
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	91.5%	80-119%
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	110.5%	80-120%
Chlorures	mg/L	<1	1	95.2%	80-120%
Fluorures	mg/L	<0.1	0.1	99%	80-120%
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<1	1	95.2%	80-120%
Sulfates	mg/L	<1	2	95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5480729, 5480734, 5480735, 5480736**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Votre # de commande: 226520
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Simon Boudreault

Activa Environnement Inc.
106, rue Industrielle
New Richmond, QC
CANADA G0C 2B0

Date du rapport: 2021/06/02
Rapport: R2661504
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C121081
Reçu: 2021/05/12, 20:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS (1)	5	2021/05/27	2021/05/29	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

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 Bureau Veritas -Ville St. Laurent

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # de commande: 226520
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Simon Boudreault

Activa Environnement Inc.
106, rue Industrielle
New Richmond, QC
CANADA G0C 2B0

Date du rapport: 2021/06/02
Rapport: R2661504
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C121081
Reçu: 2021/05/12, 20:30

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Anaelle Makungu, Chargée de projets
Courriel: Anaelle.Makungu@bureauveritas.com
Téléphone (418) 658-5784

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Lab BV: C121081
Date du rapport: 2021/06/02

Activa Environnement Inc.
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JC3941	JC3943	JC3944	JC3945	JC3984		
Date d'échantillonnage		2021/05/11	2021/05/11	2021/05/11	2021/05/11	2021/05/11		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	ES-01-21	ES-02-21	ES-03-21	SED-01-21	BLANC DE TRANSPORT	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	37	75	87	31	<5.0	5.0	2190154
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.021	0.033	0.037	<0.0050	<0.0050	0.0050	2190154
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2190154
Arsenic (As) †	ug/L	0.12	0.15	<0.080	0.13	<0.080	0.080	2190154
Baryum (Ba) †	ug/L	10	28	10	14	<0.030	0.030	2190154
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060	0.0060	2190154
Chrome (Cr) †	ug/L	0.14	0.18	0.19	0.11	<0.040	0.040	2190154
Cobalt (Co) †	ug/L	0.033	0.10	0.081	0.041	<0.0080	0.0080	2190154
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.62	0.82	0.71	0.47	<0.050	0.050	2190154
Manganèse (Mn) †	ug/L	3.6	42	12	5.7	<0.030	0.030	2190154
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.044	0.054	0.051	0.054	<0.010	0.010	2190154
Nickel (Ni) †	ug/L	0.31	0.45	0.41	0.28	<0.030	0.030	2190154
Plomb (Pb) †	ug/L	0.033 (1)	0.15 (1)	0.13 (1)	0.11 (1)	<0.010 (1)	0.010	2190154
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2190154
Sodium (Na) †	ug/L	890	1100	970	970	<10	10	2190154
Zinc (Zn) †	ug/L	0.81	1.9	1.5	1.9	<0.50	0.50	2190154

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) !! Veuillez noter que la récupération de certains composés est en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.

2021/06/02 17:32

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Activa Environnement Inc.
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Lab BV: C121081
Date du rapport: 2021/06/02

Activa Environnement Inc.
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2190154	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/05/29		80	%
			Antimoine (Sb)	2021/05/29		114	%
			Argent (Ag)	2021/05/29		108	%
			Arsenic (As)	2021/05/29		105	%
			Baryum (Ba)	2021/05/29		117	%
			Cadmium (Cd)	2021/05/29		108	%
			Chrome (Cr)	2021/05/29		118	%
			Cobalt (Co)	2021/05/29		110	%
			Manganèse (Mn)	2021/05/29		117	%
			Molybdène (Mo)	2021/05/29		119	%
			Nickel (Ni)	2021/05/29		113	%
			Plomb (Pb)	2021/05/29		116	%
			Sélénium (Se)	2021/05/29		105	%
			Sodium (Na)	2021/05/29		81	%
			Zinc (Zn)	2021/05/29		114	%
2190154	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/05/29	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/05/29	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/05/29	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/05/29	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/05/29	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/05/29	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/05/29	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/05/29	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/05/29	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/05/29	<0.030		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/05/29	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/05/29	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/05/29	0.33, LDR=0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/05/29	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/05/29	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/05/29	<0.50		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

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

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Lab BV: C121081
Date du rapport: 2021/06/02

Activa Environnement Inc.
Votre # du projet: ACTIVA 14981
Adresse du site: LET SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

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:



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2973532

Date d'émission du certificat : 2021-06-23

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-06-11
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	3		PC-EN-CHI-PON002
[1] Azote ammoniacal	3	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Azote total Kjeldahl	3	MA. 300 - NTPT 2.0	PC-EN-CHI-PON008
Bromures	3	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Carbone organique dissous (EP)	3	MA. 300 - C 1.0	PC-EN-CHI-PON004
Chlorures	3	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Cyanures totaux	3	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	3	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
[1] Dureté	3	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Fluorures	3	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Indice phénolique	3	MA. 404 - I.Phé 2.2	CHM59/ILCE-038
[1] Matières en suspension	3	MA. 115 - S.S. 1.2	ENVX-CHM-03
[1] Métaux extractibles	3	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
[1] Nitrites et nitrates EP	1		ENVX-CHM-02
Nitrites et nitrates EP	2	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] pH EP	3	MA.100 - pH 1.1	ENVX-CHM-14
Phosphore Total Ultra-Trace	3	MA. 200 - Mét. 1.2	ILCE-069
Solides dissous	3	MA. 100 - S.T. 1.1	ILCE-043
Sulfates	3	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Turbidité	3	MA. 103 - Tur. 1.0	CHM01/ILCE18

État des échantillons à la réception :

5480727 5480728 5480731
Conforme

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-11	2021-06-11	2021-06-11				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	**Unité**							
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	96	94	137				
Bicarbonate	mgCaCO3/l	96	94	137				
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	<6	<6				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	0.16	0.06	<0.05				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-17	2021-06-17	2021-06-21				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Azote total Kjeldahl	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.8	<0.8	0.8				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-12	2021-06-12	2021-06-12				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Carbone organique dissous (EP)	**Unité**							
Résultat	mg/L	9.3	3.6	6.1				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-12	2021-06-12	2021-06-12				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	1	1	1				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-18	2021-06-18	2021-06-18				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-11	2021-06-11	2021-06-11				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	11	0	0				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Dureté	**Unité**							
[1] Résultat	mg CaCO3/L	90	93	136				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-12	2021-06-12	2021-06-12				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Fluorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1				

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-18	2021-06-18	2021-06-21				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Indice phénolique	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-15	2021-06-14	2021-06-14				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Matières en suspension	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	4	4	40				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Métaux extractibles	**Unité**							
[1] Calcium (Ca)	mg/L	31.0	31.4	47.1				
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	3.09	2.75	4.46				
[1] Mercure (Hg)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0002				
[1] Potassium (K)	mg/L	1.0	<1.0	<1.0				
[1] Sodium (Na)	mg/L	2.1	2.1	2.0				

No échantillon :		**5480728**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-11						
Identification de l'échantillon :		ES-03-20						
[1] Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.1						

No échantillon :		**5480727**	**5480731**					
Nature :		Eau de surface	Eau de surface					
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10					
Date d'analyse :		2021-06-12	2021-06-12					
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-02-20					
Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.04	<0.02					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-11	2021-06-11	2021-06-11				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] pH EP	**Unité**							
[1] pH mesuré	----	7.82	7.97	7.81				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-15	2021-06-15	2021-06-15				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Phosphore Total Ultra-Trace	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.0264	0.0032	0.0076				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-15	2021-06-15	2021-06-15				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Solides dissous	**Unité**							
Solide dissous	mg/L	128	129	164				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-12	2021-06-12	2021-06-12				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
Sulfates	**Unité**							
Résultat	mg/L	<1	4	2				

No échantillon :		**5480727**	**5480728**	**5480731**				
Nature :		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-11	2021-06-11	2021-06-11				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20	ES-03-20	ES-02-20				
[1] Turbidité	**Unité**							
[1] Résultat	UTN	2.3	2.3	1.5				

Approuvé par : Leila Gholami
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Approuvé par : Joël Provost
Joël Provost, M. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)					
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	<6	6	109.2%	80-120%
Bicarbonate	mgCaCO3/l	<6	6	109.2%	80-120%
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	6		
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.05	0.05	105%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.010	0.01	110%	85-115%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0050	0.005		
Arsenic (As)	mg/L	<0.003	0.003	96%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.05	0.05	100%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.010	0.01	97%	85-115%
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	100%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	0.002	98.2%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<2.00		89%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.050	0.05	101%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.050	0.05	99%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	101%	85-115%
Étain (Sn)	mg/L	<0.050	0.05	97%	85-115%
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	0.1	104%	85-115%
Lithium (Li)	mg/L	<0.050	0.05	111%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.10	0.1	107%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.010	0.01	104%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	0.0001	106%	86-116%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.050	0.05	95%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.005	0.005	100%	85-115%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	100%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<1.0	1	110%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.010	0.01	104%	85-115%
Silicium (Si)	mg/L	<0.50	0.5	98%	85-115%
Sodium (Na)	mg/L	<2.0		110%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.100	0.1	102%	85-115%
Tellure (Te)	mg/L	<0.10	0.1	100%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Titane (Ti)	mg/L	<0.100		98%	85-115%
Uranium (U)	mg/L	<0.010	0.01	98%	85-115%
Vanadium (V)	mg/L	<0.010	0.01	101%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.020	0.02	103%	85-115%
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					
pH EP					
pH mesuré	---		0.08	100%	97-103%
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Solides dissous					
Solide dissous	mg/L	<10	10	103%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	98%	85-115%
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					
Indice phénolique	mg/L	<0.01	0.01	118.2%	75-125%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Indice phénolique	mg/L	<0.01	0.01	117.3%	75-125%
Échantillons associés : **5480731**					
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.1	0.1	94.2%	80-120%
Échantillons associés : **5480728**					
Matières en suspension	mg/L	1	1	95.7%	85-115%
Échantillons associés : **5480727**					
Matières en suspension	mg/L	<1	1	102.5%	85-115%
Échantillons associés : **5480728**					
Matières en suspension	mg/L	<1	1	98%	85-115%
Échantillons associés : **5480731**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	96.6%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	97.9%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Phosphore Total Ultra-Trace	mg/L	<0.0006	0.0006	101.6%	80-120%
Carbone organique dissous (EP)	mg/L	<0.5	0.5	96.4%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728, 5480731**					
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	109.3%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	99.6%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	83.1%	80-119%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	84.7%	80-119%
Échantillons associés : **5480731**					
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Fluorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Fluorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480727, 5480728**					
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480731**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2974636

Date d'émission du certificat : 2021-06-25

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-06-11
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Lus Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	1		PC-EN-CHI-PON002
[1] Azote ammoniacal	1	MA.300 - N 2.0	ENVX-CHM-05
Azote total Kjeldahl	1	MA. 300 - NTPT 2.0	PC-EN-CHI-PON008
Bromures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Carbone organique dissous (EP)	1	MA. 300 - C 1.0	PC-EN-CHI-PON004
Chlorures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
Cyanures totaux	1	MA. 300 - CN 1.2	PC-EN-CHI-PON009
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	1	MA. 700 - Fec.Ec 1.0	MBIO11/ILME40
[1] Dureté	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Fluorures	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Indice phénolique	1	MA. 404 - I.Phé 2.2	CHM59/ILCE-038
[1] Matières en suspension	1	MA. 115 - S.S. 1.2	ENVX-CHM-03
[1] Métaux extractibles	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
Nitrites et nitrates EP	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] pH EP	1	MA.100 - pH 1.1	ENVX-CHM-14
Phosphore Total Ultra-Trace	1	MA. 200 - Mét. 1.2	ILCE-069
Solides dissous	1	MA. 100 - S.T. 1.1	ILCE-043
Sulfates	1	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028
[1] Turbidité	1	MA. 103 - Tur. 1.0	CHM01/ILCE18

État des échantillons à la réception :

5480726
Conforme

Commentaires de certificat :

5480726
.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-11						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	**Unité**							
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	79						
Bicarbonate	mgCaCO3/l	79						
Carbonate	mgCaCO3/l	<6						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-14						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Azote ammoniacal	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.05						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-17						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Azote total Kjeldahl	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.9						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-12						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Bromures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-17						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Carbone organique dissous (EP)	**Unité**							
Résultat	mg/L	4.8						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-12						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Chlorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	2						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-18						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Cyanures totaux	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.02						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-11						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Dénombrement des coliformes fécaux	**Unité**							
[1] Coliformes fécaux	UFC/100mL	0						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-14						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Dureté	**Unité**							
[1] Résultat	mg CaCO3/L	75						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-12						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Fluorures	**Unité**							
Résultat	mg/L	<0.1						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-18						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Indice phénolique	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	<0.01						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-15						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Matières en suspension	**Unité**							
[1] Résultat	mg/L	7						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-14						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] Métaux extractibles	**Unité**							
[1] Calcium (Ca)	mg/L	25.3						
[1] Magnésium (Mg)	mg/L	2.77						
[1] Mercure (Hg)	mg/L	0.0001						
[1] Potassium (K)	mg/L	<1.0						
[1] Sodium (Na)	mg/L	2.2						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-12						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
Nitrites et nitrates EP	**Unité**							
Résultat	mg/L	0.1						

No échantillon :		**5480726**						
Nature :		Eau de surface						
Date de prélèvement :		2021-06-10						
Date d'analyse :		2021-06-11						
Identification de l'échantillon :		ES-01-20						
[1] pH EP	**Unité**							
[1] pH mesuré	----	7.73						

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480726**
Nature :		Eau de surface
Date de prélèvement :		2021-06-10
Date d'analyse :		2021-06-15
Identification de l'échantillon :		ES-01-20
Phosphore Total Ultra-Trace	**Unité**	
Résultat	mg/L	0.0108

No échantillon :		**5480726**
Nature :		Eau de surface
Date de prélèvement :		2021-06-10
Date d'analyse :		2021-06-15
Identification de l'échantillon :		ES-01-20
Solides dissous	**Unité**	
Solide dissous	mg/L	108

No échantillon :		**5480726**
Nature :		Eau de surface
Date de prélèvement :		2021-06-10
Date d'analyse :		2021-06-12
Identification de l'échantillon :		ES-01-20
Sulfates	**Unité**	
Résultat	mg/L	3

No échantillon :		**5480726**
Nature :		Eau de surface
Date de prélèvement :		2021-06-10
Date d'analyse :		2021-06-11
Identification de l'échantillon :		ES-01-20
[1] Turbidité	**Unité**	
[1] Résultat	UTN	1.1

Approuvé par : Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

Approuvé par : Manon Beaudry, M. Sc.
Microbiologiste

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)					
Alcalinité totale "Th"	mgCaCO3/l	<6	6	109.2%	80-120%
Bicarbonate	mgCaCO3/l	<6	6	109.2%	80-120%
Carbonate	mgCaCO3/l	<6	6		
Échantillons associés : **5480726**					
Dénombrement des coliformes fécaux					
Coliformes fécaux	UFC/100mL	0	0		
Échantillons associés : **5480726**					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.05	0.05	105%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.010	0.01	110%	85-115%
Argent (Ag)	mg/L	<0.0050	0.005		
Arsenic (As)	mg/L	<0.003	0.003	96%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/L	<0.05	0.05	100%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/L	<0.010	0.01	97%	85-115%
Bore (B)	mg/L	<0.10	0.1	100%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	0.002	98.2%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/L	<2.00		89%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/L	<0.050	0.05	101%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/L	<0.050	0.05	99%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.005	0.005	101%	85-115%
Étain (Sn)	mg/L	<0.050	0.05	97%	85-115%
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	0.1	104%	85-115%
Lithium (Li)	mg/L	<0.050	0.05	111%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/L	<0.10	0.1	107%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.010	0.01	104%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	0.0001	106%	86-116%
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.050	0.05	95%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/L	<0.005	0.005	100%	85-115%
Phosphore (P)	mg/L	<0.05	0.05	100%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Potassium (K)	mg/L	<1.0	1	110%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/L	<0.010	0.01	104%	85-115%
Silicium (Si)	mg/L	<0.50	0.5	98%	85-115%
Sodium (Na)	mg/L	<2.0		110%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/L	<0.100	0.1	102%	85-115%
Tellure (Te)	mg/L	<0.10	0.1	100%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/L	<0.010	0.01	100%	85-115%
Titane (Ti)	mg/L	<0.100		98%	85-115%
Uranium (U)	mg/L	<0.010	0.01	98%	85-115%
Vanadium (V)	mg/L	<0.010	0.01	101%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/L	<0.020	0.02	103%	85-115%
Échantillons associés : **5480726**					
pH EP					
pH mesuré	---		0.08	100%	97-103%
Échantillons associés : **5480726**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Solides dissous					
Solide dissous	mg/L	<10	10	103%	80-120%
Échantillons associés : **5480726**					
Turbidité	UTN	<0.1	0.1	98%	85-115%
Indice phénolique	mg/L	<0.01	0.01	118.2%	75-125%
Matières en suspension	mg/L	<1	1	106.1%	85-115%
Azote ammoniacal	mg/L	<0.05	0.05	96.6%	80-120%
Phosphore Total Ultra-Trace	mg/L	<0.0006	0.0006	101.6%	80-120%
Carbone organique dissous (EP)	mg/L	<0.5	0.5	96.4%	80-120%
Azote total Kjeldahl	mg/L	<0.8	0.8	109.3%	80-120%
Cyanures totaux	mg/L	<0.02	0.02	83.1%	80-119%
Bromures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Chlorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Fluorures	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Nitrites et nitrates EP	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Sulfates	mg/L	<0.1	0.1	101%	80-120%
Échantillons associés : **5480726**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Votre # de commande: 226520
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: n/a

Attention: Claude Côté

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
5500 Boul. des Galeries
bureau 200
Québec, QC
CANADA G2K 2E2

Date du rapport: 2021/06/29
Rapport: R2669183
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C128429
Reçu: 2021/06/11, 09:00

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS (1)	4	2021/06/22	2021/06/23	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

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 Bureau Veritas -Ville St. Laurent

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # de commande: 226520
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # Bordereau: n/a

Attention: Claude Côté

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
5500 Boul. des Galeries
bureau 200
Québec, QC
CANADA G2K 2E2

Date du rapport: 2021/06/29
Rapport: R2669183
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C128429
Reçu: 2021/06/11, 09:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client
Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bureauveritas.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Lab BV: C128429
Date du rapport: 2021/06/29

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV				JG0859	JG0860	JG0861	JG0862		
Date d'échantillonnage				2021/06/10	2021/06/10	2021/06/10	2021/06/10		
# Bordereau				n/a	n/a	n/a	n/a		
	Unités	**A**	**B**	**ES-01-20**	**ES-02-20**	**ES-03-20**	**SED-01-20**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	**100**	-	**330**	36	**210**	84	5.0	2200317
Antimoine (Sb) †	ug/L	**6**	1100	0.030	0.029	0.016	0.039	0.0050	2200317
Argent (Ag) †	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2200317
Arsenic (As) †	ug/L	**0.3**	340	0.25	0.16	0.15	0.30	0.080	2200317
Baryum (Ba) †	ug/L	**1000**	600	32	73	23	38	0.030	2200317
Cadmium (Cd) †	ug/L	**5**	1.1	0.017	<0.0060	0.011	<0.0060	0.0060	2200317
Chrome (Cr) †	ug/L	**50**	-	0.28	<0.040	0.19	0.069	0.040	2200317
Cobalt (Co) †	ug/L	**-**	370	0.23	0.030	0.12	0.089	0.0080	2200317
Cuivre (Cu) †	ug/L	**1000**	7.3	0.89	0.68	0.74	0.64	0.050	2200317
Manganèse (Mn) †	ug/L	**50**	2300	**100 (1)**	8.1 (1)	37 (1)	28 (1)	0.090	2200317
Molybdène (Mo) †	ug/L	**40**	29000	0.065	0.067	0.053	0.15	0.010	2200317
Nickel (Ni) †	ug/L	**70**	260	0.92	0.31	0.65	0.70	0.030	2200317
Plomb (Pb) †	ug/L	**10**	34	0.44	0.053	0.24	0.14	0.010	2200317
Sélénium (Se) †	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2200317
Sodium (Na) †	ug/L	**200000**	-	3600	2500	3700	3300	10	2200317
Zinc (Zn) †	ug/L	**5000**	67	3.8	1.5	3.5	3.5	0.50	2200317

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, mai 2021. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Le critère D provient de l'Annexe I du « Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, c. Q-2, r.18 ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Lab BV: C128429
Date du rapport: 2021/06/29

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2200317	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/23		107	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/23		92	%
			Argent (Ag)	2021/06/23		95	%
			Arsenic (As)	2021/06/23		99	%
			Baryum (Ba)	2021/06/23		96	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/23		97	%
			Chrome (Cr)	2021/06/23		95	%
			Cobalt (Co)	2021/06/23		97	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/23		89	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/23		113	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/23		94	%
			Nickel (Ni)	2021/06/23		88	%
			Plomb (Pb)	2021/06/23		102	%
			Sélénium (Se)	2021/06/23		100	%
			Sodium (Na)	2021/06/23		105	%
			Zinc (Zn)	2021/06/23		103	%
2200317	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/06/23	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/23	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/23	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/23	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/06/23	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/23	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/23	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/23	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/23	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/23	<0.090		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/06/23	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/23	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/23	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/23	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/06/23	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/23	<0.50		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

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Lab BV: C128429
Date du rapport: 2021/06/29

SNC-Lavalin GEM Québec Inc.
Votre # du projet: #ACTIVA-14981
Adresse du site: LET-SAINT-MOISE
Votre # de commande: 226520
Initiales du préleveur: LD

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:



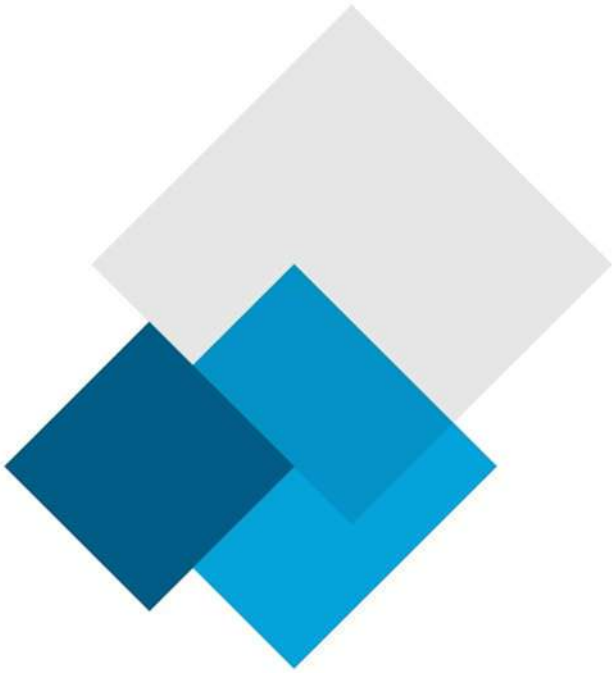
Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV 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/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Laboratoires Bureau Veritas 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Annexe C

Certificats d'analyse - Sédiments



eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2972317

Date d'émission du certificat : 2021-06-22

GBI consortium (SNC-GBI)
255, boul Crémazie Est, 9ème étage
Montreal, Québec
H2M 1L5
Attention : Raphaëlle Roy-Lemire

Date de réception : 2021-06-11
Projet : Q12538-01 (LET ACTIVA 14981)
Nom du préleveur : Luc Denis, Lus Denis
Bon de commande : 2021-085

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Carbone organique total	3	MA. 405 - C 1.1	PC-EN-CHI-PON033
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	3	MA. 400 - HYD 1.1	CHM38/ILCE36
[1] Métaux extractibles	3	MA. 200 - Mét. 1.2	ENVX-CHM-35
[1] pH	3	MA. 100 - pH 1.1	CHM14/ILCE15
Phosphores totaux	3	MA. 200 - Mét. 1.2	ILCE-069
Soufre	3	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Appalaches

État des échantillons à la réception :

5480776 5480777 5480778
Conforme

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
* Analyse réalisée en sous-traitance externe

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480776**	**5480777**	**5480778**				
Nature :		Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-18	2021-06-18	2021-06-18				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C				
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	17.13	13.92	16.67				

					No échantillon :	**5480776**	**5480777**	**5480778**		
					Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment		
					Date de prélèvement :	2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10		
					Date d'analyse :	2021-06-15	2021-06-15	2021-06-15		
					Identification de l'échantillon :	SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C		
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100		

					No échantillon :	**5480776**	**5480777**	**5480778**		
					Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment		
					Date de prélèvement :	2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10		
					Date d'analyse :	2021-06-15	2021-06-15	2021-06-15		
					Identification de l'échantillon :	SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C		
[1] Métaux extractibles	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
[1] Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	8380	7910	7890		
[1] Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0		
[1] Argent (Ag)	mg/kg	0.8	20	40	200	1.6	0.9	0.7		
[1] Arsenic (As)	mg/kg	19	30	50	250	2.7	2.5	2.0		
[1] Baryum (Ba)	mg/kg	350	500	2000	10000	125	114	112		
[1] Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	0.6	<0.5	<0.5		
[1] Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	20	10	<10		
[1] Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9		
[1] Calcium (Ca)	mg/kg	-	-	-	-	11600	7070	9240		
[1] Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	12	12	11		
[1] Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10	<10	<10		
[1] Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	14	<10	<10		
[1] Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5		
[1] Fer (Fe)	mg/kg	-	-	-	-	13400	14900	12800		
[1] Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	13	14	13		
[1] Magnésium (Mg)	mg/kg	-	-	-	-	3570	3890	3510		
[1] Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	724	584	612		
[1] Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	0.4	0.2	0.2		
[1] Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	3.0	<1.5	<1.5		
[1] Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	15	14	14		
[1] Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	11	<10	<10		
[1] Potassium (K)	mg/kg	-	-	-	-	319	302	307		
[1] Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	1.8	1.0	1.0		
[1] Sodium (Na)	mg/kg	-	-	-	-	<50	<50	<50		
[1] Strontium (Sr)	mg/kg	-	-	-	-	46	26	36		
[1] Thallium (Tl)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10		
[1] Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	12	11	10		
[1] Zinc (Zn)	mg/kg	155	500	1500	7500	70	63	57		

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5480776**	**5480777**	**5480778**				
Nature :		Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-16	2021-06-16	2021-06-16				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C				
[1] pH	**Unité**							
[1] Résultat	-----	5.85	6.08	6.28				

No échantillon :		**5480776**	**5480777**	**5480778**				
Nature :		Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :		2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10				
Date d'analyse :		2021-06-15	2021-06-15	2021-06-15				
Identification de l'échantillon :		SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C				
Phosphores totaux	**Unité**							
Résultat	mg/kg	638	598	9220				

					No échantillon :	**5480776**	**5480777**	**5480778**		
					Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment		
					Date de prélèvement :	2021-06-10	2021-06-10	2021-06-10		
					Date d'analyse :	2021-06-15	2021-06-15	2021-06-18		
					Identification de l'échantillon :	SED-01-20-A	SED-01-20-B	SED-01-20-C		
Soufre	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	1510	744	843		
Résultat	%	-	-	-	-	0.15	0.07	0.08		

Approuvé par :

Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	100	86.3%	80-120%
Échantillons associés : **5480776, 5480777, 5480778**					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	100.5%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	99.5%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	66.4%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	91%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	101.5%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	97.5%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94.5%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	96.5%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	106.5%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	98.5%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	95.5%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	97.5%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	89%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	102%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	101%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	99%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	97.5%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	101%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	90.5%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	97%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	122.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	96.5%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	100%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	95.5%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	100%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	102.5%	80-120%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	99%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	101%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	95.5%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	100.5%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97.5%	80-120%
Échantillons associés : **5480776, 5480777, 5480778**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
pH	-----			99.2%	97-103%
Phosphores totaux	mg/kg	<100	100	83.6%	80-120%
Carbone organique total	%	<0.01		95.2%	80-120%
Échantillons associés : **5480776, 5480777, 5480778**					
Soufre	mg/kg	<200	200	100.9%	80-120%
Soufre	%	<0.02	0.02	100%	80-120%
Échantillons associés : **5480776, 5480777**					
Soufre	mg/kg	<200	200	90.9%	80-120%
Soufre	%	<0.02	0.02	90.9%	80-120%
Échantillons associés : **5480778**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ANNEXE 5.5

Rapport de caractérisation écologique

ACTIVA ENVIRONNEMENT






RAPPORT DE CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières sur le lot 5 099 355 à Saint-Moïse

PRÉSENTÉ À

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis

N/Réf. : M2060-09/15750
Rév. 01 - 28 septembre 2021

Signatures



Rapport préparé par : Simon Boudreault, biologiste M.Sc. — Le 28 septembre 2021
Chargé de projet



Marie-Phare Boucher, biologiste — Le 28 septembre 2021
Professionnelle en environnement



Rapport vérifié par : Christine Lamoureux, biologiste M.Sc. — Le 28 septembre 2021
Directrice de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Directrice de projet
Christine Lamoureux | biologiste M.Sc.

Chargé de projet
Simon Boudreault | biologiste M.Sc.

Caractérisation terrain et rédaction du rapport
Simon Boudreault | biologiste M.Sc.
Marie-Phare Boucher | biologiste
Emmanuelle Pelletier | biologiste

Révision linguistique et mise en page
Johanie Babin | adjointe administrative

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction 1
2. Méthodologie 1
3. Localisation 2
4. Caractérisation du site 2
4.1 Caractérisation des milieux hydriques 3
4.2 Caractérisation des milieux non humides 4
4.3 Caractérisation des milieux humides 5
4.3.1 Caractérisation des sols 6
4.3.2 Caractérisation de la végétation 6
4.3.3 Caractérisation de l'hydrologie 7
4.4 Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 8
4.4.1 Espèces fauniques 8
4.4.1.1 Consultation auprès du CDPNQ 8
4.5 Espèces floristiques 9
4.5.1 Consultation auprès du CDPNQ 9
4.5.2 Consultation des autres sources de données disponibles 9
4.6 Espèces exotiques envahissantes 9
4.7 Aires protégées 9
4.8 Écosystèmes forestiers exceptionnels 9
5. Fonctions écologiques du milieu 10
6. Conclusion 12
7. Références 12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractérisation des cours d'eau inventoriés 3
Tableau 2. Caractéristiques observées aux stations de caractérisation des milieux terrestres 4
Tableau 3. Caractéristiques des milieux humides observés 5
Tableau 4. Caractérisation du sol pour la portion inventoriée du site des travaux 6
Tableau 5. Espèces floristiques dominantes observées dans les milieux humides caractérisés 6
Tableau 6. Indicateurs hydrologiques présents à chacune des stations de caractérisation 7
Tableau 7. Importance des fonctions écologiques du complexe humide composé des milieux humides MH-1, MH-10, MH-11 et du cours d'eau CD-1 10
Tableau 8. Importance des fonctions écologiques du complexe humide composé des tourbières boisées MH-2, MH-4, MH-5, MH-6, et MH-7 11

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Carte de localisation du site
Annexe 2. Formulaires de caractérisation
Annexe 3. Photographies du site
Annexe 4. Rapports du CDPNQ
Annexe 5. Extrait de la carte interactive des aires protégées du MELCC
Annexe 6. Liste d'espèces fauniques présentes dans l'aire d'étude

1. INTRODUCTION

La Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de La Matapédia et de La Mitis (RITMR Matapédia-Mitis) a mandaté Activa Environnement pour réaliser une caractérisation écologique sur le lot 5 099 355 du cadastre du Québec, dans la municipalité de Saint-Moïse. Cette caractérisation est effectuée dans le cadre de l'implantation d'une multiplateforme de gestion des déchets. Ce document constitue le rapport de travaux de caractérisation de site réalisés les 17, 19, 20 et 26 août 2020 et le 9 septembre 2021 par Marie-Phare Boucher, Simon Boudreault et Emmanuelle Pelletier, biologistes.

L'objectif du rapport et de la visite terrain consiste à caractériser le site prévu des travaux pour valider la présence de milieux humides ou hydriques et d'éléments sensibles (habitat d'espèces à statut particulier, aires protégées, etc.). Le document comprend une description des caractéristiques retrouvées sur le site et des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques observés.

2. MÉTHODOLOGIE

Une interprétation des photographies aériennes et l'étude de la carte topographique du secteur ont été réalisées préalablement à la caractérisation terrain afin de déterminer la présence de cours d'eau, de milieux humides et d'habitats potentiels d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS). Pour ce faire, les documents suivants ont été consultés :

- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2015, Carte écoforestière 1:20 000, 4e décennal;
- Google Earth, imagerie satellitaire;
- Photographie aérienne, 2016, résolution de 20 cm;
- Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ);
- Base de données des milieux humides de Canards Illimités Canada;
- Carte des milieux humides potentiels du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC);
- Carte des habitats fauniques du Québec;
- Rapports du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) concernant la présence d'espèces à statut précaire;
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, 2020
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec;
- Atlas des micromammifères du Québec;
- Fiches descriptives des espèces fauniques du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Le secteur à l'étude a été établi de façon à inclure le terrain visé par le projet, soit le lot 5 099 355, ainsi que les bassins versants des cours d'eau primaires qui se superposent au terrain visé. Le secteur a fait l'objet d'une visite terrain les 17, 19, 20 et 26 août 2020 et le 9 septembre 2021 (carte 1, annexe 1). L'ensemble du secteur à l'étude est boisé et a été parcouru à pied afin de déceler la présence de milieux humides et hydriques.

La caractérisation écologique des milieux humides a été réalisée conformément à la méthode décrite dans le guide « Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional » (MDDELCC, 2015).

Pour ce faire, des stations de caractérisation ont été réparties par unités homogènes de végétation afin de valider les éléments clés permettant l'identification des milieux humides, soit les indices hydrologiques, le type de végétation et la composition du sol. La portion des cours d'eau traversant le lot où les travaux sont planifiés a été parcourue à pied. Lors de cette visite, les zones riveraines et littorales ont été déterminées à l'aide du guide « Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains » (MDDELCC, 2015). La ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) a été déterminée selon la méthode botanique experte décrite dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte* (MDDEP, 2008). La LNHE constitue l'endroit où la végétation passe d'une dominance de plantes hydrophiles à une dominance de plantes terrestres. Celle-ci a été positionnée géographiquement à l'aide d'un GPS (précision horizontale de 3 m).

Les observations sur le terrain ont permis de décrire les paramètres physiques (substrat, pente, turbidité et stabilité des berges) et biologiques (type de végétation, recouvrement du lit du cours d'eau par les plantes, types de poissons potentiellement trouvés) des cours d'eau de ce secteur. L'ensemble des données récoltées a permis d'établir un portrait général de l'habitat du poisson. Les indices d'occupation d'espèces fauniques ont également été relevés dans ces habitats. La mesure des paramètres physicochimiques a été réalisée à l'aide d'une sonde multiparamètres Hanna HI9829 (température, pH, oxygène dissous, conductivité, potentiel d'oxydoréduction).

La caractérisation terrain visait finalement à vérifier la présence d'espèces fauniques et floristiques à statut particulier au Québec et d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Les éléments d'intérêt sont présentés sur la carte jointe à l'annexe 1. Les formulaires de caractérisation sont disponibles à l'annexe 2. Plusieurs photographies du site ont également été prises et sont jointes à l'annexe 3. Ces photographies n'ont fait l'objet d'aucune modification et sont conformes à la réalité du terrain.

3. LOCALISATION

Le lot 5 099 355 se situe à proximité du village de Saint-Moïse. L'aire d'étude comprend le lot où le projet est planifié ainsi que les sous-bassins versants du secteur (aval et amont hydraulique). L'aire d'étude est principalement occupée par des activités forestières, et quelques activités agricoles y prennent place (carte 2, annexe 1). Selon la carte des milieux humides potentiels du MELCC, plusieurs milieux humides potentiels sont répertoriés dans l'aire d'étude. D'après les données cartographiques, le secteur inventorié comprend trois cours d'eau intermittents, dont deux qui ont été observés sur le terrain. Trois sous-bassins versants ont été identifiés, l'un pour le cours d'eau alimentant la rivière Tartigou, les deux autres pour chacun des cours d'eau s'écoulant vers le ruisseau Sauvage, lequel alimente le lac Matapédia.

4. CARACTÉRISATION DU SITE

Les observations effectuées ont permis de confirmer la présence de dix (10) milieux humides, de milieux terrestres et de quatre (4) cours d'eau, soit deux cours d'eau permanents et deux cours d'eau intermittents.

Pour ce qui est du terrain visé directement par le projet, on y retrouve sept (7) milieux humides et un (1) cours d'eau permanent. La superficie couverte par les milieux humides et hydriques sur le lot 5 099 355 est de 118 053 m^2, soit près du tiers de la superficie totale du lot, qui est de 364 376 m^2.

4.1 CARACTÉRISATION DES MILIEUX HYDRIQUES

Quatre cours d'eau ont été identifiés dans le secteur à l'étude, soit deux cours d'eau permanents (CD-1 et CD-2) et deux cours d'eau intermittents (CDI-1 et CDI-2). Le cours d'eau permanent CD-1 traverse le lot à l'étude et est connecté à un milieu humide de type étang (MH-10). Cet étang était occupé par des castors préalablement au démantèlement du barrage de castors, et une hutte y avait été aménagée. Suite au démantèlement du barrage à l'automne 2020, l'exondation de l'étang a réduit sa superficie et a laissé place à un milieu humide de type marais (MH-11). Le ruisseau Sauvage (CD-2) est situé au sud du secteur à l'étude et est connecté aux deux cours d'eau intermittents (CDI-1 et CDI-2) qui s'y déversent. Le potentiel d'habitat pour le poisson ainsi que la qualité globale des cours d'eau ont été caractérisés pour chacun des cours d'eau.

Le cours d'eau permanent CD-1 a été caractérisé à plusieurs endroits pour documenter la diversité de ses caractéristiques. Dans la portion s'écoulant sur le terrain visé par le projet (ST-1, ST-2 et ST-3), le cours d'eau s'écoule dans un milieu humide. Le cours d'eau est parfois très diffus dans le milieu humide, qui présente de nombreuses dépressions remplies d'eau. Plus en aval, aux stations ST-4, ST-5 et ST-6, le cours d'eau est mieux encaissé et présente un écoulement plus rapide avec une granulométrie parfois propice à la présence de frayères potentielles pour l'omble de fontaine. Ce cours d'eau présente un habitat pour le poisson et deux espèces y ont été observées, soit l'omble de fontaine et une espèce de cyprinidé.

En ce qui concerne le ruisseau Sauvage (CD-2), la profondeur d'écoulement d'eau était d'environ 8 cm sur une largeur moyenne de 2 m, pour une vitesse d'écoulement de 0,25 m/s. Le lit du cours d'eau était principalement constitué de cailloux (40 %), de gravier (40 %) et de galets (20 %). Il possédait une pente moyenne de 2 %. Ce cours d'eau présente également un bon potentiel d'habitat pour le poisson et des frayères potentielles y ont été observées.

Le lit du cours d'eau intermittent CDI-1 est composé de blocs (30 %), de matière organique (30 %), de galets (10 %), de cailloux (10 %), de gravier (10 %) et de limon (10 %). Le cours d'eau est très bien encaissé, avec une largeur de 1,5 m et une pente moyenne de 3 %. Le cours d'eau intermittent CDI-2 était moins bien encaissé. Il était d'une largeur moyenne de 2 m avec une pente moyenne de 0 %. Le substrat du cours d'eau intermittent CDI-2 était majoritairement composé de gravier (40 %), de sable (25 %), de limon (25 %) et de cailloux (10 %). Les deux cours d'eau intermittents CDI-1 et CDI-2 étaient à sec au moment de la visite terrain, et ne constituent donc pas un habitat de qualité pour les poissons. Les caractéristiques observées pour chacun des cours d'eau sont résumées au tableau 1.

Tableau 1. Caractérisation des cours d'eau inventoriés

Critères de caractérisation	Cours d'eau inventoriés				
	CD-1 (ST-3)	CD-1 (ST-4)	CD-2 (ST-7)	CDI-1	CDI-2
Toponyme	-	-	Ruisseau Sauvage	-	-
Stabilité des berges					
Signe d'érosion visible	-	-	-	-	-
Écoulement					
Permanent/intermittent	Permanent	Permanent	Permanent	Intermittent	Intermittent
Vitesse d'écoulement (m/s)	S.O. (à sec)	0,3 m/s	0,25 m/s	S.O. (à sec)	S.O. (à sec)
Largeur d'écoulement (m)	2,7	1,3	2	1,5	2
Profondeur d'écoulement (cm)	50	5	8	-	-
Sinuosité	Oui	-	-	-	-
Pourcentage de pente (%)	0	2	2	3	0
Substrat					
Roche mère	-	-	-	-	-
Bloc (> 200 mm)	-	-	-	30	-
Galet (80 à 250 mm)	-	-	20	10	-

Critères de caractérisation	Cours d'eau inventoriés				
	CD-1 (ST-3)	CD-1 (ST-4)	CD-2 (ST-7)	CDI-1	CDI-2
Caillou (40 à 80 mm)	-	40	40	10	10
Gravier (5 à 40 mm)	-	40	40	10	40
Sable (0,125 à 5 mm)	-	10	-	-	25
Limon/argile (< 0,125 mm)	100	-	-	10	25
Débris organiques	-	-	-	30	-
Paramètres physicochimiques					
Température (°C)			17,66	-	-
Taux d'oxygène (%O_2)	14,81	42,60	100	-	-
Conductivité (µS/cm)	255	153	255	-	-
Potentiel redox (mV)	12,7	24,8	52,7	-	-
pH	8,57	7,57	-	-	-
Turbidité (évaluation visuelle)	Claire	Claire	Turbide	-	-
Habitat du poisson					
Abri	Observé	Non	Non	Non	Non
Fosse	Observée	Non	Non	Non	Non
Frayère	Non	Potentielle	Potentielle	Non	Non
Obstacle à la circulation du poisson	Non	Non	Non	Non	Non
Poisson observé	Non	Non	Non	Non	Non

4.2 CARACTÉRISATION DES MILIEUX NON HUMIDES

Les observations effectuées aux stations de caractérisation (TER1-1; TER1-2; TER1-3; TER1-4; TER1-5; TER1-6) ont permis de décrire la végétation et d'infirmer la présence de milieux hydriques et humides à ces endroits. Les espèces végétales observées ont été classifiées selon leur caractère typique de milieu humide ou non (NI : espèce non-indicatrice, FACH : espèce facultative des milieux humides, OBL : espèce obligée des milieux humides). Le tableau 2 montre les caractéristiques observées selon les principaux indicateurs permettant l'identification d'un milieu humide.

Tableau 2. Caractéristiques observées aux stations de caractérisation des milieux terrestres

Indicateurs	Station TER1-1	Station TER1-2	Station TER1-3
Type de sol	Sol minéral non hydromorphe	Sol minéral non hydromorphe	Sol minéral non hydromorphe
Végétation	- Aralie à tige nue (NI) - Clintonie boréale (NI) - Épinette noire (FACH) - Érable à épis (NI) - Mousse (NI) - Sapin baumier (NI)	- Dryoptéride disjointe (NI) - Épinette noire (FACH) - Mousse (NI) - Noisetier à long bec (NI)	- Bouleau à papier (NI) - Érable à sucre (NI) - Noisetier à long bec (NI) - Mousse (NI) - Peuplier faux-tremble (NI) - Sapin baumier (NI)
Indicateurs hydrologiques	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
Indicateurs	**Station TER1-4**	**Station TER1-5**	**Station TER1-6**
Type de sol	Sol minéral non hydromorphe	Sol minéral non hydromorphe	Sol organique hydromorphe
Végétation	- Bouleau à papier (NI) - Clintonie boréale (NI) - Épinette noire (FACH) - If du Canada (NI) - Ptéridium des aigles (NI) - Sapin baumier (NI)	- Épipactis petit-hellébore (NI) - If du Canada (NI) - Mousse (NI) - Peuplier baumier (FACH) - Sapin baumier (NI) - Thuya occidental (FACH)	- Aralie à tige nue (NI) - Dryoptéride disjointe (NI) - Érable à épis (NI) - Peuplier faux-tremble (NI) - Thuya occidental (FACH)

Indicateurs	Station TER1-1	Station TER1-2	Station TER1-3
Indicateurs hydrologiques	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol Lignes de mousses sur les troncs	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol Souches hypertrophiées Lignes de mousses sur les troncs

Les stations de caractérisation TER1-1 à TER1-5 présentaient un sol minéral non hydromorphe bien drainé. Des racines d'arbres et d'arbustes hors du sol y ont été observées, et des lignes de mousses sur les troncs étaient visibles à la station TER1-5. Les espèces végétales dominantes trouvées à ces cinq stations ne traduisent pas une végétation typique de milieu humide.

La station TER1-6 *présentait un* sol organique hydromorphe sur plus de 40 cm*, des racines d'arbres et d'arbustes hors du sol, des lignes de mousses sur les troncs, ainsi que des souches hypertrophiées.* Les espèces végétales dominantes *à cette station n*e traduisent pas une végétation typique de milieu humide. Ainsi, bien que les autres critères pour déterminer cette station comme étant un milieu humide soient positifs (sol organique hydromorphe; trois indicateurs hydrologiques secondaires) cette station n'a pas été considérée comme étant un milieu humide en raison de la prédominance des espèces végétales non typiques des milieux humides et de la végétation non perturbée du secteur immédiat où se trouvait la station.

4.3 CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES

Dix milieux humides ont été identifiés dans le secteur à l'étude. Les observations faites dans les milieux caractérisés sont présentées au tableau 3. Les stations de caractérisation ont permis de confirmer la présence d'une végétation dominée par les espèces hydrophiles, de sols hydromorphes et d'indicateurs hydrologiques typiques des milieux humides. Lorsqu'il y avait des contradictions entre les indicateurs, comme c'est souvent le cas pour des milieux humides récents ou perturbés, le tableau « Diagnostic en cas de divergence des indicateurs » du guide du MELCC a servi à déterminer le type de situation présente (milieu humide récent, sol perturbé, inventaire en période sèche, ou perturbation hydrologique). La clé décisionnelle 6 du guide a ensuite servi à établir le type de milieu humide selon les indicateurs identifiés. À la lumière des indicateurs observés sur le terrain, les milieux humides identifiés présentent les caractéristiques d'une tourbière boisée (MH-1 à MH-9) et d'un étang.

Tableau 3. Caractéristiques des milieux humides observés

Milieu humide	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8	MH-9	MH-10	MH-11
Type	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Étang	Marais
Superficie (m^2)	177 519	23 080	97 238	14 971	45 427	24 489	48 045	14 848	43 407	8 043	25 610
Connexion hydrologique	Oui CD-1	Non	Oui CD-1	Non	Non	Non	Non	Oui CDI-1	Oui CD-1	Oui CD-1	Oui CD-1
Présence d'espèces à statut particulier	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Perturbation	Étang de castor et site en bordure de route	Coupe forestière récente	Coupe forestière partielle	Coupe forestière	Non	Coupe forestière	Coupe forestière en bordure du milieu humide	Non	Non	Traversé par un chemin	Exondation de l'étang de castor

4.3.1 CARACTÉRISATION DES SOLS

Les sols ont été caractérisés à treize (13) endroits répartis dans les neuf (9) milieux humides de type tourbière boisée et un (1) milieu humide de type marais. Le sol était de type organique hydromorphe sur au moins 30 cm dans l'ensemble des stations réalisées, sauf une située dans le milieu humide MH-10 (étang). À la station MH10-1, le sol était de type minéral réductique. La quantité de matière organique était un gradient, et comme la station MH10-1 était localisée en bordure du milieu humide MH-1 en raison de l'inondation présente, c'est ce qui explique l'absence de matière organique à cette station.

La nappe phréatique a été observée à l'intérieur de 20 cm à deux stations de caractérisation. Ainsi, les caractéristiques observées démontrent la présence d'un sol de type hydromorphe associé aux milieux humides, sauf pour la station de caractérisation MH10-1 où le sol était non hydromorphe.

Tableau 4. Caractérisation du sol pour la portion inventoriée du site des travaux

Station	Type de sol	Stade de décomposition (Von Post)	Nappe phréatique
MH1-1	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH1-2	Horizon organique hydromorphe Sol minéral réductique	Mésique	-
MH2-1	Horizon organique hydromorphe	Humique	-
MH2-2	Horizon organique hydromorphe	Humique	Présente à 20 cm
MH3-1	Horizon organique hydromorphe	Humique	-
MH4-1	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH5-1	Horizon organique hydromorphe	Humique	-
MH6-1	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH6-2	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH7-1	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH8-1	Horizon organique hydromorphe	Humique	-
MH9-1	Horizon organique hydromorphe	Mésique	-
MH11	Horizon organique hydromorphe	Mésique	Présente à 9 cm

4.3.2 CARACTÉRISATION DE LA VÉGÉTATION

Dans les milieux humides caractérisés MH-1 à MH-9, la végétation observée est typique de milieux humides de type tourbière boisée. La végétation observée au milieu humide MH-10 est typique de milieux humides de type étang, et la végétation observée au milieu humide MH-11 est typique de milieux humides de type marais. Les espèces végétales dominantes observées dans les quinze (15) stations de caractérisation et leur caractère typique de milieu humide ou non sont présentés au tableau 5. Les proportions du couvert végétal répertorié à chacune des stations de caractérisation sont présentées dans les formulaires de caractérisation à l'annexe 2.

Tableau 5. Espèces floristiques dominantes observées dans les milieux humides caractérisés

Station	Strate arborescente	Strate arbustive	Strate herbacée	Verdict
MH1-1	- Thuya occidental (FACH)	- Thuya occidental (FACH)	- Mousse sp. (NI)	Typique
MH1-2	- Thuya occidental (FACH)	- Thuya occidental (FACH) - Ronce pubescente (FACH)	- Carex sp. (FACH/OBL) - Mousse sp. (NI)	Typique
MH2-1	- Bouleau blanc (NI)	- Érable à épis (NI)	- Dryoptéride disjointe (NI)	Non typique
MH2-2	- Thuya occidental (FACH)	- Thuya occidental (FACH)	- Mousse sp. (NI)	Typique

Station	Strate arborescente	Strate arbustive	Strate herbacée	Verdict
MH3-1	- Thuya occidental (FACH)	- Thuya occidental (FACH)	- Carex sp. (FACH/OBL) - Mousse sp. (NI)	Typique
MH4-1	S.O.	- Aulne rugueux (FACH) - Saule sp. (FACH)	- Eupatoire maculée (FACH) - Typha à feuilles larges (OBL)	Typique
MH5-1	- Épinette noire (FACH)	- Cornouiller stolonifère (FACH) - Saule discolore (FACH)	- Calamagrostide du Canada (FACH) - Eupatoire maculée (FACH) - Verge d'or du Canada (NI)	Typique
MH6-1	S.O.	- Cornouiller stolonifère (FACH) - Thuya occidental (FACH)	- Calamagrostide du Canada (FACH)	Typique
MH6-2	S.O.	- Aulne rugueux (FACH) - Saule discolore (FACH)	- Aster à ombelle (FACH) - Carex pseudocyperus (OBL) - Eupatoire maculée (FACH)	Typique
MH7-1	- Thuya occidental (FACH)	- Thuya occidental (FACH)	S.O.	Typique
MH8-1	- Thuya occidental (FACH)	- Érable à épis (NI) - Peuplier baumier (FACH)	- Aralie à tige nue (NI) - Épipactis petit-hellébore (NI)	Non typique
MH9-1	- Thuya occidental (FACH)	- Cornouiller stolonifère (FACH) - Thuya occidental (FACH)	- Eupatoire maculée (FACH)	Typique
MH10-1	S.O.	- Myrique baumier (OBL)	- Potamot feuillé (OBL)	Typique
MH11-1	S.O.	- Saule sp. (FACH)	- Jonc épars (FACH) - Quenouille à large feuille (OBL)	Typique
MH11-2	S.O.	S.O.	- Quenouille à large feuille (OBL)	Typique

** OBL = espèce obligée des milieux humides, FACH = espèce facultative des milieux humides, NI = espèce non indicatrice*

4.3.3 CARACTÉRISATION DE L'HYDROLOGIE

Des indicateurs hydrologiques primaires et secondaires ont été observés sur le site, démontrant une hydrologie typique des milieux humides pour les quinze (15) stations d'observation. Le tableau 6 résume les indicateurs relevés à chacune des stations de caractérisation.

Tableau 6. Indicateurs hydrologiques présents à chacune des stations de caractérisation

Station	Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
MH1-1	- Litière noirâtre	- Lignes de mousses sur les troncs - Souches hypertrophiées
MH1-2	- Litière noirâtre	- Lignes de mousses sur les troncs - Souches hypertrophiées
MH2-1	- Litière noirâtre	S.O.
MH2-2	- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm - Litière noirâtre	- Souches hypertrophiées - Système racinaire peu profond - Racines adventives
MH3-1	- Litière noirâtre	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Souches hypertrophiées
MH4-1	- Litière noirâtre	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Souches hypertrophiées - Système racinaire peu profond
MH5-1	- Inondé	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

Station	Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
		- Lignes de mousses sur les troncs - Système racinaire peu profond
MH6-1	- Inondé - Litière noirâtre	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Souches hypertrophiées - Système racinaire peu profond
MH6-2	- Inondé	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Souches hypertrophiées - Système racinaire peu profond
MH7-1SB	S.O.	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Lignes de mousses sur les troncs - Système racinaire peu profond - Souches hypertrophiées
MH8-1	- Litière noirâtre	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Souches hypertrophiées
MH9-1	S.O.	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Lignes de mousses sur les troncs - Système racinaire peu profond
MH 10-1	- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm - Inondé - Lignes de démarcation d'eau - Écorce érodée - Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments - Odeur de souffre - Litière noirâtre	S.O.
MH 11-1	- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm - Inondé - Lignes de démarcation d'eau - Écorce érodée - Débris apporté par l'eau - Déposition de sédiments - Odeur de souffre	S.O.
MH 11-2	- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm - Lignes de démarcation d'eau - Écorce érodée - Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments - Odeur de souffre - Litière noirâtre	- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol - Lignes de mousses sur les troncs - Système racinaire peu profond

4.4 ESPÈCES MENACÉES, VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

4.4.1 ESPÈCES FAUNIQUES

4.4.1.1 CONSULTATION AUPRÈS DU CDPNQ

Une consultation a été effectuée auprès du CDPNQ afin de localiser les occurrences connues d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur à l'étude (annexe 4). Selon le rapport du CDPNQ, aucune mention n'est déclarée sur le territoire du projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de celui-ci.

4.5 ESPÈCES FLORISTIQUES

4.5.1 CONSULTATION AUPRÈS DU CDPNQ

La consultation menée auprès du CDPNQ visait également à identifier les occurrences d'espèces floristiques à statut particulier dans le secteur à l'étude.

Selon le rapport du CDPNQ, il existe deux mentions d'espèces floristiques à statut particulier à proximité du secteur à l'étude, soit le Calypso bulbeux (Calypso bulbosa var. americana) et la valériane des tourbières (Valeriana uliginosa). Ces deux espèces ont été localisées dans un rayon de 8 km du lot évalué, dans des tourbières boisées de type cédrière. Il convient de noter que cet habitat est présent dans plusieurs milieux humides rencontrés dans le secteur à l'étude et sur le terrain visé par le projet. Bien qu'aucun inventaire floristique détaillé n'ait été effectué mis à part ceux réalisés pour caractériser les habitats, la flore a tout de même fait l'objet d'observations à chacune des stations de caractérisation réalisées, et les espèces mentionnées par le CDPNQ n'y ont pas été relevées.

4.5.2 CONSULTATION DES AUTRES SOURCES DE DONNÉES DISPONIBLES

Plusieurs milieux humides présents sur le site à l'étude constituent une cédrière à sapins sur un dépôt organique à drainage imparfait à mauvais. Selon le tableau 5 du « Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie » du MFFP (2007) ce milieu est susceptible de constituer un habitat pour les espèces à statut particulier suivantes :

- *Cypripède royal (Cypripedium reginae) (C)*
- Valériane des tourbières (Valeriana uliginosa) (C).
- *Calypso bulbeux variété américaine (Calypso bulbosa var. americana) (C)*
- *Corallorhize striée variété striée (Corallorhiza striata var. striata) (C)*

Les espèces se terminant par (C) ont une affinité avec les substrats calcicoles. Ce type de substrat n'a pas été observé pour le milieu évalué. Ces espèces n'ont pas été relevées lors des travaux de caractérisation.

4.6 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Aucune espèce exotique envahissante n'a été répertoriée sur le site des travaux durant la visite terrain.

4.7 AIRES PROTÉGÉES

La consultation de la carte interactive produite par le MELCC montre que le site des travaux n'est pas situé dans une aire protégée inscrite au Registre des aires protégées (annexe 5).

4.8 ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS

Les écosystèmes forestiers exceptionnels font référence à trois types de forêts protégées légalement contre toutes les activités susceptibles d'en modifier les caractéristiques (forêts rares, forêts anciennes et forêts refuges). Aucun écosystème forestier exceptionnel n'est présent à l'intérieur des limites de la zone d'étude.

5. FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DU MILIEU

Les bénéfices environnementaux résultant de la présence des milieux humides et hydriques jouent un rôle important dans le maintien de la biodiversité, de la qualité de l'eau et des paysages. L'apport environnemental dépendra des fonctions écologiques caractéristiques à un milieu naturel. 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* (chapitre C-6.2) décrit les fonctions écologiques sur lesquelles des objectifs de conservation pourraient être élaborés par le MELCC. Les tableaux 8 et 9 indiquent l'importance de chacune de ces fonctions sur les deux complexes de milieux humides relevés dans le terrain évalué, soit celui formé des milieux humides MH-1, MH-10, MH-11 et du cours d'eau CD-1 qui les traverse (tableau 7) et celui formé des milieux humides MH-2, MH-4, MH-5, MH-6 et MH-7 (tableau 8). La détermination des fonctions écologiques des milieux humiques est en partie basée sur celles décrites dans Hanson *et coll.*, 2008.

Tableau 7. Importance des fonctions écologiques du complexe humide composé des milieux humides MH-1, MH-10, MH-11 et du cours d'eau CD-1

Fonction écologique	Importance de la fonction sur le milieu naturel (inexistante, faible, modérée, élevée)[1] et explication	
Filtre contre la pollution	Modérée	Connecté au réseau hydrographique, ce milieu peut avoir un effet sur la rétention de polluants.
Rempart contre l'érosion	Faible	Le site est peu propice à l'érosion des sols.
Rétention des sédiments	Faible	Ce milieu ne reçoit pas de charge sédimentaire significative.
Régulation du niveau d'eau	Élevée	Le site est connecté au réseau hydrographique (en tête de cours d'eau) et favorise la rétention de l'eau et un apport constant vers le cours d'eau.
Conservation de la biodiversité		
Connectivité à d'autres milieux naturels permettant le déplacement des espèces	Élevée	Le complexe humide répertorié fait partie d'un secteur forestier et s'intègre bien au milieu naturel. Le milieu offre une superficie importante et forme un complexe d'habitats variés.
Milieu naturel non représentatif et rare pour l'endroit	Modérée	Le complexe humide est d'une superficie importante (18,6 ha) et inclut la présence de tourbière, d'un cours d'eau, d'un marais et d'un étang (0,8 ha); il s'agit d'un ensemble peu fréquent sur le territoire.
Présence d'habitats fauniques	Modérée	Le complexe humide n'est pas un habitat faunique légalement constitué. Par contre, il constitue un habitat potentiel pour plusieurs espèces fauniques, dont des espèces d'oiseaux, de poissons et d'amphibiens, le castor, l'orignal, etc.
Présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	Modérée	Le complexe humide constitue un habitat potentiel pour plusieurs espèces fauniques et floristiques à statut de conservation.
Écran solaire naturel (maintien de la végétation préservant l'eau d'un réchauffement excessif)	Modérée	Le site peut contribuer à réduire le réchauffement de l'eau du cours d'eau qui le traverse.
Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques	Modérée	Le complexe humide comprenant une tourbière, il peut avoir un impact positif sur la captation du carbone et sur son stockage sous forme de matière organique.
Qualité du paysage (conservation du caractère naturel et des attributs des paysages associés)		
Absence de perturbation anthropique, d'EEE et de fragmentation du milieu	Modérée	Le milieu est somme toute peu perturbé, bien qu'un chemin forestier soit aménagé en bordure de celui-ci. La majeure partie de sa superficie renferme un aspect naturel d'intérêt.
Importance sociale et récréative du milieu naturel	Faible	Ce milieu offre peu d'intérêt social ou récréatif hormis pour les activités de chasse sportive. Des abris de chasse ont d'ailleurs été observés dans le secteur à l'étude.

Fonction écologique	Importance de la fonction sur le milieu naturel (inexistante, faible, modérée, élevée)[1] et explication	
Le milieu humide ou hydrique fait l'objet d'un plan de conservation.	Inexistante	Le milieu ne figure pas au schéma d'aménagement de la MRC de La Mitis.

Tableau 8. Importance des fonctions écologiques du complexe humide composé des tourbières boisées MH-2, MH-4, MH-5, MH-6, et MH-7

Fonction écologique	Importance de la fonction sur le milieu naturel (inexistante, faible, modérée, élevée)[1] et explication	
Filtre contre la pollution	Faible	Non directement connecté au réseau hydrographique, ce milieu à peu d'effet sur la rétention de polluants.
Rempart contre l'érosion	Faible	Le site est peu propice à l'érosion des sols.
Rétention des sédiments	Faible	Ce milieu ne reçoit pas de charge sédimentaire significative et a peu d'impact sur la rétention des sédiments.
Régulation du niveau d'eau	Faible	Le complexe de milieux humides non connectés directement au milieu hydrique a peu d'effet sur la régulation du niveau d'eau.
Conservation de la biodiversité		
Connectivité à d'autres milieux naturels permettant le déplacement des espèces	Élevée	Le complexe humide répertorié fait partie d'un secteur forestier et s'intègre bien au milieu naturel. Le milieu offre une superficie importante et forme un complexe d'habitats variés.
Milieu naturel non représentatif et rare pour l'endroit	Faible	Ce type de milieux humides est représentatif et commun pour l'endroit.
Présence d'habitats fauniques	Modérée	Le complexe humide n'est pas un habitat faunique légalement constitué. Par contre, il constitue un habitat potentiel pour plusieurs espèces fauniques, dont des espèces d'oiseaux, de poissons et d'amphibiens, l'orignal, etc.
Présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	Modérée	Le complexe humide constitue un habitat potentiel pour plusieurs espèces fauniques et floristiques à statut particulier.
Écran solaire naturel (maintien de la végétation préservant l'eau d'un réchauffement excessif)	Faible	Non directement connecté à un plan d'eau, le complexe humide a peu d'impact sur la température de l'eau.
Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques	Modérée	Le complexe humide étant constitué de tourbières, il peut avoir un impact positif sur la captation du carbone et sur son stockage sous forme de matière organique.
Qualité du paysage (conservation du caractère naturel et des attributs des paysages associés)		
Absence de perturbation anthropique, d'EEE et de fragmentation du milieu	Modérée	Le milieu est somme toute peu perturbé, bien que des coupes forestières y aient été effectuées. La majeure partie de sa superficie renferme un aspect naturel d'intérêt.
Importance sociale et récréative du milieu naturel	Faible	Ce milieu offre peu d'intérêt social ou récréatif hormis pour les activités de chasse sportive. Des abris de chasse ont d'ailleurs été observés dans le secteur à l'étude.
Le milieu humide ou hydrique fait l'objet d'un plan de conservation.	Inexistante	Le milieu ne figure pas au schéma d'aménagement de la MRC de La Mitis.

Note : *(1)* *Inexistante : Le milieu caractérisé ne possède pas cette fonction écologique.*
Faible : Le milieu possède cette fonction, mais son importance sur l'environnement est faible. La perte de cette fonction aurait peu d'impact sur le milieu et/ou serait facilement réversible.
Modérée : Le milieu possède cette fonction et son importance sur l'environnement local est modérée. La perte de cette fonction aurait un impact négatif perceptible sur l'environnement et serait difficilement réversible.
Élevée : Le milieu possède cette fonction et son importance sur l'environnement est élevée. La perte de cette fonction aurait pour effet une détérioration importante de l'environnement et/ou serait irréversible.

6. CONCLUSION

La caractérisation effectuée sur le terrain a permis d'identifier et de délimiter dix milieux humides et quatre cours d'eau dans le secteur à l'étude. Les milieux humides identifiés étaient de type tourbière boisée et marais, et un étang était également présent. Huit (8) des onze (11) milieux humides identifiés sont présents sur le lot 5 099 355, de même qu'un cours d'eau permanent. La superficie couverte par des milieux humides et hydriques sur le lot 5 099 355 est de 117 386 m^2, ce qui représente près d'un tiers de la superficie totale du lot (366 963 m^2). L'importance des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques caractérisés a également été évaluée, en regroupant les milieux identifiés sous deux complexes humides, l'un composé des milieux MH-1,MH-10 et MH-11 et du cours d'eau CD-1 les traversant, et l'autre composé des milieux MH-2, MH-4, MH-5, MH-6 et MH-7.

Le CDPNQ ne rapporte aucune espèce faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée dans le secteur à l'étude, mais mentionne deux espèces ayant été observées à proximité du site à l'étude, soit le Calypso bulbeux (*Calypso bulbosa* var*. americana*) et la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*), dans des milieux similaires à ceux caractérisés au cours du présent mandat. De plus, les milieux caractérisés dans le secteur à l'étude pourraient constituer un habitat potentiel pour certaines espèces floristiques à statut particulier. Bien qu'aucun inventaire spécifique n'ait été réalisé, aucune espèce floristique ou faunique à statut particulier n'a cependant été observée durant les travaux de caractérisation.

Étant donné la présence relativement importante de milieux humides sur le terrain visé par le projet, il est recommandé d'établir une planification de la mise en place du projet afin de tenir compte de cette contrainte. Cette planification visera notamment à tenter d'éviter l'empiétement du projet dans les milieux humides et hydriques d'une part, et à atténuer les impacts du projet sur ces milieux d'autre part. Il faut savoir également que les travaux réalisés en milieux humides et hydriques requièrent une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et sont visés par la section V.1. de cette loi. L'autorisation d'un projet en milieux humides et hydriques s'accompagne également d'un versement, par le promoteur, d'une compensation pour la perte de superficie de ces milieux découlant de la réalisation du projet.

7. RÉFÉRENCES

BERNATCHEZ, L. et M. Giroux. 1991. *Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'Est du Canada,* Éditions Broquet, ISBN 2890002934, 304 p.

HANSON, A., L. SWANSON, D. EWING, G. GRABAS, S. MEYER, L. ROSS, M. WATMOUGH et J. KIRKBY. 2008. Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides, Service canadien de la faune, Série de Rapports techniques n° 497, Région de l'Atlantique.

MDDELCC. 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement des eaux souterraines, 64 p. + annexes.

MDDELCC. 2015. *Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 6 p. + annexes.

MDDEP. 2008. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Québec, 8 p. + annexes.

PETITCLERC P., N. DIGNARD, L. COUILLARD, G. LAVOIE et J. LABRECQUE. 2007. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables,* Bas-Saint-Laurent et Gaspésie, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de l'environnement forestier, 113 p.

TARDIF, B., B. TREMBLAY, G. JOLICOEUR et J. LABRECQUE (2016). *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec,* Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction de l'expertise en biodiversité, Québec, 420 p.

ANNEXES

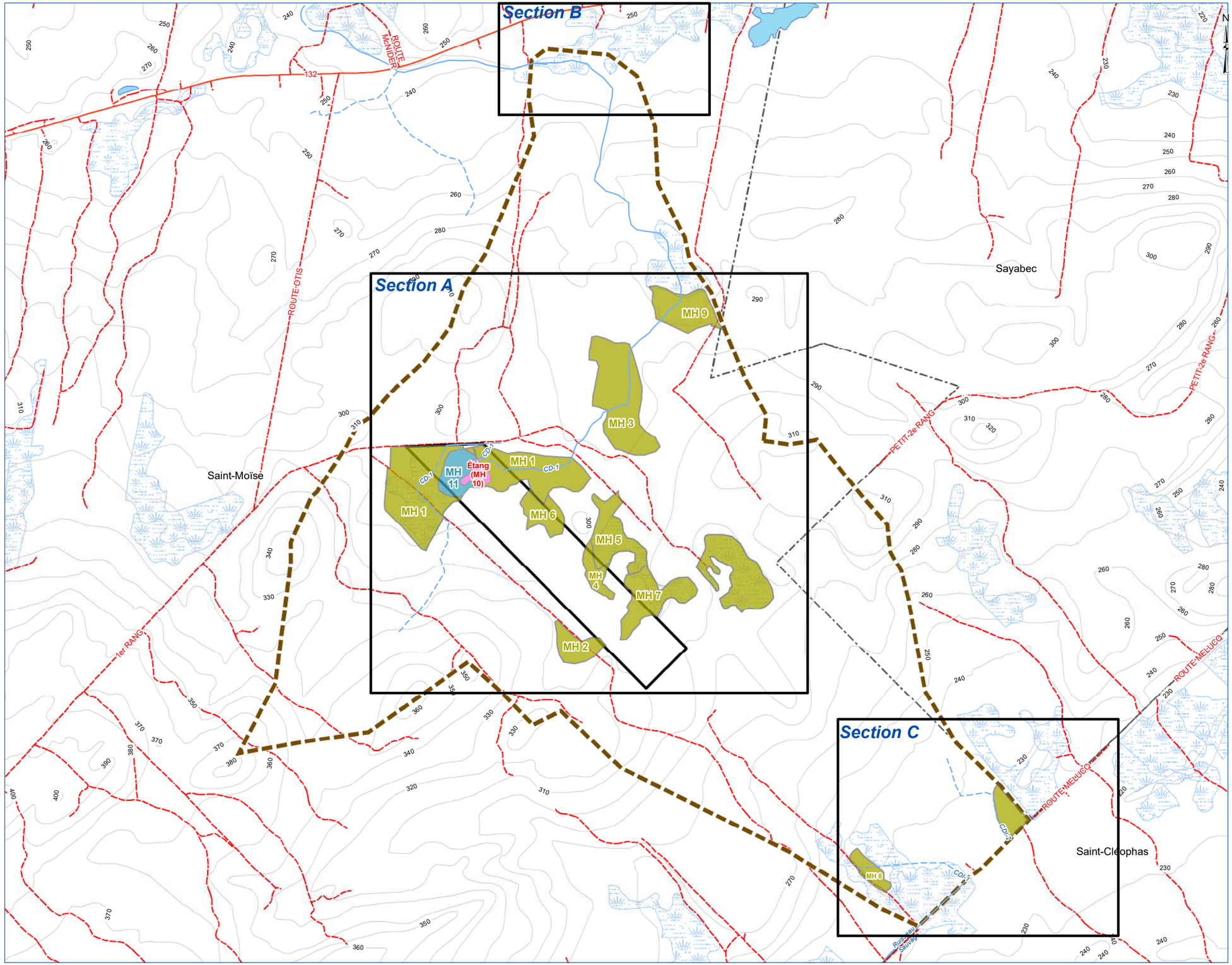
Annexe 1
Carte de localisation du site

CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

Carte 1 Localisation générale du site à l'étude



PROJET

- Terrain visé par le projet
- Secteur à l'étude

Milieux humides caractérisés

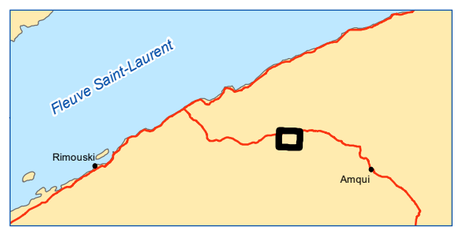
- Tourbière boisée
- Étang
- Marais

TERRITOIRE

- Route pavée
- Chemin carrossable non pavé
- Municipalité

MILIEU NATUREL

- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide (marécage)



0 100 200 400 600 800 1 000 m

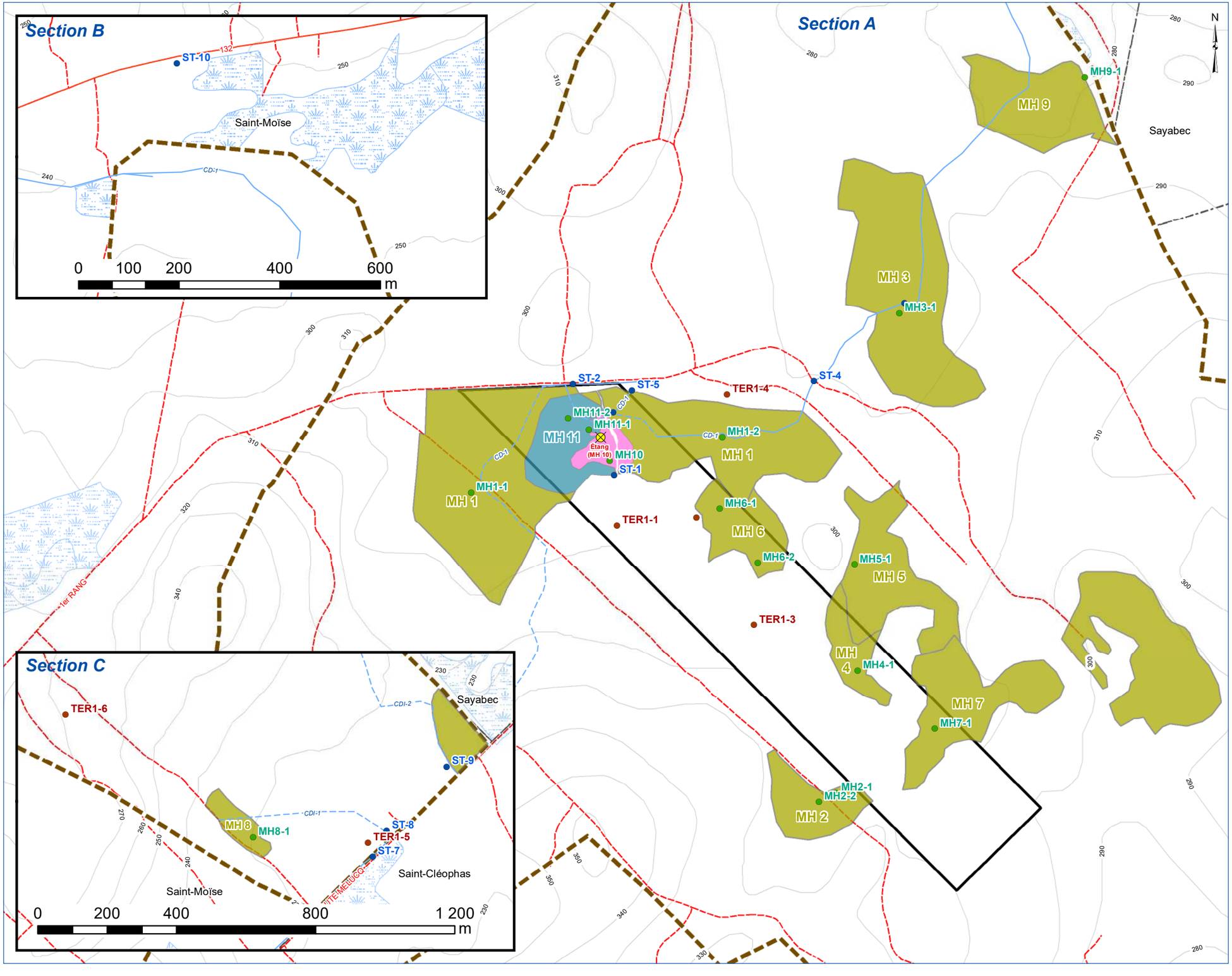
Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Marie-Phare Boucher, biologiste
Projet : M2060-09/15750
21 septembre 2020

ACTIVA ENVIRONNEMENT



CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

Carte 2 Localisation détaillée du site à l'étude

PROJET
- Station de caractérisation de cours d'eau
- Station de caractérisation de milieu humide
- Station de caractérisation de milieu terrestre
- Hutte de castor
- Terrain visé par le projet
- Secteur à l'étude

Milieux humides caractérisés
- Tourbière boisée
- Étang
- Marais

TERRITOIRE
- Route pavée
- Chemin carrossable non pavé
- Municipalité

MILIEU NATUREL
- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide (marécage)

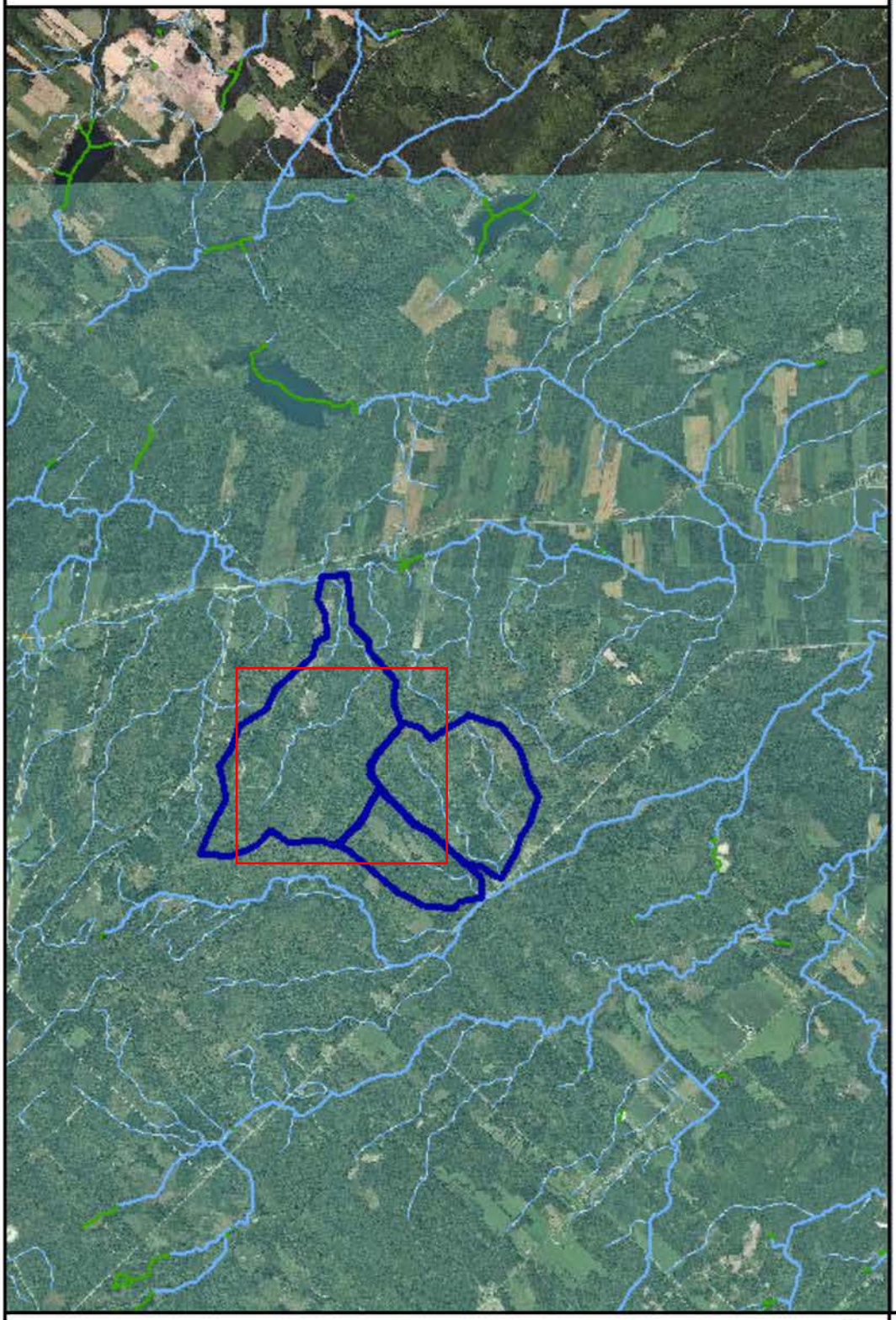
0 50 100 200 300 400 500 m

Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :
Marie-Phare Boucher, biologiste
Projet : M2060-09/15750
21 septembre 2020
ACTIVA ENVIRONNEMENT

Sous-bassins versants



GRHQ - Typologie du cadre écologique - Délim. aire drainage (jcf6c68b9016a4025875e973557f5f0ba)

GRHQ - Typologie du cadre écologique - Délim. aire drainage (j7544fc8854094502b5819651084bfb9f)

GRHQ - Typologie du cadre écologique - Délim. aire drainage (j20996ad3952c4022affd833d37f4e49e)

Échelle : 1 / 73 364

2km
1mi

N

Source(s) des données :

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

© Gouvernement du Québec, 2020

Préparé par:
Marie-Phare Boucher
2020-08-31

Annexe 2
Formulaires de caractérisation

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-17	# de station:	MH1-1
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH1	Point GPS:	48.539261
Photos:	DSCF0741 - DSCF0752		-67.792661

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		Lignes de mousses sur les troncs	Souches hypertrophiées

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-35	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-35	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	15	90	88,2	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	15	10	9,8	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	15	2	2,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**102**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	1	50	96,2	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	1	1,9	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	1	1,9	Non	Aucun	Non	-
Total		**52**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Mousse sp. (NI)	40	95,2	Oui	Aucun	Non	-
Carex sp. (FACH/OBL)	1	2,4	Non	Aucun	Non	-
Trientale boréale (NI)	1	2,4	Non	Aucun	Oui	-
Total	**42**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	Très peu de diversité végétale. Presqu'uniquement du thuya occidental
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-17	# de station:	MH1-2
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH1	Point GPS:	48.540365
Photos:	DSCF0773 - DSCF0783		-67.785256

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		
La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	Hutte de castor observée à proximité		
Les sols sont-ils perturbés? :	Non				
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):			
Est-ce un milieu antropique? :	Non				
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Oui				

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		Lignes de mousses sur les troncs	Souches hypertrophiées

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-30	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	30-35+	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-30	O	-	Noir	-	-	-	-
30-35+		Argile	Gris	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	10	90	97,8	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	5	2	2,2	Non	Aucun	Non	-
Total		**92**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	1	60	61,9	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	1	2	2,1	Non	Aucun	Non	-
Sorbier d'Amérique (NI)	-	1	1,0	Non	Aucun	Non	-
Aulne rugueux (FACH)	1	2	2,1	Non	Aucun	Non	-
Ronce pubescente (FACH)	-	30	30,9	Oui	Aucun	Non	-
If du Canada (NI)	-	1	1,0	Non	Aucun	Non	-
Cornouiller stolonifère (FACH)		1	1,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**97**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Carex sp. (FACH/OBL)	50	51,0	Oui	Aucun	Non	-
Trientale boréale (NI)	2	2,0	Non	Aucun	Non	-
Cornouiller du Canada (NI)	10	10,2	Non	Aucun	Oui	-
Prêle sp. (NI)	2	2,0	Non	Aucun	Oui	-
Aster ap. (NI)	5	5,1	Non	Aucun	Oui	-
Streptope à feuilles embrassantes (NI)	2	2,0	Non	Aucun	Oui	-
Mousse sp. (NI)	20	20,4	Oui	Aucun	Oui	-
Gaillet sp. (NI)	1	1,0	Non	Aucun	Oui	-
Dalibarde rampante (NI)	1	1,0	Non	Aucun	Oui	-
Eupatoire maculée (FACH)	5	5,1	Non	Aucun	Oui	-
Total	**98**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	4
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui	
Si oui, type: Tourbière **Si tourbière:**	Tourbière boisée	Étang et traces de présence de castor à proximité de la station
Superficie du milieu humide:		

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	MH2-1
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH2	Point GPS:	48.533416
Photos:	DSCF0838 - DSCF0847		-67.781889

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Coupe forestière tres récente (moins de 2 ans)
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		-	

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Bouleau blanc (NI)	-	40	33,3	Oui	Aucun	Non	-
Thuya occidental (FACH)	-	20	16,7	Non	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)	-	20	16,7	Non	Aucun	Non	-
Peuplier baumier (FACH)	-	20	16,7	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	10	8,3	Non	Aucun	Non	-
Frêne noir (FACH)	-	10	8,3	Non	Aucun	Non	-
Total		**120**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Érable à épis (NI)	1	50	83,3	Oui	Aucun	Non	-
Ronce pubescente (FACH)	-	5	8,3	Non	Aucun	Non	-
Érable à sucre (NI)	-	5	8,3	Non	Aucun	Non	-
Total		**60**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Vesce jargeau (NI)	1	10,0	Non	Aucun	Non	-
Dryoptéride disjointe (NI)	5	50,0	Oui	Aucun	Non	-
Bouton d'or (NI)	1	10,0	Non	Aucun	Oui	-
Pyrole unilatérlae (NI)	1	10,0	Non	Aucun	Oui	-
Aralie à tige nue (NI)	1	10,0	Non	Aucun	Oui	-
Smilacine trifoliée (FACH)	1	10,0	Non	Aucun	Oui	-
Total	**10**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	0
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non	Note et croquis:	
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui	Végétation perturbée selon le tableau "Diagnostic en cas de divergence des indicateurs"	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.	
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui		
Si oui, type: Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée		
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	MH2-2
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH2	Point GPS:	48.533234
Photos:	DSCF0848 - DSCF0858		-67.782387

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Racines adventives

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-30	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	20	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	15	60	56,6	Oui	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	-	20	18,9	Non	Aucun	Non	-
Frêne noir (FACH)	-	5	4,7	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	20	18,9	Non	Aucun	Non	-
Érable à sucre (NI)	-	1	0,9	Non	Aucun	Non	-
	-						
Total		**106**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	50	69,4	Oui	Aucun	Non	-
Gadellier glanduleux (FACH)	-	10	13,9	Non	Aucun	Non	-
Érable à épis (NI)	-	10	13,9	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)		1	1,4	Non	Aucun	Non	-
Érable à sucre (NI)		1	1,4	Non	Aucun	Non	-
Total		**72**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Aralie à tige nue (NI)	5	13,9	Non	Aucun	Non	-
Prêle sp. (NI)	1	2,8	Non	Aucun	Non	-
Carex sp. (FACH/OBL)	5	13,9	Non	Aucun	Oui	-
Mousse sp. (NI)	20	55,6	Oui	Aucun	Oui	-
Dryoptéride disjointe (NI)	5	13,9	Non	Aucun	Oui	-
Total	**36**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	MH3-1
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH3	Point GPS:	48.542803
Photos:	DSCF0880 - DSCF0896		-67.780073

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		
La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	Traces de feu de forêt il y a plus de 50 ans.		
Les sols sont-ils perturbés? :	Non				
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):			
Est-ce un milieu antropique? :	Non				
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non				

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	Traversé par un cours d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		Souches hypertrophiées	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-35	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-35	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	90	93,8	Oui	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	5	5,2	Non	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	-	1	1,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**96**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	1	80	88,9	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	1	10	11,1	Non	Aucun	Non	-
Total		**90**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Carex sp. (FACH/OBL)	40	38,1	Oui	Aucun	Non	-
Mousse sp. (NI)	50	47,6	Oui	Aucun	Non	-
Aralie à tige nue (NI)	1	1,0	Non	Aucun	Oui	-
Dryoptéride disjointe (NI)	10	9,5	Non	Aucun	Oui	-
Épipactis petit-héllébore (NI)	2	1,9	Non	Aucun	Oui	-
Pigamon dioïque (NI)	1	1,0	Non	Aucun	Oui	-
Goodyera oblongifolia (FACH)	1	1,0	Non	Aucun	Oui	-
Total	**105**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	3
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH4-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH4	Point GPS:	48.535802
Photos:	IMG_0791 - IMG_0797		-67.781259

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**		**Forme de terrain:**	
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	25 % / 15 %		
La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Coupe forestière		
Les sols sont-ils perturbés? :	Non				
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):			
Est-ce un milieu antropique? :	Non				
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non				

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-		-	-	-	-
40+	Roches						

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	4	5	62,5	Non	Aucun	Non	-
Mélèze laricin (FACH)	4	1	12,5	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	4	2	25,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**8**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Aulne rugueux (FACH)	-	20	40,0	Oui	Aucun	Non	-
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	10	20,0	Non	Aucun	Non	-
Saule sp. (FACH)	-	15	30,0	Oui	Aucun	Non	-
Thuya occidental (FACH)	-	5	10,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**50**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Eupatoire maculée (FACH)	15	46,9	Oui	Aucun	Non	-
Quenouille à large feuille (OBL)	10	31,3	Oui	Aucun	Non	-
Anaphale marguerite (NI)	2	6,3	Non	Aucun	Oui	-
Verge d'or du Canada (NI)	5	15,6	Non	Aucun	Oui	-
Total	**32**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	4
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH5-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH5	Point GPS:	48.537869
Photos:	IMG_0798 - IMG_0809		-67.781364

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**		**Forme de terrain:**	
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	25 % / 15 %		
La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	Traces de feu de forêt il y a plus de 50 ans.		
Les sols sont-ils perturbés? :	Non				
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):			
Est-ce un milieu antropique? :	Non				
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non				

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	Traversé par un cours d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Inondé		Lignes de mousses sur les troncs Système racinaire peu profond	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**		Humique		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**		-	cm	
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**		-	cm	
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**		Non		
Cas complexes:	-						

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-		-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Épinette noire (FACH)	6	30	90,9	Oui	Aucun	Non	-
Mélèze laricin (FACH)	7	3	9,1	Non	Aucun	Non	-
Total		**33**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	10	58,8	Oui	Aucun	Non	-
Saule discolor (FACH)	-	4	23,5	Oui	Aucun	Non	-
Aulne rugueux (FACH)	-	3	17,6	Non	Aucun	Non	-
Total		**17**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Eupatoire maculée (FACH)	15	22,4	Oui	Aucun	Non	-
Quenouille à large feuille (OBL)	5	7,5	Non	Aucun	Non	-
Aster ponceau (FACH)	3	4,5	Non	Aucun	Oui	-
Calamagrostide du Canada (FACH)	25	37,3	Oui	Aucun	Oui	-
Scirpe microcarpus (OBL)	2	3,0	Non	Aucun	Oui	-
Scirpe cyperinus (OBL)	2	3,0	Non	Aucun	Oui	-
Verge d'or du Canada (NI)	15	22,4	Oui	Aucun	Oui	-
Total	**67**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	5
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	1
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH6-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH6	Point GPS:	48.538958
Photos:	IMG_0887 - IMG_0825		-67.785336

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**		**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	15 % / 25 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Coupe forestière
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:			**Indicateurs hydrologiques secondaires:**
Inondé	Litière noirâtre	Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	6	2	100,0	Non	Aucun	Non	-
Total		**2**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	20	26,0	Oui	Aucun	Non	-
Frêne noir (FACH)	-	8	10,4	Non	Aucun	Non	-
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	35	45,5	Oui	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)	-	4	5,2	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	4	5,2	Non	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	-	2	2,6	Non	Aucun	Non	-
Saule sp. (FACH)	-	4	5,2	Non	Aucun	Non	-
Total		**77**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Calamagrostide du Canada (FACH)	45	68,2	Oui	Aucun	Non	-
Eupatoire maculée (FACH)	10	15,2	Non	Aucun	Non	-
Verge d'or du Canada (NI)	1	1,5	Non	Aucun	Oui	-
Quenouille à large feuille (OBL)	10	15,2	Non	Aucun	Oui	-
Total	**66**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	3
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH6-2
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH6	Point GPS:	48.537901
Photos:	IMG_0810 - IMG_0816		-67.784209

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**		**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	15 % / 5 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Coupe forestière
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Inondé		Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Total		**0**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	15	15,0	Non	Aucun	Non	-
Saule sp. (FACH)	-	5	5,0	Non	Aucun	Non	-
Aulne rugueux (FACH)	-	35	35,0	Oui	Aucun	Non	-
Saule discolor (FACH)	-	45	45,0	Oui	Aucun	Non	-
Total		**100**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Verge d'or du Canada (NI)	5	15,2	Non	Aucun	Non	-
Carex pseudocyperus (OBL)	10	30,3	Oui	Aucun	Non	-
Eupatoire maculée (FACH)	8	24,2	Oui	Aucun	Oui	-
Aster ponceau (FACH)	2	6,1	Non	Aucun	Oui	-
Aster à ombelle (FACH)	8	24,2	Oui	Aucun	Oui	-
Total	**33**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	5
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Oui
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui
Si oui, type: Tourbière **Si tourbière:**	Tourbière boisée
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH7-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH7	Point GPS:	48.534677
Photos:	IMG_0781- IM_0790		-67.778978

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Dépression ouverte	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	15 % / 15 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Coupe forestière en bordure du milieu humide
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol Lignes de mousses sur les troncs

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-50	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-50	O	-		-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	95	93,1	Oui	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	2	2,0	Non	Aucun	Non	-
Mélèze laricin (FACH)	-	5	4,9	Non	Aucun	Non	-
Total		**102**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	15	83,3	Oui	Aucun	Non	-
hododendron du groenland (FAC	-	3	16,7	Non	Aucun	Non	-
Total		**18**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Clintonie boréale (NI)	1	50,0	Non	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	1	50,0	Non	Aucun	Non	-
Total	**2**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :			Oui
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :			Oui
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :			Oui
Cette station est-elle un milieu humide? :			Oui
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:**	Tourbière boisée
Superficie du milieu humide:		Cédrière pure	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH8-1
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	MH8	Point GPS:	48.523788
Photos:	DSCF0931 - DSCF0943		-67.763988

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre		Souches hypertrophiées	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-30	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-30	O	-	Noir	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	90	84,9	Oui	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	-	5	4,7	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	5	4,7	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	3	2,8	Non	Aucun	Non	-
Épinette blanche (NI)	-	3	2,8	Non	Aucun	Non	-
Total		**106**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Peuplier baumier (FACH)	-	10	58,8	Oui	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)	-	1	5,9	Non	Aucun	Non	-
Érable à épis (NI)	-	5	29,4	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	1	5,9	Non	Aucun	Non	-
Total		**17**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Épipactis petit-hellébore (NI)	5	35,7	Oui	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	1	7,1	Non	Aucun	Non	-
Goodyera oblongifolia (FACH)	1	7,1	Non	Aucun	Oui	-
Carex sp. (FACH/OBL)	1	7,1	Non	Aucun	Oui	-
Aralie à tige nue (NI)	5	35,7	Oui	Aucun	Oui	-
Verge d'or à tige zigzagante (NI)	1	7,1	Non	Aucun	Oui	-
Total	**14**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	3
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non	Note et croquis:	
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui	Végétation perturbée selon le tableau "Diagnostic en cas de divergence des indicateurs"	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.	
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui		
Si oui, type: Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée		
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	MH9-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH9	Point GPS:	48.547446
Photos:	IMG_0826 - IMG_0830		-67.774622

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**		**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	15 % / 15 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Souches hypertrophiées Système racinaire peu profond	Lignes de mousses sur les troncs

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-45	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-45	O	-		-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	-	20	66,7	Oui	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	-	5	16,7	Non	Aucun	Non	-
Peuplier baumier (FACH)	-	5	16,7	Non	Aucun	Non	-
Total		**30**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	20	50,0	Oui	Aucun	Non	-
Aulne rugueux (FACH)	-	5	12,5	Non	Aucun	Non	-
Thuya occidental (FACH)	-	10	25,0	Oui	Aucun	Non	-
Ronce pubescente (FACH)	-	5	12,5	Non	Aucun	Non	-
Total		**40**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Eupatoire maculée (FACH)	20	76,9	Oui	Aucun	Non	-
Pigamon pubescent (FACH)	5	19,2	Non	Aucun	Non	-
Gaillet aparine (NI)	1	3,8	Non	Aucun	Oui	-
Total	**26**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	4
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :		Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :		Oui	
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		Oui	Voir répertoire photographique en annexe 3.
Cette station est-elle un milieu humide? :		Oui	
Si oui, type:	Tourbière	**Si tourbière:** Tourbière boisée	
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2021-09-09	# de station:	MH10-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH10	Point GPS:	48.539916
Photos:			-67.788403

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	Riverain	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	70 % / 30%		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Chemin/route
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		Étang de castor dont le barrage a été démantelé.
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Oui	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Oui		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	Traversé par un cours d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Inondé	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	-	
Lignes de démarcation d'eau (quai	Odeur de souffre		
Écorce érodée	Litière noirâtre		
Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments			

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	-	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**		
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Total		**0**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Saule sp. (FACH)	1	1	9,1	Non	Aucun	Non	-
Myrique baumier (OBL)	0,3	10	90,9	Oui	Aucun	Non	-

Total	11	100				
NON LIGNEUSE						
Lenticule mineure (OBL)	1	1,1	Non	Aucun	Non	-
Potamot feuillu (OBL)	80	89,9	Oui	Aucun	Non	-
Sagittaire dressée(OBL)	0,5	0,6	Non	Aucun	Non	-
Rubanier flottant (OBL)	1	1,1	Non	Aucun	Non	-
Callitriche sp. (OBL)	1	1,1	Non	Aucun	Non	-
Alisma commun (OBL)	0,5	0,6	Non	Aucun	Non	-
Rubanier émergé (OBL)	3	3,4	Non	Aucun	Non	-
Potamot alpin (OBL)	1	1,1	Non	Aucun	Non	-
Potamot émergé (OBL)	1	1,1	Non	Aucun	Non	-
Total	89	100				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Oui	Note et croquis:
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui	La présence de sols hydromorphes n'a pas été vérifié puisque le milieu est inondé.
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :		
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui	
Si oui, type: Étang	**Si tourbière:** -	
Superficie du milieu humide:		

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2021-09-09	# de station:	MH11-1
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH11	Point GPS:	48.540469
Photos:			-67.78914

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	Riverain	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50%		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Exondation de l'étang de castor.
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Oui	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Oui		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	Traversé par un cours d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Inondé	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	-	
Lignes de démarcation d'eau (quai	Odeur de souffre		
Écorce érodée	Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments		

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	>45	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	0	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**		
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Total		**0**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Saule sp. (FACH)	0,15	20	100,0	Oui	Aucun	Non	-
Total		**20**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Quenouille à large feuille (OBL)	15	25,0	Oui	Aucun	Non	-
Jonc épars (FACH)	25	41,7	Oui	Aucun	Non	-
Lycope uniflore (OBL)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Potentille de Norvège (NI)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Gnaphale des marais (FACH)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Eupatoire maculée (FACH)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Graminée sp. (NI)	7	11,7	Non	Aucun	Non	-
Poa sp. (FACH)	7	11,7	Non	Aucun	Non	-
Callitriche sp. (OBL)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Épilobe cilié (FACH)	1	1,7	Non	Aucun	Non	-
Total	**60**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	3
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Oui	Note et croquis:	
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui		
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :			
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui		
Si oui, type: Marais	**Si tourbière:** -		
Superficie du milieu humide:			

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2021-09-09	# de station:	MH11-2
Nom évaluateur(s):	Simon Boudreault		
Identification du milieu:	MH11	Point GPS:	48.540652
Photos:			-67.789697

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	Riverain	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	10 % / 40%		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Exondation de l'étang de castor.
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Oui	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Oui		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	Traversé par un cours d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
Litière noirâtre	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Système racinaire peu profond
Lignes de démarcation d'eau (quai	Odeur de souffre	Lignes de mousses sur les troncs	
Écorce érodée	Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments		

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	40	cm	**Type de sol organique:**	Mésique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	9	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**		
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Total		**0**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Saule sp. (FACH)	0,1	5	62,5	Non	Aucun	Non	-
Mélèze laricin (FACH)	0,3	1	12,5	Non	Aucun	Non	-
Saule rigide (FACH)	0,5	1	12,5	Non	Aucun	Non	-
hododendron groenlandicum (OB	0,7	1	12,5	Non	Aucun	Non	-
Total		**8**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Quenouille à large feuille (OBL)	40	50,6	Oui	Aucun	Non	-
Eupatoire maculée (FACH)	15	19,0	Non	Aucun	Non	-
Poa sp. (FACH)	10	12,7	Non	Aucun	Non	-
Graminée sp. (NI)	5	6,3	Non	Aucun	Non	-
Tussilage pas-d'âne (NI)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Verge d'or du Canada (NI)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Potentilla norvegica (NI)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Pissenlit officinal (NI)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Verge d'or à feuille de graminé (NI)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Gaillet palustre (FACH)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Chardon sp. (-)	1	1,3	Non	Aucun	Non	-
Épilobe cilié (FACH)	2	2,5	Non	Aucun	Non	-
Total	**79**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	1
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	0
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Oui

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Oui
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui
Cette station est-elle un milieu humide? :	Oui
Si oui, type: Marais **Si tourbière:**	-
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	TER1-1
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.538627
Photos:	DSCF0806 - DSCF0815		-67.788370

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-20		Sable-loameux	Gris-brun	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Sapin baumier (NI)	15	60	72,3	Oui	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	15	20	24,1	Oui	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	12	1	1,2	Non	Aucun	Non	-
Érable rouge (FACH)	10	2	2,4	Non	Aucun	Non	-
Total		**83**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Érable à épis (NI)	-	20	87,0	Oui	Aucun	Non	-
Érable rouge (FACH)	-	1	4,3	Non	Aucun	Non	-
Sorbier d'Amérique (NI)	-	1	4,3	Non	Aucun	Non	-
Chèvrefeuille du Canada (NI)	-	1	4,3	Non	Aucun	Non	-
Total		**23**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Mousse sp. (NI)	15	31,3	Oui	Aucun	Non	-
Clintonie boréale (NI)	10	20,8	Oui	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	3	6,3	Non	Aucun	Non	-
Dryoptéride disjointe (NI)	5	10,4	Non	Aucun	Non	-
Aralie à tige nue (NI)	10	20,8	Oui	Aucun	Non	-
Trientale boréale (NI)	5	10,4	Non	Aucun	Non	-
Total	**48**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	1
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	5
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Non
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Non
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	TER1-2
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.538794
Photos:	DSCF0816 - DSCF0826		-67.786023

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Non	**% de dépressions / % de monticules:**	- % / - %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-20		Limon-argileux	Gris	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Épinette noire (FACH)		60	70,6	Oui	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)		10	11,8	Non	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)		5	5,9	Non	Aucun	Non	-
Érable rouge (FACH)		10	11,8	Non	Aucun	Non	-
Total		**85**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Noisettier à long bec (NI)	1	50	70,4	Oui	Aucun	Non	-
Érable rouge (FACH)	-	10	14,1	Non	Aucun	Non	-
Chèvrefeuille du Canada (NI)	-	10	14,1	Non	Aucun	Non	-
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	1	1,4	Non	Aucun	Non	-
Total		**71**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Mousse sp. (NI)	5	20,8	Oui	Aucun	Non	-
Dryoptéride disjointe (NI)	10	41,7	Oui	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	1	4,2	Non	Aucun	Non	-
Clintonie boréale (NI)	1	4,2	Non	Aucun	Non	-
Trientale boréale (NI)	1	4,2	Non	Aucun	Non	-
Osmonde de Clayton (FACH)	5	20,8	Oui	Aucun	Non	-
Épipactis petit-hellébore (NI)	1	4,2	Non	Aucun	Non	-
Total	**24**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	1
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Non
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Non
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	TER1-3
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.536684
Photos:	DSCF0827 - DSCF0837		-67.784320

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	40 % / 60 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-5	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-5	O		Noirâtre	-	-	-	-
5-30		Sable-loameux	Brun	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Bouleau blanc (NI)		20	22,2	Oui	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)		20	22,2	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)		40	44,4	Oui	Aucun	Non	-
Érable à sucre (NI)		10	11,1	Non	Aucun	Non	-
Total		**90**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Érable à sucre (NI)	-	40	36,4	Oui	Aucun	Non	-
Érable à épis (NI)	1	20	18,2	Non	Aucun	Non	-
Noisettier à long bec (NI)	1	50	45,5	Oui	Aucun	Non	-
Total		**110**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Aralie à tige nue (NI)	5	17,9	Non	Aucun	Non	-
Épipactis petit-héllébore (NI)	1	3,6	Non	Aucun	Non	-
Dryoptéride disjointe (NI)	5	17,9	Non	Aucun	Non	-
Osmonde de Clayton (FACH)	2	7,1	Non	Aucun	Non	-
Mousse sp. (NI)	15	53,6	Oui	Aucun	Non	-
Total	**28**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	0
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	6
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Non
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Non
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-19	# de station:	TER1-4
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.541195
Photos:	DSCF0859 - DSCF0866		-67.785132

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0	cm	**Type de sol organique:**		
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-15		Sable-loameux	Brun-gris	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)		5	5,3	Non	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)		20	21,1	Oui	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)		20	21,1	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)		35	36,8	Oui	Aucun	Non	-
Érable rouge (FACH)		10	10,5	Non	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)		5	5,3	Non	Aucun	Non	-
Total		**95**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
If du Canada (NI)	-	30	28,6	Oui	Aucun	Non	-
Thuya occidental (FACH)	-	5	4,8	Non	Aucun	Non	-
Chèvrefeuille du Canada (NI)	-	5	4,8	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	-	40	38,1	Oui	Aucun	Non	-
Sorbier d'Amérique (NI)	3	10	9,5	Non	Aucun	Non	-
Noisettier à long bec (NI)	-	5	4,8	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	1	10	9,5	Non	Aucun	Non	-
Total		**105**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Aralie à tige nue (NI)	2	4,7	Non	Aucun	Non	-
Clintonie boréale (NI)	10	23,3	Oui	Aucun	Non	-
Ptéridium des aigles (NI)	30	69,8	Oui	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	1	2,3	Non	Aucun	Non	-
Total	**43**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	1
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	6
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Non
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Non
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	TER1-5
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.523663
Photos:	DSCF0904 - DSCF0915		-67.759519

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	Riverain	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	50 % / 50 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Non	Type de perturbation:	
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Oui	**Lien hydrologique:**	Cours d'eau permanent
Type de lien hydrologique de surface:	En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	Lignes de mousses sur les troncs

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-5	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-5	O		Noirâtre	-	-	-	-
5-40		Loam-sableux	Brun-noir	Orange	Faible	1-2 cm	Faible

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)		40	44,4	Oui	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)		10	11,1	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)		40	44,4	Oui	Aucun	Non	-
Total		**90**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
If du Canada (NI)	-	50	55,6	Oui	Aucun	Non	-
Peuplier baumier (FACH)	-	40	44,4	Oui	Aucun	Non	-
Total		**90**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Épipactis petit-hellébore (NI)	30	42,9	Oui	Aucun	Non	-
Mousse sp. (NI)	40	57,1	Oui	Aucun	Non	-
Total	**70**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	2
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Non
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR Matapédia
		Chargée de projet:	Simon Boudreault		Mitis
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	TER1-6
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	TER1	Point GPS:	48.526938
Photos:	DSCF0921 - DSCF0930		-67.771330

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:	-	**Situation:**	Terrain plat	**Forme de terrain:**	Régulier
Présence de dépression:	Oui	**% de dépressions / % de monticules:**	40 % / 60 %		

La végétation est-elle perturbée? :	Oui	Type de perturbation:	Tout près, il y a de la coupe forestière
Les sols sont-ils perturbés? :	Non		
L'hydrologie est-elle perturbée? :	Non	Pressions (type et distance):	
Est-ce un milieu antropique? :	Non		
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?:	Non		

HYDROLOGIE

Eau libre de surface:	Non	**Lien hydrologique:**	-
Type de lien hydrologique de surface:	Aucun cous d'eau		

Indicateurs hydrologiques primaires:		**Indicateurs hydrologiques secondaires:**	
-		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol Souches hypertrophiées	Lignes de mousses sur les troncs

SOL

Épaisseur de l'horizon organique:	0-40	cm	**Type de sol organique:**	Humique	
Profondeur du roc:	-	cm	**Profondeur de la nappe:**	-	cm
Sol rédoxique:	-	cm	**Sol réductique:**	-	cm
Classe de drainage:	-		**Présence de drainage interne oblique:**	Non	
Cas complexes:	-				

DESCRIPTION DU PROFIL DE SOL

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur des mouchetures	Abondance de mouchetures	Dimension	Contrastre
0-40	O		Noirâtre	-	-	-	-

VÉGÉTATION

Espèce par strate	Hauteur (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante	Statut de conservation	EEE	Si une EEE Recouvrement en m^2
ARBORESCENTE (Espèces ligneuses de plus de 4 m de haut)							
Thuya occidental (FACH)	17	40	34,5	Oui	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	15	20	17,2	Non	Aucun	Non	-
Bouleau blanc (NI)	15	10	8,6	Non	Aucun	Non	-
Peuplier baumier (FACH)	15	10	8,6	Non	Aucun	Non	-
Épinette noire (FACH)	15	5	4,3	Non	Aucun	Non	-
Érable à épis (NI)	5	1	0,9	Non	Aucun	Non	-
Peuplier faux-tremble (NI)	15	30	25,9	Oui	Aucun	Non	-
Total		**116**	**100**				
ARBUSTIVE/RÉGÉNÉRATION (Espèces ligneuses de moins de 4 m de haut)							
Peuplier baumier (FACH)	1	10	13,0	Non	Aucun	Non	-
Ronce pubescente (FACH)	-	10	13,0	Non	Aucun	Non	-
Gadellier glanduleux (FACH)	-	5	6,5	Non	Aucun	Non	-
Sapin baumier (NI)	1	5	6,5	Non	Aucun	Non	-
Cornouiller stolonifère (FACH)	-	5	6,5	Non	Aucun	Non	-
Érable à sucre (NI)	-	2	2,6	Non	Aucun	Non	-
Érable à épis (NI)	1	40	51,9	Oui	Aucun	Non	-
			-				
Total		**77**	**100**				

NON LIGNEUSE						
Cornouiller du Canada (NI)	5	8,8	Non	Aucun	Non	-
Aralie à tige nue (NI)	20	35,1	Oui	Aucun	Non	-
Dryoptéride disjointe (NI)	10	17,5	Oui	Aucun	Non	-
Trientale boréale (NI)	2	3,5	Non	Aucun	Non	-
Maïenthème du Canada (NI)	5	8,8	Non	Aucun	Non	-
Clintonie boréale (NI)	5	8,8	Non	Aucun	Non	-
Épipactis petit-héllébore (NI)	5	8,8	Non	Aucun	Non	-
Linnée boréale (NI)	5	8,8	Non	Aucun	Non	-
Total	**57**	**100**				

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes **OBL** ou **FACH**:	1
Nombre d'espèces dominantes **NI**:	4
La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? :	Non

SYNTHÈSE

La végétation est-elle typique des milieux humides? :	Non
Le test d'indicateurs hydrologique est-il positif? :	Oui
Y a-t-il présence de sols hydromorphes? :	Oui
Cette station est-elle un milieu humide? :	Non
Si oui, type: - **Si tourbière:**	-
Superficie du milieu humide:	

Note et croquis:

Végétation perturbée selon le tableau "Diagnostic en cas de divergence des indicateurs"

Voir répertoire photographique en annexe 3.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-17	# de station:	ST-01
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	Fossé	Point GPS:	48.539616
Photos:	DSCF0759 - DSCF0772	MTM 6	-67.788455

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Drainage naturel	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	-
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	60	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	40	-
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	40 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	0-5 cm	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	2%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m/s	Pas d'écoulement perceptible
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	0,7 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: - Arborescente: 30 - Non ligneuse: 70%	Abondante: Aulne rugueux; graminées sp. Moyennement abondante: Tussilage pas d'âne; Gaillet sp., Saule sp., lenticule mineure Quelques individus: sapin baumier, épilobe en épi, aster sp., prêle sp., fraisier de Virginie
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	80%	-
17	Présence de barrage de castor	Oui	Présence d'un étang de castors à proximité
18	Stabilité des berges	Stable	Érosion visible
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Claire	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	-
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	-
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☐ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
-	-	-	-	-	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-17	# de station:	ST-02
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.541347
Photos:	DSCF0784 - DSCF0790	MTM 6	-67.789672

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	-
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	-	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	100	Dont la moitié est de la matière organique
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	65 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	45 cm	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m / sec	Pas d'écoulement perceptible
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	2,5 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: - Arborescente: 30 - Non ligneuse: 70%	Abondante: Lenticule mineure, cornouiller stolonifère, épinette noire, aulne rugeux Moyennement abondante:Eupatoire maculée, graminées sp., mousse sp. Quelques individus: Bouleau blanc, mélèze laricin, Saule sp.
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	100%	-
17	Présence de barrage de castor	Oui	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Turbide	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	-
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	-
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
8,57	255	14,81	16,80%	12,7 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-17	# de station:	ST-3
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.540834
Photos:	DSCF0800 - DSCF0803	MTM 6	-67.788509

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	-
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	-	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	100	Dont la moitié est de la matière organique
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	70 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	50	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m/s	Pas d'écoulement perceptible
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	2,7 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: - Arborescente: 30 - Non ligneuse: 70%	Dominante: Aulne rugeux, cornouiller stolonifère Moyennement abondante: Ronce pubescente, eupatoire maculée Quelques individus: Peuplier baumier, Saule sp., bouleau blanc, graminée sp. Mélèze laricin, Thuya occidental
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	100%	-
17	Présence de barrage de castor	Oui	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Turbide	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	-
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	-
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
8,56	255	13,81	50%	12,7 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	ST-4
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.541465
Photos:	DSCF0867 - DSCF0872	MTM 6	-67.782576

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	-
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	40	
	% Gravier (5 à 40 mm)	40	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	10	-
	% Limon (< 0,125 mm)	10	
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	35 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	5	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	2%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0,3 m/s	
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	1,3 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 60 % Arborescente: 20 % Non ligneuse: 20%	Moyennement abondante: Tussilage pas-d'âne, Ronce pubscente, Érable à épis Aster sp., Carex sp., Aulne rugueux, graminées sp. Quelques individus: Bouleau blanc, Sapin baumier, Thuya occidental, Cornouiler stolonifère, Osmonde de Clayton
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	70%	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Claire	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Oui	Le cours d'eau est potentiellement un habitat du poisson
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Oui	Potentielle
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
7,57	153	12,03	42,60%	24,8 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	ST-5
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.861721
Photos:	DSCF0873 - DSCF0879	MTM 6	-67.525403

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	Pas très encaissé
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	-	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	100	dont 40% de matière organique
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	30 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	10	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m/s	Pas d'écoulement perceptible
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	2,5 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 60 % Arborescente: 20 % Non ligneuse: 20%	Dominant: Aulne rugueux Abondant: Cornouiller stolonifère Moyennnement abondant: Ronce pubecente Quelques individus: Sapin baumier, Épinette noire, Érable rouge, Verge d'or du Canada
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	40%	-
17	Présence de barrage de castor	Oui	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Turbide	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	-
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
-	239	15,5	19,80%	52,3 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	ST-6
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.542993
Photos:	DSCF0897 - DSCF0903	MTM 6	-67.779953

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	-	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	100	
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	55 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	15	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m/s	Pas d'écoulement perceptible
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	3 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 10 % Arborescente: 80 % Non ligneuse: 10%	Dominant: Thuya occidental Moyennnement abondant: Carex sp., Cornouiller stolonifère Quelques individus: Aralie à tige nue, Pigamon dioïque, Sapin baumier
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	40%	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Claire	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Oui	Frayères potentielles et aires d'alevinage observées en amont de la station ST-6
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Oui	Aire d'alimentation potentielle observée en amont de la station ST-6
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Oui	Aire de croissance observée en amont de la station ST-6
	Présence de route migratoire	Non	
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Oui	Environ 20 individus au stade alevin observés en amont de la station ST-6

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
-	158	13,77	80,60%	52,6 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-20	# de station:	ST-7
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-2 Ruisseau Sauvage	Point GPS:	48.523300
Photos:	DSCF0916 - DSCF00920	MTM 6	-67.759363

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	20	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	40	
	% Gravier (5 à 40 mm)	40	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	-	
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	58 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	8	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	2%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0,25 m/s	
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	2 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 60 % Arborescente: 35 % Non ligneuse: 5 %	Dominant: Cornouiller stolonifère Quelques individus: Eupatoire maculée, Sorbier d'Amérique, Peuplier baumier, prêle sp.
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	10 à 80 %	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Turbide	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Oui	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Oui	Potentielle
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Oui	Potentielle
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Oui	
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
-	255	17,66	104,20%	52,7 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	ST-8
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CDI-1	Point GPS:	48.523963
Photos:	DSCF0916 - DSCF00920	MTM 6	-67.758810

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Intermittent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	30	
	% Galet (80 à 250 mm)	10	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	10	
	% Gravier (5 à 40 mm)	10	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	40	Dont 30% de matière organique
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	60 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	-	Cours d'eau sec
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	3%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	-	Cours d'eau sec
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	1,5 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 60 % Arborescente: 30 % Non ligneuse: 10 %	Abondant: Peuplier baumier, Cornouiller stolonifère, Aulne rugeux, Ronce pubescente Quelques individus: Eupatoire maculée, Sapin baumier, saule sp., Mélèze laricin Pigamon dioïque, aster sp., prêle sp., Peuplier faux-tremble
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	90%	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	-	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	-
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	-
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
	☐ µS/cm ☐ mS/cm				-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	ST-9
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	Ruisseau sauvage CDI-2	Point GPS:	48.525631
Photos:	DSCF0916 - DSCF00920	MTM 6	-67.756480

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Intermittent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	-	
	% Galet (80 à 250 mm)	-	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	10	
	% Gravier (5 à 40 mm)	40	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	25	-
	% Limon (< 0,125 mm)	25	
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	25 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	-	Cours d'eau sec
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	-	Cours d'eau sec
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	2 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 40 % Arborescente: 40 % Non ligneuse: 20 %	Abondant: Cornouiller stolonifère, graminées sp., Thuya occidental, Mélèze laricin Quelques individus: Aulne rugueux, Sorbier d'Amérique, Saule sp., Eupatoire maculée, Pigamon dioïque, aster sp.
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	90%	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	-	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Non	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Non	
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Non	
	Présence d'aire d'alimentation	Non	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Non	-
	Présence de route migratoire	Non	-
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Non	-
	Présence de poissons observés	Non	

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
	☐ µS/cm ☐ mS/cm				-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

PROJET

Site/adresse:	Saint-Moïse	**# de projet:**	M2060-09/15750	**Client:**	RITMR
		Chargée de projet:	Simon Boudeault		Matapédia et de la
Lots:		**Téléphone:**	418-723-1388 #133		Mitis

IDENTIFICATION DE LA STATION

Date:	2020-08-26	# de station:	ST-10
Nom évaluateur(s):	Marie-Phare Boucher		
Identification du milieu:	CD-1	Point GPS:	48.558886
Photos:	DSCF0916 - DSCF00920	MTM 6	-67.783799

HABITAT DU POISSON

#	Données biophysiques	Terrain	Commentaires
1	Type d'écoulement: permanent, intermittent ou drainage naturel (clé #1)	Permanent	
2	Faciès d'écoulement (clé # 2)	Plat lentique	
3	Condition hydrologique	Étiage	
4	Type de matériau du lit et proportion relative (clé #3) :		-
	% Roche mère	-	-
	% Gros bloc (>500 mm)	-	-
	% Bloc (250 à 500 mm)	50	
	% Galet (80 à 250 mm)	30	-
	% Caillou (40 à 80 mm)	-	
	% Gravier (5 à 40 mm)	-	-
	% Sable (0,125 à 5 mm)	-	-
	% Limon (< 0,125 mm)	20	
5	Profondeur du cours d'eau en cm (hauteur entre le fond du cours d'eau et la limite supérieure de la berge)	45 cm	-
6	Profondeur de l'écoulement de l'eau (cm)	20 cm	-
7	Pente naturelle du lit du tronçon faisant l'objet des travaux	0%	-
8	Vitesse d'écoulement du cours d'eau en m/s selon la méthode du flotteur	0 m/s	
9	Largeur de l'écoulement de l'eau (si assez étroit pour mesurer)	1,5 m	-
15	Type de végétation générale dans la bande riveraine affectée par les travaux (ex : herbacées, sapinière, etc.)	Arbustif: 80 % Arborescente: 10 % Non ligneuse: 10 %	Abondant: Saule sp. Moyennnement abondant: Peuplier baumier, Eupatoire maculée, Cornouiller stolonifère, Aulne rugueux Quelques individus: Carex sp., Menthe à épis, Aster sp.
16	Proportion de recouvrement du lit du cours d'eau par le couvert végétal	100%	-
17	Présence de barrage de castor	Non	-
18	Stabilité des berges	Stable	-
19	Turbidité de l'eau selon une évaluation visuelle	Claire	-
20	Qualité d'habitat pour le poisson	Oui	
	Présence de frayère et d'aire d'alevinage (observée ou potentielle) (1)	Oui	Potentielle
	Présence de frayère à moins de 50 m en amont des travaux planifiés	Oui	Potentielle
	Présence d'aire d'alimentation	Oui	
	Présence d'aire de croissance (repos et abris)	Oui	-
	Présence de route migratoire	Oui	
	Présence d'obstacle pour la circulation du poisson	Oui	Le point le plus bas du ponceau se situe à 60 cm au-dessus du niveau de l'eau
	Présence de poissons observés	Oui	~ 10 truites observées

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH:	CE ☑ µS/cm ☐ mS/cm	T(°C)	O² dissous	Pot. rédox	Remarques (couleur, odeur, turbidité, présence de sédiment, ect.)
6,9	2125	13,85	47,50%	31,5 mV ORP	-

Autre(s) remarque(s): Voir répertoire photographique en annexe 3

Note 1: **Voir clés #4 et #5.** OBSERVÉ: Des poissons en reproduction ou des nids entretenus sont observés. POTENTIELLE: Les conditions physiques sont favorables à la fraie (substrat entre 9 et 40 mm), vitesse entre 0,4 et 0,9 m/s), profondeur d'eau entre 100 et 300 mm, mais aucun poisson n'est observé. Lors de l'identification des frayères, la qualité du substrat prévaut sur le niveau de l'eau et le débit instantané. En présence d'un substrat propice à la fraie, la hauteur de l'eau au niveau du débit de plein bord permet d'évaluer le potentiel de fraie.

Annexe 3
Photographies du site



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-1 (vue générale)



Sol organique sur plus de 30 cm



Sol organique de type mésique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC..	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-1 (sol)



Trientale boréale, thuya occidental, épinette noire



La végétation est majoritairement composée de thuya occidental

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-1 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-2 (vue générale)



Matière organique présente sur 30 cm



Sol organique de type mésique



Sol complètement gleyifié (réductique) à partir de 30 cm de profondeur

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-2 (sol)



Aster sp., cornouiller stolonifère



Thuya occidental, ronce pubescente

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH1-2 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-1 (vue générale)



Matière organique présente sur plus de 30 cm



Sol organique de type humique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-1 (sol)



Peuplier faux-tremble, bouleau blanc, thuya occidental



Bois extrait (surtout du bouleau blanc)

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-1 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-2 (vue générale)



Nappe phréatique présente à 20 cm



Sol organique de type mésique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-2 (sol)



Gadellier glanduleux



Thuya occidental

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH2-2 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH3-1 (vue générale)



Matière organqiue présente sur plus de 30 cm



Sol organique de type humique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH3-1 (sol)



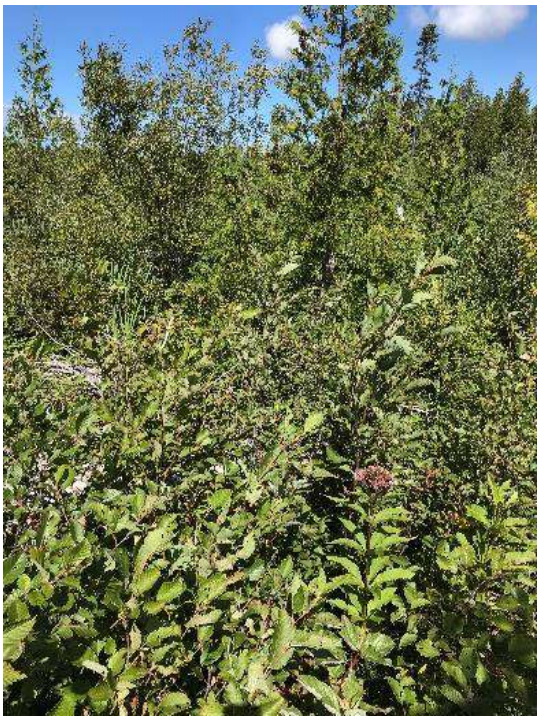
Gooderyia à feuille oblondue, Carex sp.



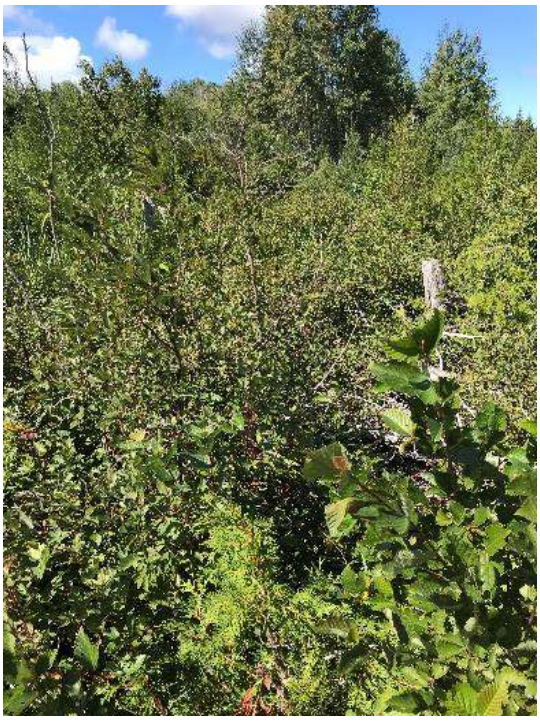
Épipactis petit-hellébore

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH3-1 (végétation)





SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH4-1 (vue générale)





SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH4-1 (vue générale)



SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH4-1 (sol)



Eupatoire maculée, typha à feuille large, cornouiller stolonifère



Anaphale marguerite

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH4-1 (végétation)





SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH5-1 (vue générale)





SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH5-1 (vue générale)



Horizon organique hydromorphe de type humique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH5-1 (sol)



Scirpus cyperinus



Typha à large feuille, épinette noire, eupatoire maculée, calamagrostis du Canada.

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH5-1 (végétation)



Frêne noir



Thuya occidental, typha à large feuille

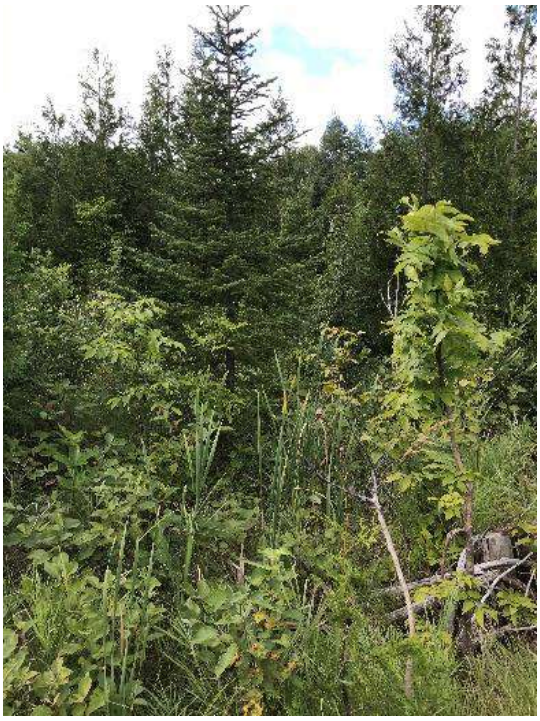


Verge d'or du Canada, cornouiller stolonifère



Eupatoire maculée, frêne noir, typha à large feuille

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH6-1 (vue générale)



Sapin baumier, thuya occidental, frêne noir



Indice de coupe forestière, cornouiller stolonifère

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH6-1 (végétation)



Aulne rugeux, eupatoire maculé, verge d'or du Canada



Scirpus cyperinus

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH6-2 (vue générale)



Saule sp., aster à ombelle



Aulne rugueux, cornouiller stolonifère, aster à ombelle

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH6-2 (vue générale)



Aster à ombelle, Scirpe cyperinus, verge d'or du Canada

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH6-2 (végétation)





SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH7-1 (vue générale)


Plus de 50 cm de matière organique


Sol organique de type mésique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH7-1 (sol)



Thuya occidental, clintonie boréale

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH7-1 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH8-1 (vue générale)



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH8-1 (vue générale)



Plus de 30 cm de matière organique



Sol organique de type humique

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH8-1 (sol)



Épipactis petit-hellébore

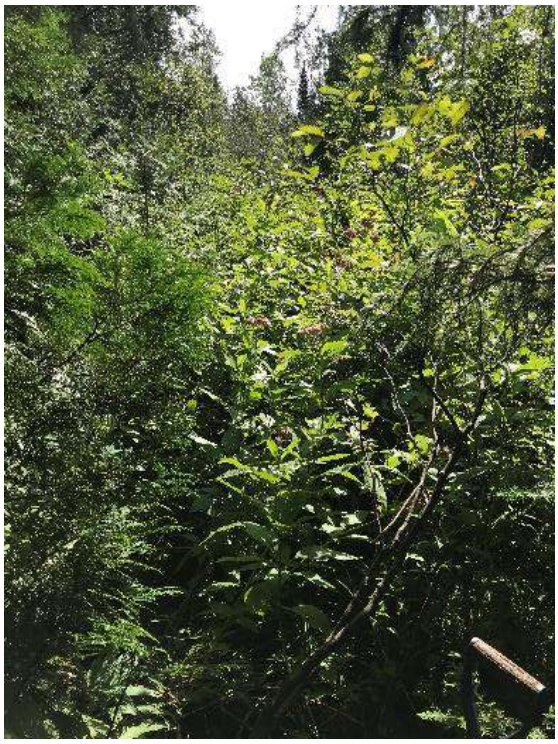


Peuplier baumier, aralie à tige nue, érable à épis

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH8-1 (végétation)



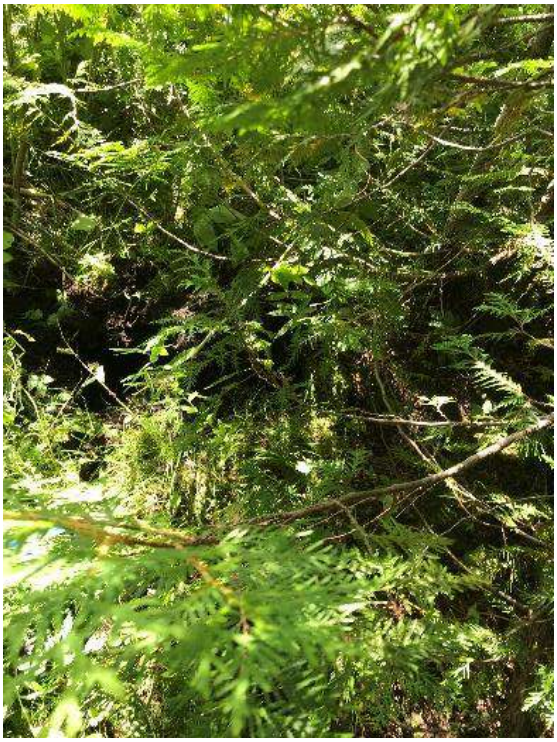
Cornouiller stolonifère



Eupatoire maculée



Sol organique présent sur plus de 30 cm



Thuya occidental

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH9-1 (vue générale)



Vue vers l'ouest



Vue vers l'est

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH10



Alisma commun



Callitriche sp.

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH10



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation MH11-1



Vue générale du site



Sol organique de type mésique saturé dans les 30 premiers cm

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation MH11-2



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-1 (vue générale)



Sol organique sur plus de 30 cm



Sol minéral composé de sable-loameux

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-1 (sol)



Aralie à tige nue, érable à épis



Clintonie boréale, maienthème du Canada, trientale boréale

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER1-1 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC..	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER-2 (vue générale)



Aucune matère organique observée



Sol minéral composé de limon-argileux

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER-2 (sol)



Noisetier à long bec



Érable rouge

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER-2 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-3 (vue générale)



Matière organique présente de façon superficielle



Sol minéral composé de sable-loameux

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-3 (sol)



Érable à épis, noisetier à long bec



Érable à sucre

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-3 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC..	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-4 (vue générale)



Aucune matière organique présente



Sol minéral composé de sable-limoneux

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER1-4 (sol)



Sorbier d'Amérique



Sapin baumier

SITE :	Lot 5 099 355 Cad. QC.	**PHOTOGRAPHIES :**	Station de caractérisation TER1-4 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-5 (vue générale)



Matière organique présente de façon superficielle



Sol minéral avec présence occasionnelle de mouchtures

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-5 (sol)



If du Canada



Épipactis petit-héllébore

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-5 (végétation)



Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers le sud



Vue vers l'ouest

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-6 (vue générale)



Matière organqiue présente sur plus de 30 cm



Sol organique de type humique

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-6 (sol)



Thuya occidental



Érable à épis, quatre-temps, sapin baumier

SITE :	Lot 4 933 858 Cad. QC.	PHOTOGRAPHIES :	Station de caractérisation TER1-6 (végétation)



Vue vers l'aval depuis la station ST-1



Vue vers l'amont depuis la station ST-1

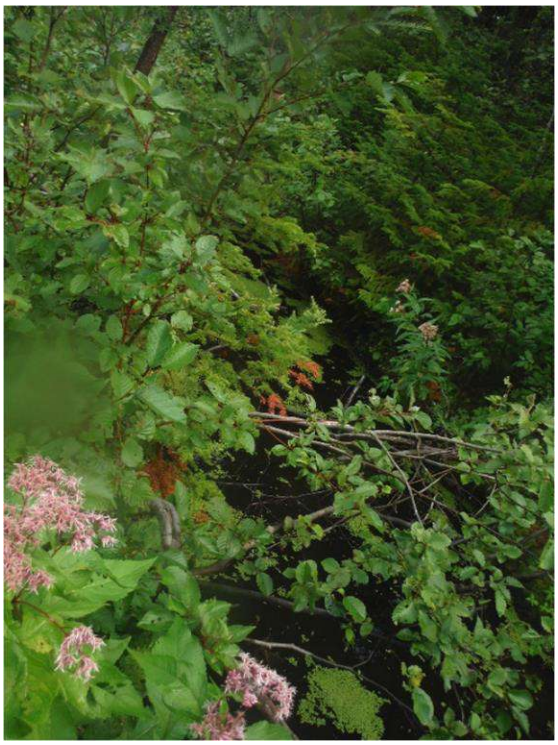


Vue du substrat du lit du cours d'eau

SITE :	CDI-1	**PHOTOGRAPHIES :**	Vue générale (ST-1)



Vue générale du cours d'eau et de la végétation



Eupatoire maculée, cornouiller stolonifère



Eau d'apparence turbide



Lenticule mineure abondamment présente

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-2)



Vue en aval depuis la station ST-3

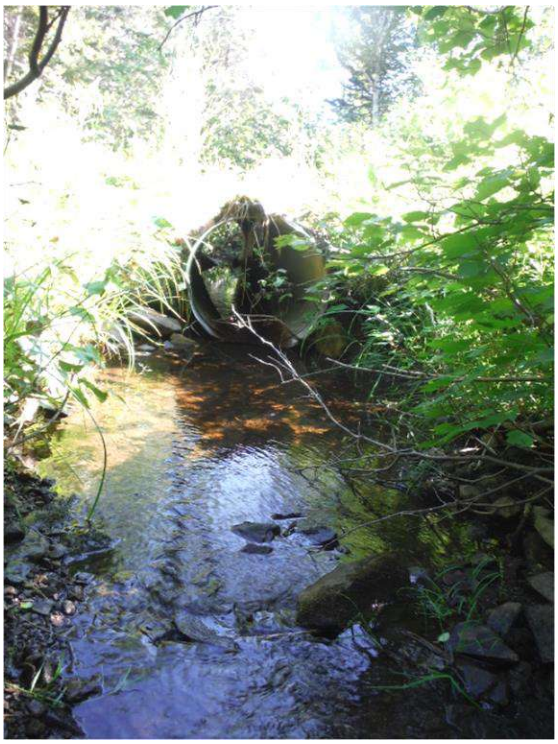


Berges du cours d'eau très occupées par les arbustes

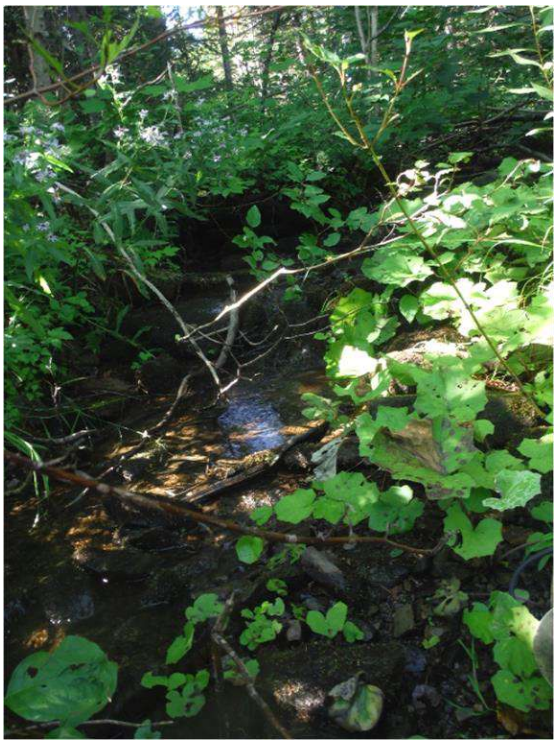


Vue en amont depuis la station ST-3

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-3)



Vue en aval depuis la station ST-4



Vue en amont depuis la station ST-4



Eau claire et vue du substrat du lit du cours d'eau



Érable à épis

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-4)



Eau turbide et aperçu du substrat du cours d'eau





L'aulne rugueux domine la végétation à la staiton ST-5

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-5)



Eau turbide et vue du substrat du cours d'eau



Le cours d'eau traverse une tourbière boisée (MH3)



Vue en aval depuis la station ST-6



Vue en amont depuis la station ST-6

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-6)



Vue en aval depuis la station ST-7



Eau claire et vue du substrat du lit du cours d'eau



Vue en amont depuis la station ST-7

SITE :	CD-2 (Ruis. Sauvage)	**PHOTOGRAPHIES :**	Vue générale (ST-7)



Aperçu du recouvrement végétal



Vue du substrat du lit du cours d'eau; cours d'eau aséché



Vue en amont depuis la station ST-8



Vue en aval depuis la station ST-8

SITE :	CDI-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-8)



Vue du substrat du lit du cours d'eau; Cours d'eau aséché



Vue en amont depuis la station ST-9



Vue en aval depuis la station ST-9

SITE :	CDI-2	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-9)



Vue du substrat du lit du cours d'eau



Ponceau (obstacle pour la circulation du poisson)



Vue en amont depuis la station ST-9

SITE :	CD-1	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale (ST-10)



Vue en aval depuis la station ST-7



Eau claire et vue du substrat du lit du cours d'eau



Vue en amont depuis la station ST-7

SITE :	CD-2 (Ruis. Sauvage)	PHOTOGRAPHIES :	

Annexe 4
Rapports du CDPNQ

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec

Direction du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie–Îles-de-la

Le 1er juin 2020

Monsieur Frédéric Thuot-Deschamps, professionnel en environnement
GBI
255, boul Crémazie Est, 9e étage, , Qc
Montréal (Québec) H2M 1L5

Objet : Requête concernant la présence d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou rares situées sur le territoire de Saint-Moise

Bonjour Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'information du 4 mai 2020, adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), concernant l'objet en titre.

Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments prioritaires de la biodiversité. Pour les espèces fauniques, le traitement est assuré par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), alors que pour les espèces floristiques, la responsabilité incombe au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Depuis 1988, les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées **continuellement** au système de gestion de données. Les informations consignées reflètent l'état des connaissances **actuelles**. **Ainsi, certaines portions du territoire sont méconnues et une partie des données existantes peut ne pas encore être intégrée au système, présentée des lacunes quant à la précision géographique ou encore, avoir besoin d'être actualisée ou davantage documentée. Par conséquent, l'avis émis par le CDPNQ concernant un territoire particulier ne doit pas être considéré comme étant définitif et un substitut aux inventaires requis.** Afin de faire du **CDPNQ** l'outil le plus **complet** possible, il nous serait utile de **recevoir vos données relatives aux espèces en situation précaire.**

Après vérification, nous vous avisons de la **présence**, au CDPNQ, d'espèces floristiques en situation précaire (menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) pour le territoire que vous avez identifié ou à proximité de celui-ci (rayon de 8 km – limite de précisions des occurrences). Vous trouverez l'information demandée dans les documents joints (*SGBIO_Saint-Moise_01-06-2020.pdf*, *Occurrences_détaillées_Saint-Moise_01-06-2020.pdf*, et *Occurrences_détaillées_Saint-Moise_01-06-2020.zip*).

…2

Direction régionale du Bas-Saint-Laurent – Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine
212, avenue Belzile
Rimouski (Québec) G5L 3C3
Téléphone : 418 727-3511, poste 287
Courriel : catherine.dion@environnement.gouv.qc.ca
Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

La couche numérique d'information correspond aux occurrences polygonales des espèces relevées. L'information associée provient d'une base de données en format Access. Si vous avez des difficultés à ouvrir ces documents, veuillez nous en informer.

Ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, nous exigeons que ces informations ne soient pas divulguées à un tiers et qu'elles soient employées seulement dans le contexte de la présente demande.

Veuillez prendre note que la signification des codes utilisés tels que les cotes de qualité, la précision ou le rang de priorité est présentée dans l'annexe accompagnant cette lettre et reproduite à la dernière page du rapport CDPNQ. Les répondants du CDPNQ peuvent vous accompagner pour la compréhension des aspects méthodologiques.

Aucune aire protégée, sous la responsabilité du MELCC, ne se retrouve dans le secteur demandé.

De plus, des milieux humides potentiels sont présents à proximité du projet, et ce, selon les données dont nous disposons (voir carte *Carte_Atlas_SGBIO_Saint-Moise_01-06-2020.pdf* et la légende). À ce sujet, nous vous rappelons que cette information **ne doit pas être considérée comme étant définitive et un substitut aux inventaires requis**.

Pour faire mention des documents fournis, nous suggérons la formulation suivante :

> Citation générale :
> Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Extractions du système de données pour le territoire de* ….Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), Québec.
>
> Citation d'un rapport en particulier :
> Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Titre du rapport*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), Québec. [nb] pages.

Pour une donnée en particulier, l'auteur doit être cité et son autorisation accordée avant diffusion dans une publication.

En espérant ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins, nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions. Pour un complément d'information, nous vous invitons à visiter le **site Web du CDPNQ** : www.cdpnq.gouv.qc.ca

Les données géomatiques des habitats floristiques légalement désignés sont disponibles dans Données Québec : https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/habitats-floristiques.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

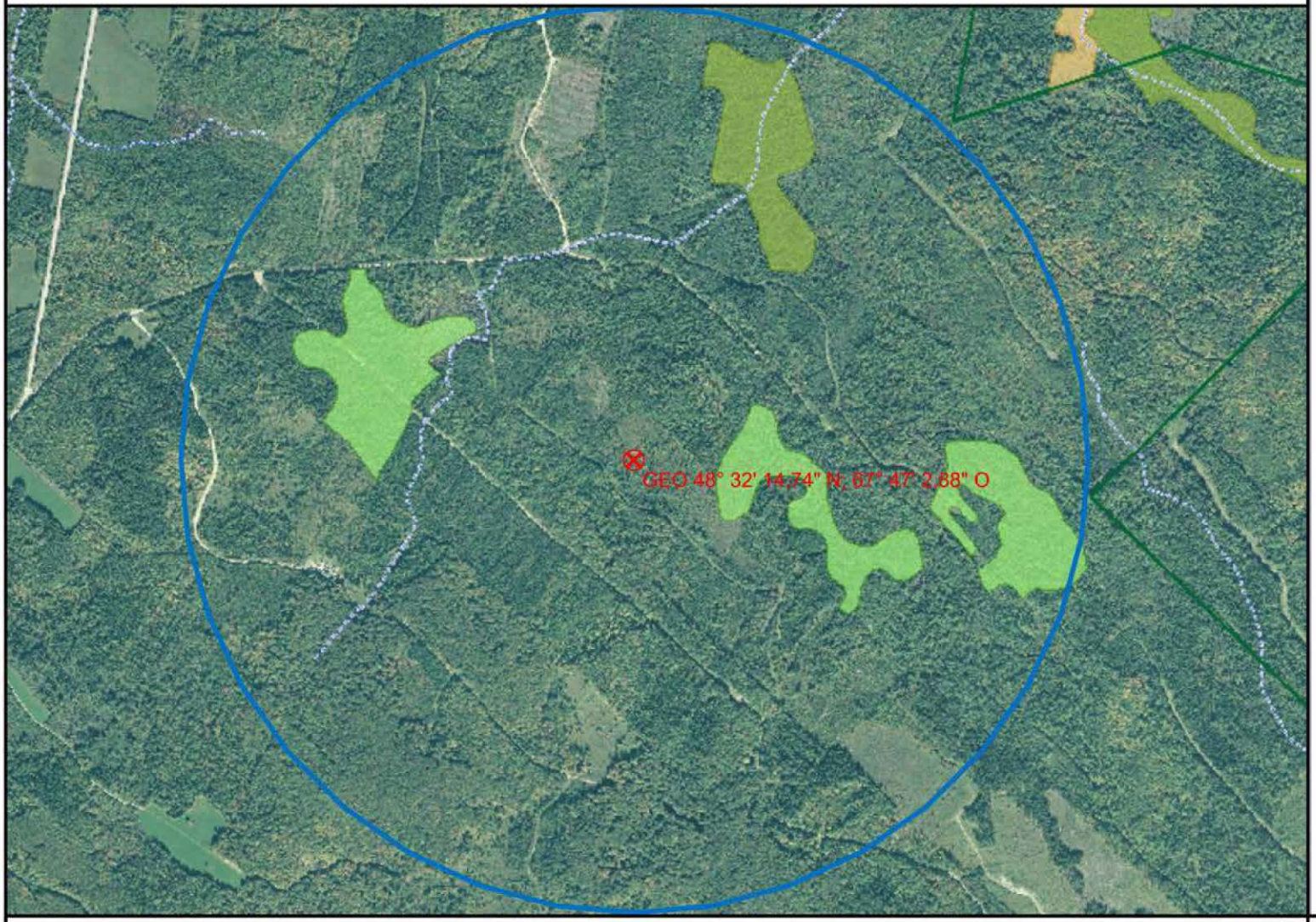
Catherine Dion

Biologiste

p. j. 7 pièces jointes

Rédaction avis projet pour construction LET à Saint-Moise

Territoires protégés, EMV floristiques, et milieux sensibles et humides



Municipalités et autres territoires
- Municipalité
- Territoire autochtone
- Territoire non organisé

Hydrographie BDTQ (ponctuelle)
- Barrage
- Barrage de castor
- Barrage hydroélectrique
- Cours d'eau
- Écueil
- Île
- Lac
- Mare
- Rapide, Chute

Hydrographie BDTQ (linéaire)
- Barrage
- Barrage de castor
- Barrage hydroélectrique
- Buse
- Canal
- Chute
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Écueil
- Rapide
- Ligne virtuelle de plan d'eau

Hydrographie BDTQ (surface)
- Barrage

Échelle : 1 / 14 181

500m

1000ft

N

Source(s) des données :
Atlas géomatique SGBIO

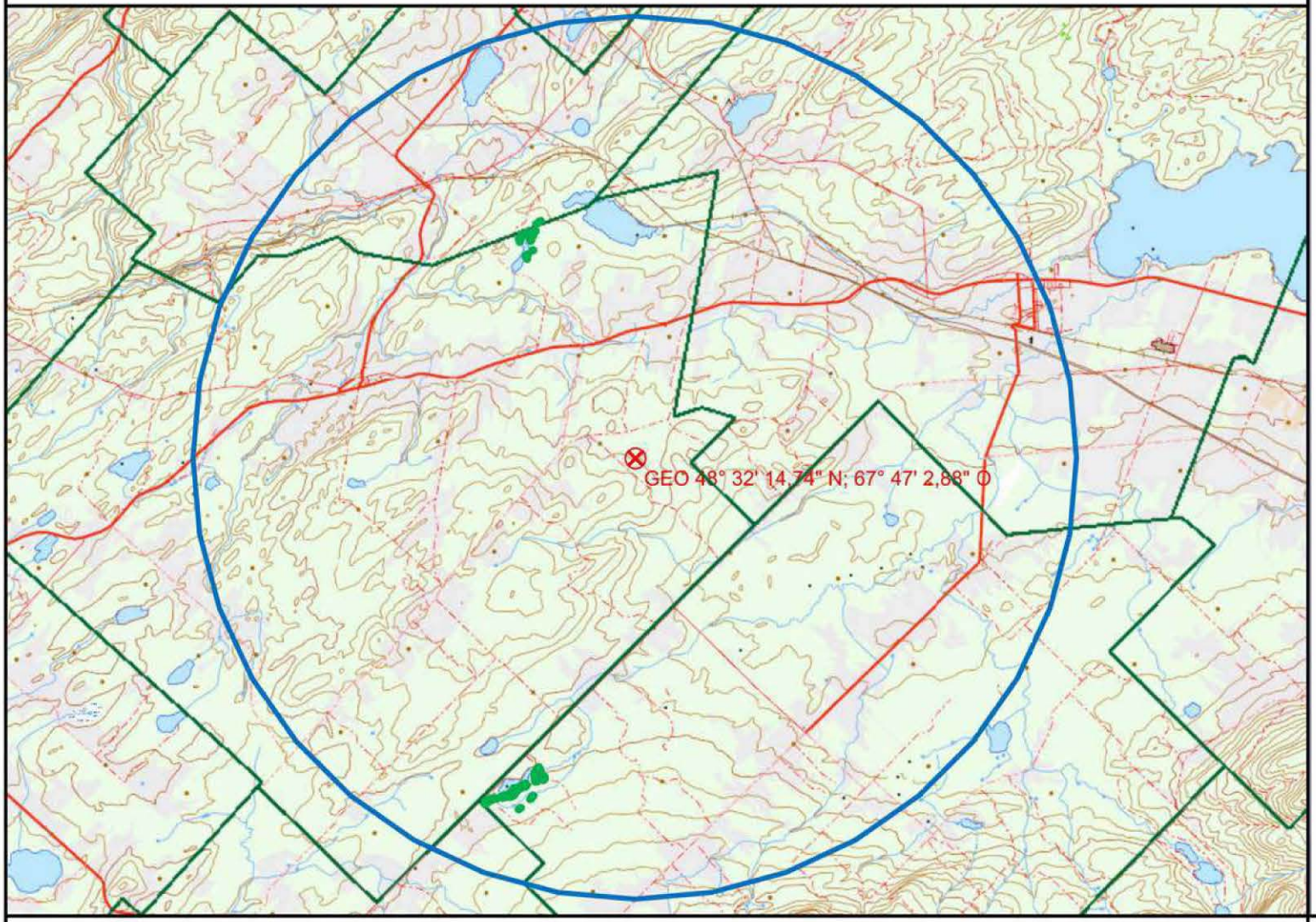
© Gouvernement du Québec, 2020

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Préparé par:
Catherine Dion
2020-06-01

Rédaction avis projet pour construction d'un LET à Saint-Moise

EMV - floristiques



Sélection - Espèces végétales désignées et susceptibles

Municipalités et autres territoires

- Municipalité
- Territoire autochtone
- Territoire non organisé

Espèces végétales désignées et susceptibles

- Plantes

Échelle : 1 / 116 503

4km

2mi

N

Source(s) des données :
Atlas géomatique SGBIO

© Gouvernement du Québec, 2020

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Préparé par:
Catherine Dion
2020-06-01

Rédaction d'un avis de projet pour la construction d'un LET à Saint-Moïse

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 5

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation

FLORE

Calypso bulbosa var. americana - (79209)

calypso d'Amérique

MRC La Matapédia, paroisse de Saint-Cléophas, Petit lac Awantjish, occurrence divisée en 2 sous-populations. (1) : À environ 75 m à l'est du lac. (2) : À environ 100 m au sud du lac. / (1) : Cédrière tourbeuse. 2017 (inv. partiel) : 1 individu en fleurs, la première semaine de juin. 2007 (inv. partiel) : Aucune indication démographique. (2) : Cédrière tourbeuse. 2018 (inv. partiel) : 1 individu. 2017 (inv. partiel) : 2 individus végétatifs, la première semaine de juin. 2007 : Un peu moins d'une dizaine d'individus.

48,482 / -67,81	D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2018-06-05

Meilleure source : Nadeau, S. 2018. Données brutes d'inventaires de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent pour l'année 2018. 1 p. + annexe

Information sensible - (79341)

Information sensible

Information sensible / Communiquer avec le CDPNQ

48,573 / -67,809	---- - ----	----	----

Meilleure source : ----

Information sensible - (16173)

Information sensible

Information sensible / Communiquer avec le CDPNQ

48,484 / -67,812	---- - ----	----	----

Meilleure source : ----

Valeriana uliginosa - (16174)

valériane des tourbières

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation

MRC La Matapédia, paroisse de Saint-Cléophas, environs des lacs Awantjish et Meluque, rang 03, occurrence divisée en 3 sous-populations. (1) : Lot 23, à 150 m au nord-ouest du Petit lac Awantjish. (2) : Lot 24, à environ 100 m au nord du Petit lac Awantjish. (3) : Lots 26 et 27, à environ 175 m au sud de la pointe est du lac Meluque. / (1) : Ancien étang de castor qui tente occasionnellement de bloquer le ponceau du chemin. (2) : Aucune caractérisation. (3) : Aucune caractérisation. (1), (2) et (3) : 2006 : 174 individus au total, disposés dispersés en touffes. La taille de la population de la valériane des tourbières est nettement sous-estimée car ce sont principalement les tiges florales qui ont été dénombrées, la dernière semaine de juin. 2003 : Mention d'observation, mais aucune précision sur le nombre d'individus.

48,485 / -67,809	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.03	2006-06-29

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. Québec, Québec.

Valeriana uliginosa - (10756)

valériane des tourbières

MRC La Matapédia, village de Saint-Noël et paroisse de Saint-Moïse, l'espèce est présente de façon sporadique de chaque côté de la pointe nord du Grand Étang, jusqu'à 400 m au nord-est de cette dernière et la rive est du Grand Étang. / Vieilles cédrières sur stations humides, dans les trouées, bordures, sentiers d'orignaux et de débardage, chablis et anciennes coupes. Aussi parfois en endroits plus sombres et sapinières. 2017 : Un peu moins de 1200 touffes, réparties sur plus de 1000 m2, en fleurs, en fruits et végétatives, la deuxième semaine de juillet. 2001 (inventaire partiel) : Quelques touffes.

48,571 / -67,811	B (Bonne) - S (Seconde, 150 m)	B4.07	2017-07-12

Meilleure source : Nadeau, S. 2017. Données brutes d'inventaires de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent pour l'année 2017. 1 p. + annexes.

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 3

Nom latin / Nom commun / Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité G	N	S	Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*	Nombre au Québec**
FLORE																
Calypso bulbosa var. americana calypso d'Amérique X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5?	N5	S3	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	86
Information sensible Information sensible ---- / ----	----	----	----	----	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeriana uliginosa valériane des tourbières X (Aucun) / X (Aucun)	G4Q	NNR	S3	Vulnérable	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	75
				Totaux:	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
B2	.01	Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1
	.02	Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
	.04	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

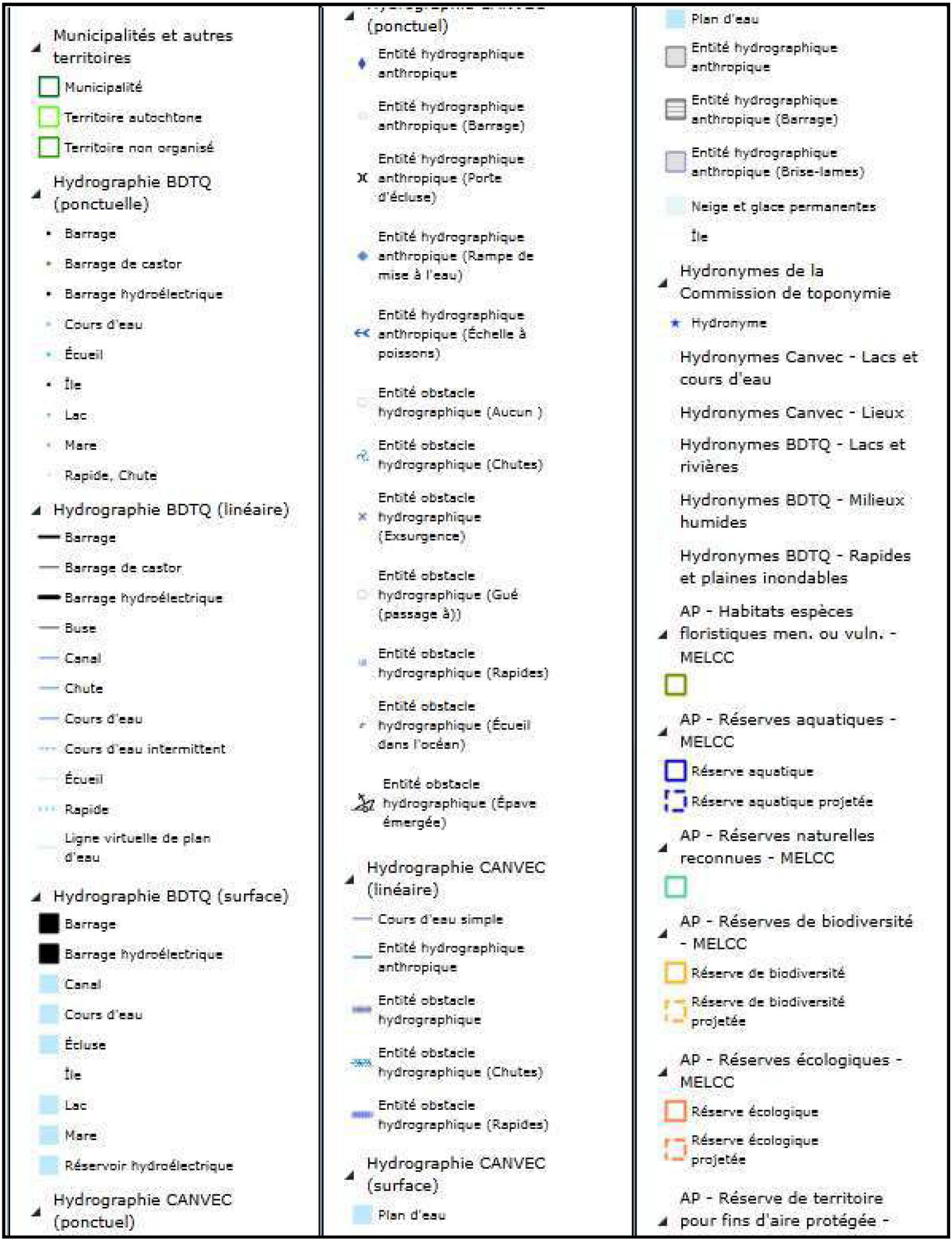
Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

The Nature Conservancy. 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy. 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.


Municipalités et autres territoires
Municipalité
Territoire autochtone
Territoire non organisé
Hydrographie BDTQ (ponctuelle)
Barrage
Barrage de castor
Barrage hydroélectrique
Cours d'eau
Écueil
Île
Lac
Mare
Rapide, Chute
Hydrographie BDTQ (linéaire)
Barrage
Barrage de castor
Barrage hydroélectrique
Buse
Canal
Chute
Cours d'eau
Cours d'eau intermittent
Écueil
Rapide
Ligne virtuelle de plan d'eau
Hydrographie BDTQ (surface)
Barrage
Barrage hydroélectrique
Canal
Cours d'eau
Écluse
Île
Lac
Mare
Réservoir hydroélectrique
Hydrographie CANVEC (ponctuel)
Entité hydrographique anthropique
Entité hydrographique anthropique (Barrage)
Entité hydrographique anthropique (Porte d'écluse)
Entité hydrographique anthropique (Rampe de mise à l'eau)
Entité hydrographique anthropique (Échelle à poissons)
Entité obstacle hydrographique (Aucun)
Entité obstacle hydrographique (Chutes)
Entité obstacle hydrographique (Exsurgence)
Entité obstacle hydrographique (Gué (passage à))
Entité obstacle hydrographique (Rapides)
Entité obstacle hydrographique (Écueil dans l'océan)
Entité obstacle hydrographique (Épave émergée)
Hydrographie CANVEC (linéaire)
Cours d'eau simple
Entité hydrographique anthropique
Entité obstacle hydrographique
Entité obstacle hydrographique (Chutes)
Entité obstacle hydrographique (Rapides)
Hydrographie CANVEC (surface)
Plan d'eau
Plan d'eau
Entité hydrographique anthropique
Entité hydrographique anthropique (Barrage)
Entité hydrographique anthropique (Brise-lames)
Neige et glace permanentes
Île
Hydronymes de la Commission de toponymie
Hydronyme
Hydronymes Canvec - Lacs et cours d'eau
Hydronymes Canvec - Lieux
Hydronymes BDTQ - Lacs et rivières
Hydronymes BDTQ - Milieux humides
Hydronymes BDTQ - Rapides et plaines inondables
AP - Habitats espèces floristiques men. ou vuln. - MELCC
AP - Réserves aquatiques - MELCC
Réserve aquatique
Réserve aquatique projetée
AP - Réserves naturelles reconnues - MELCC
AP - Réserves de biodiversité - MELCC
Réserve de biodiversité
Réserve de biodiversité projetée
AP - Réserves écologiques - MELCC
Réserve écologique
Réserve écologique projetée
AP - Réserve de territoire pour fins d'aire protégée -


pour fins d'aire protégée - MELCC
AP - Écosystèmes forestiers exceptionnels - MFFP Forêts
Forêt refuge
Forêt rare
Forêt ancienne
AP - Habitats fauniques - MFFP Faune
Aire de concentr. d'oiseaux aquatiques
Aire de confinement du cerf de Virginie
Colonie d'oiseaux en falaise
Colonie d'oiseaux sur une île ou presqu'île
Habitat d'espèce faunique men. ou vuln.
Habitat du rat musqué
Héronnière
Vasière
AP - Parc marin - MFFP Parcs
AP - Parcs nationaux du Québec - MFFP Parcs
Parc national du Québec
Réserve de parc national du Québec
AP - Refuges biologiques - MFFP Forêts
AP - Refuges fauniques - MFFP Faune
AP - Parcs fédéraux
Parc de la Commission de la capitale nationale (Canada)
Parc national du Canada
Réserve de parc national du Canada
AP - Refuges d'oiseaux migrateurs - fédéral
AP - Réserves nationales de faune - fédéral
AP - Autres aires protégées
Milieu naturel de conservation volontaire
Ensemble des aires protégées
Parc marin
Réserve aquatique
Réserve aquatique projetée
Réserve naturelle reconnue
Réserve de biodiversité
Réserve de biodiversité projetée
Réserve écologique
Réserve écologique projetée
Réserve de territoire pour fins d'aire protégée
Habitat espèce floristique men. ou vuln.
Forêt refuge
Forêt rare
Forêt ancienne
Refuge biologique
Refuge faunique
Aire de concentr. d'oiseaux aquatiques
Aire de confinement du cerf de Virginie
Colonie d'oiseaux en falaise
Colonie d'oiseaux sur une île ou presqu'île
Habitat d'espèce faunique men. ou vuln.
Habitat du rat musqué
Héronnière
Vasière
Parc national du Québec
Réserve de parc national du Québec
Parc de la Commission de la capitale nationale (Canada)
Parc national du Canada
Réserve de parc national du Canada
Refuge d'oiseaux migrateurs
Réserve nationale de faune
Milieu naturel de conservation volontaire
Territoires d'importance pour la conservation
Projet de réserve aquatique
Projet de réserve aquatique projetée
Projet de réserve de biodiversité
Projet de réserve de biodiversité projetée
Projet de réserve écologique
Projet de réserve écologique projetée
Habitat espèce floristique men. ou vuln.
Projet de parc national
Territoire mis en réserve pour fin de parc national
Habitats floristiques
Espèces végétales désignées et susceptibles
Plantes
Milieux humides détaillés
Eau peu profonde
Marais
Marécage
Prairie humide
Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)


Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
Tourbière boisée
Milieux humides potentiels
Eau peu profonde
Marais
Marais d'eau salée
Marécage
Marécage arborescent
Marécage arbustif
Marécage arbustif et mares de thermokarst
Milieu humide
Tourbière boisée indifférenciée
Tourbière boisée minérotrophe
Tourbière boisée ombrotrophe
Tourbière exploitée
Tourbière ouverte indifférenciée
Tourbière ouverte minérotrophe
Tourbière ouverte ombrotrophe
Tourbière à palses
Tourbière réticulée
Milieux humides écoforestiers
Étang / mare
Marécage résineux pauvre
Marécage résineux très pauvre
Marécage résineux riche
Marécage feuillu riche
Marécage mixte riche
Bog, fen et marais non différenciés
Marécage arbustif
Marécage inondé
Collection orthophotos

Signification des termes et codes utilisés

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
Depuis 1988

Espèce

Le mot espèce est employé dans un sens très large, comprenant les sous-espèces, variétés et populations. Le symbole P (population) suivi d'un chiffre correspondant au numéro de la région administrative du Québec (ministère des Ressources naturelles, 1997) et inscrit après le nom d'une espèce indique une espèce menacée ou vulnérable dans cette partie seulement de son aire de répartition québécoise : P01 : Bas-Saint-Laurent; P05 : Estrie; P07 : Outaouais; P09 : Côte-Nord; P11 : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, P12 : Chaudière–Appalaches; P15 : Laurentides

Espèces menacées ou vulnérables

Cette expression comprend les espèces désignées et celles susceptibles d'être ainsi désignées légalement selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01)

Rang de priorité

Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément.
1: En danger critique
2: En danger
3: Vulnérable
4: Apparemment sécure
5: Sécure
Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes :B: population animale reproductrice (breeding); H: historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M: population animale migratrice; N: population animale non reproductrice; NA: présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR: rang non attribué; Q: statut taxinomique douteux; T: taxon infra-spécifique ou population isolée; U: rang impossible à déterminer; X: éteint ou extirpé; ?: indique une incertitude

Statut au Québec

Statut défini selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Menacée: espèce désignée menacée (dont la disparition est appréhendée); Vulnérable: espèce désignée vulnérable (dont la survie est précaire, sans que la disparition soit appréhendée); Susceptible d'être désignée: espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, figurant sur la liste publiée à la Gazette officielle du Québec. Il existe également d'autres statuts utilisés à l'interne au CDPNQ, à des fins administratives : non suivie, retirée, candidate, disparue

Statut COSEPAC (COSEWIC)

Les catégories de risque au Canada, définis selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC; Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC)). C: candidate; D: disparue; DI: données insuffisantes; DP: disparue du pays; M: menacée; NEP: non en péril; P: préoccupante; VD: en voie de disparition; X: aucun

Statut LEP

Les catégories de risque au Canada, définis selon la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29). DP: disparue du pays; M: menacée; P: préoccupante; VD: en voie de disparition; X: aucun

Qualité des occurrences

Rangs de base caractérisant la viabilité des espèces. A: excellente; B: bonne; C: passable; D: faible; E: existante, à caractériser; F: non retrouvée; H: historique; X: extirpée; U: impossible à attribuer; NR: non attribuée; ?: indique une incertitude; AB (=A): excellente à bonne; AC (=B): excellente à passable; BC (=B): bonne à passable; CD (=C): passable à faible; R: réintroduite ou restaurée; I: introduite

Précision des occurrences

Indique le niveau de précision de la localisation de l'occurrence. S: <= 150 m de rayon; M: <= 1,5 km de rayon; G: <= 8 km de rayon; U: > 8 km de rayon

Indice de biodiversité

Attribué aux occurrences, seules ou regroupées, indique les territoires qui peuvent être considérés importants pour la ou les espèces représentées et la pertinence de protection de la ou des populations concernées (actualité de la ou des données, nombre d'individus évalué et significatif). B1: Exceptionnel; B2: Très élevé; B3: Élevé; B4: Modéré; B5: Marginal. Les territoires avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérés comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation

Critères pour l'attribution d'un indice de biodiversité appliqué à une unique occurrence

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'espèce G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'espèce G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'espèce G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'espèce G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'espèce G1
	.07	Unique occurrence au Québec d'espèce S1
B2	.01	Occurrence autre que d'excellente qualité d'espèce G1
	.02	Occurrence d'excellente à bonne qualité d'espèce G2
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'espèce G3
	.04	Occurrence d'excellente qualité d'espèce S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'espèce G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'espèce G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'espèce S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'espèce S2
	.11	Occurrence de bonne qualité d'espèce S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'espèce G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'espèce S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'espèce S3
	.07	Occurrence de bonne qualité d'espèce S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'espèce S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'espèce S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Simon Boudreault

Objet: TR: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour Madame Boucher,

Le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Pour les espèces floristiques, le traitement est assuré par le MELCC à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine, alors que pour les espèces fauniques, la responsabilité incombe à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent du MFFP.

Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au centre et des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales et de tout autre projet.

Tel que demandé, nous avons vérifié la présence d'espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées (EFMVS) dans les environs du site ciblé dans votre demande dans la municipalité de St-Moïse. Il n'existe présentement aucune occurrence d'espèce faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être désignée dans ce secteur.

Désolé pour le délai de réponse, monsieur Michaud étant beaucoup sur le terrain cet été. Je vous suggère donc pour les prochaines demandes d'adresser celle-ci à la boîte courriel générale de notre région.

Cordiales salutations!

Geneviève Bourget
Biologiste M. Sc.
Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
186, rue Fraser
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 1C8
Téléphone : 418 862-8213, poste 302
genevieve.bourget@mffp.gouv.qc.ca
mffp.gouv.qc.ca



De : Rioux, Amélie (01-DGFa)
Envoyé : 4 septembre 2020 14:00

À : Bourget, Geneviève (01-DGFa) <Genevieve.Bourget@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Objet : TR: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour Geneviève,

Ci-joint une demande de données fauniques pour traitement.

Bonne journée!

Amélie Rioux pour Sébastien Ross, directeur
Agente de secrétariat
Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
92, 2e Rue Ouest, bureau 207
Rimouski (Québec) G5L 8B3
Téléphone : 418 727-3710, poste 402
Télécopieur : 418 727-3735
amelie.rioux@mffp.gouv.qc.ca
mffp.gouv.qc.ca



De : Marie-Phare Boucher [mailto:mpboucher@activaenviro.ca]
Envoyé : 4 septembre 2020 13:36
À : Bas-Saint-Laurent faune <bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca>
Objet : Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour,

J'ai envoyé une demande d'information concernant un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia le 13 août dernier à M. Michaud, mais ce dernier semble être absent.

Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères.

Je vous envoie, en pièce jointe, le fichier KML délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie pour votre aide précieuse.
Pour toute question ou commentaire, n'hésitez pas à me contacter aux coordonnées inscrits ci-dessous.

Meilleures salutations,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4

Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca



New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

De : Marie-Phare Boucher
Envoyé : 4 septembre 2020 10:49
À : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : 'sboudreault@activaenviro.ca' <sboudreault@activaenviro.ca>
Objet : RE: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour M. Michaud,

Je vous ai envoyé en demande d'information concernant un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia le 13 août dernier. J'ai également tenté de vous rejoindre par téléphone sans succès. Je me demandais si vous aviez eu le temps de répondre à ma requête. Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères.

Je vous renvoie, en pièce jointe, le fichier KML délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4
Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca



New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

De : Marie-Phare Boucher
Envoyé : 13 août 2020 13:09
À : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : 'sboudreault@activaenviro.ca' <sboudreault@activaenviro.ca>
Objet : Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour M. Michaud,

Nous travaillons actuellement sur un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia. Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères

Vous trouverez, en pièce jointe, un fichier KMZ délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie pour votre aide précieuse.
Pour toute question ou commentaire, n'hésitez pas à me contacter aux coordonnées inscrits ci-dessous.

Meilleures salutations,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4
Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca

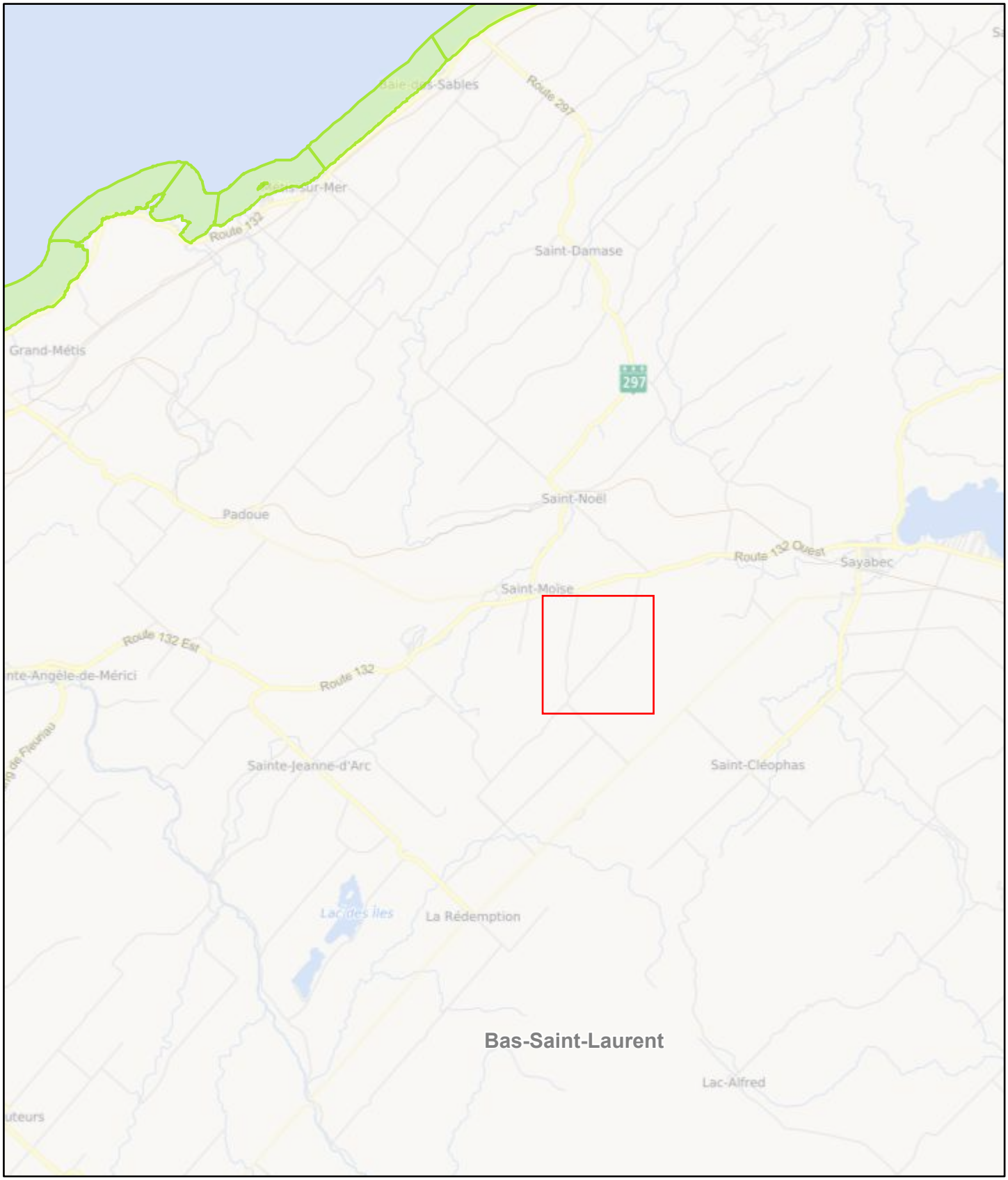
ACTIVA ENVIRONNEMENT

New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

Annexe 5
Extrait de la carte interactive des aires protégées du MELCC

Aires protégées



31/08/2020 à 09:25:18

1:288,896

0 1.5 3 6 mi

0 2.5 5 10 km

Aires protégées

Habitat faunique

Direction des aires protégées
Ministère du Développement durable, de l'Environnement

ACTIVA
ENVIRONNEMENT

ENVIRONNEMENT
RESSOURCES NATURELLES
TERRITOIRE

106, RUE INDUSTRIELLE
NEW RICHMOND (QUÉBEC) G0C 2B0
TÉLÉPHONE : 418 392-5088
SANS FRAIS : 1 866 392-5088
TÉLÉCOPIEUR : 418 392-5080
COURRIEL : INFO@ACTIVAENVIRO.CA
SITE WEB : WWW.ACTIVAENVIRO.CA

ANNEXE 5.6

Rapport d'inventaire ichtyologique

ACTIVA ENVIRONNEMENT



RAPPORT D'INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE

Étude d'impact sur l'environnement pour le projet de multiplateforme de traitement des matières résiduelles

PRÉSENTÉ À

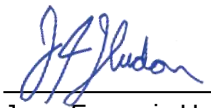
Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis

N/Réf. : M2010-139/14981
15 octobre 2021

Signatures



Rapport préparé par : Simon Boudreault, biologiste M. Sc. — Le 15 octobre 2021
Chargé de projet



Rapport vérifié par : Jean-François Hudon, ing.f. — Le 15 octobre 2021
Directeur de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Directeur de projet
Jean-François Hudon | Ing.f.

Chargé de projet
Simon Boudreault | Biologiste M. Sc.

Caractérisation terrain et rédaction du rapport
Simon Boudreault | Biologiste M. Sc.

Révision linguistique et mise en page
Johanie Babin | Adjointe administrative

Collaboration du Consortium GBI / SNC-Lavalin

Chargée de projet de l'étude d'impact sur l'environnement
Kateri Normandeau | Ingénieure P. Eng. M. Env. PMP ASC

Coordonnateur études biologiques et milieu humain
Jean-François Aubin | M.A.

Inventaires de terrain
Geneviève D'anjou | Technicienne de la faune

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction 1
2. Localisation 1
3. Méthodologie 1
3.1 Méthode de capture 1
4. Résultats 2
4.1 Caractérisation de l'habitat du poisson 2
4.2 Résultats des pêches expérimentales 3
5. Conclusion 0
6. Références 0

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractérisation des cours d'eau inventoriés les 12 et 13 juillet 2021 0
Tableau 2. Caractérisation de l'habitat du poisson et résultats des pêches expérimentales 2

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Carte de localisation du site
Annexe 2. Photographies du site

1. INTRODUCTION

Le consortium GBI-SNC, firme responsable de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement pour la construction d'une multiplateforme de traitement des matières résiduelles provenant des MRC de La Matapédia et de La Mitis, a mandaté Activa Environnement pour réaliser une caractérisation de l'habitat du poisson présent dans le secteur de réalisation du projet. Ce site est situé dans la municipalité de Saint-Moïse, dans la région du Bas-Saint-Laurent, sur et autour du lot 5 099 355 du cadastre du Québec.

L'objectif du rapport et de la visite terrain consiste à caractériser les cours d'eau et plans d'eau du site, ainsi qu'à réaliser une pêche scientifique afin de déterminer les espèces de poissons présentes dans ceux-ci. Cette caractérisation est complémentaire à l'étude écologique du terrain réalisée par Activa Environnement en septembre 2020, qui a permis de délimiter et de caractériser, entre autres choses, les milieux hydriques présents.

2. LOCALISATION

Le lot 5 099 355 se situe à proximité du village de Saint-Moïse. L'aire d'étude est principalement occupée par des activités forestières, et quelques activités agricoles y prennent place (carte 1, annexe 1). Les données cartographiques ainsi que le secteur inventorié comprennent quelques cours d'eau. Trois sous-bassins versants ont été identifiés, l'un pour le cours d'eau (CD1) alimentant la rivière Tartigou, celui du ruisseau Sauvage, lequel alimente le lac Matapédia et la rivière Matapédia, et finalement le bassin versant du cours d'eau CD2 qui alimente également la rivière Tartigou. Le site est donc positionné à la tête de deux bassins versants et sur ou près de la ligne de séparation des eaux des deux bassins.

3. MÉTHODOLOGIE

La zone d'étude correspondait au site du projet, soit le lot 5 099 355, ainsi qu'aux cours d'eau présents dans un rayon de 1 km autour du site à l'étude. Plusieurs stations de caractérisation ont été positionnées afin de couvrir chaque segment homogène de cours d'eau.

Les observations sur le terrain ont permis de décrire les paramètres physiques (substrat, pente, turbidité et stabilité des berges) et biologiques (type de végétation, recouvrement du lit du cours d'eau par les plantes et description des composantes d'habitats du poisson) des cours d'eau de ce secteur. L'ensemble des données récoltées a permis d'établir un portrait général de l'habitat du poisson. La mesure des paramètres physicochimiques a été réalisée à l'aide d'une sonde multiparamètres Hanna HI9829 (température, pH, oxygène dissous et conductivité électrique). La localisation des stations a été réalisée avec un GPS d'une précision d'environ trois mètres.

Les éléments d'intérêt sont présentés sur la carte jointe à l'annexe 1. Plusieurs photographies du site ont également été prises et sont jointes à l'annexe 2. Ces photographies n'ont fait l'objet d'aucune modification et sont conformes à la réalité du terrain.

3.1 MÉTHODE DE CAPTURE

Les travaux se sont déroulés les 12 et 13 juillet 2021 entre 8h et 17 h. Les captures ont été réalisées aux stations de caractérisation PE1 à PE8.

Aux stations PE1 et PE2, la capture des poissons a été réalisée à l'aide d'une bourolle par station. Cette méthode de capture a été préférée compte tenu de la plus grande profondeur d'eau à ces endroits qui

n'aurait pas permis d'utiliser sécuritairement la méthode par pêche électrique. Les bourolles ont été mises en place le 12 juillet en fin de journée et relevées le lendemain matin. Une seule nuit de capture a été effectuée.

Aux stations PE-3 à PE-8, la méthode de pêche utilisée consistait à immobiliser les poissons à l'aide d'une pêche électrique portative de marque Smith Root LR-24. Les stations étaient ouvertes, c'est-à-dire que les débuts et fins du parcours n'étaient pas fermés par un filet obstruant. Les poissons étaient ensuite capturés à l'aide d'une puise. Les informations telles que la distance parcourue lors de la pêche, le temps d'utilisation du champ électrique pulsé et le voltage utilisé ont été notées.

Les poissons capturés ont été placés dans un sceau rempli d'eau pour procéder à l'identification de l'espèce et au dénombrement. Lors de la capture et la manipulation des poissons, plusieurs précautions ont été prises afin de minimiser le temps de manipulation et réduire le stress induit par la capture. Les poissons étaient ensuite relâchés dans le cours d'eau à l'endroit de leur capture.

4. RÉSULTATS

4.1 CARACTÉRISATION DE L'HABITAT DU POISSON

Les observations effectuées ont permis de caractériser de façon complémentaire trois (3) cours d'eau, soit deux cours d'eau permanents et un cours d'eau intermittent. L'inventaire a été réalisé alors que les débits dans les cours d'eau étaient moyens compte tenu de la période de l'année et des précipitations régulières qui étaient tombées au cours des semaines précédant les travaux. La météo lors de l'inventaire était ensoleillée et la température oscillait entre 18° et 27° Celsius.

Le cours d'eau permanent CD-1 traverse le lot à l'étude et s'écoule en direction nord-est. Par la suite, le cours d'eau traverse la route 132 pour ultimement alimenter la rivière Tartigou. Le premier habitat observé, celui présent sur le lot 5 099 355 caractérisé par la station PE1, est connecté à un milieu humide de type étang et tourbière boisée. Cet étang était jusqu'à l'automne 2020 occupé par des castors et une hutte est aménagée dans l'étang. Des travaux de capture du castor et de démantèlement du barrage ont été effectués en octobre 2020 par la MRC afin de remettre en état le chemin d'accès au lot et de restaurer le ponceau. Ces travaux ont abaissé le niveau de l'étang de castor. Par contre, des zones d'eau plus profonde d'environ 1,5 m demeurent présentes. Le cours d'eau est parfois très diffus dans le milieu humide, qui présente de nombreuses dépressions et de nombreux chenaux inondés. L'eau y est chaude par endroit (15,89°), et présente des taux d'oxygène plus faibles de l'ordre de 20 %. Il s'agit d'un habitat du poisson et plusieurs spécimens ont été observés. Les pêches effectuées à la bourolle ont permis d'identifier une espèce présente dans ce milieu, soit le mulet à cornes. Par ailleurs, la présence de plusieurs alevins de mulet à corne observés à la station PE1 suggère que cette espèce a la capacité de se reproduire dans cet habitat.

Également présent sur le lot 5 099 355, l'habitat observé à la station PE2 est localisé à l'est du chemin d'accès du lot. Le cours d'eau à cet endroit est un chenal de type plat lentique. La granulométrie est composée presque exclusivement de limons et de matière organique. La largeur du cours d'eau est de 2,5 m et la profondeur est de 1 m. Le chenal passe dans un milieu humide de type tourbière boisée, et il y a plusieurs dépressions remplies d'eau de part et d'autre du chenal. Le tracé du cours d'eau est passablement diffus. L'eau y est chaude par endroit (20 °C) et présentait un taux d'oxygène de 92 %. Il s'agit d'un habitat du poisson puisque les pêches effectuées à la bourolle ont permis de capturer un spécimen de naseux noir.

Plus en aval sur le cours d'eau CD1, aux stations PE3 et PE 7, le cours d'eau est mieux encaissé et présente un écoulement plus rapide avec une granulométrie de cailloux, de gravier et de sable avec quelques

endroits propices à la présence de frayères potentielles, surtout à la station PE3 qui présente des zones de gravier propre. Le cours d'eau y présente un recouvrement abondant par la végétation. La largeur du cours d'eau à cet endroit est de 1,3 à 2 m. La présence de fosses et d'abris en fait un habitat adéquat pour les poissons. Trois espèces y ont été observées lors des pêches électriques, soit l'omble de fontaine, le mulet à cornes et le naseux noir.

Dans la section plus en amont du ruisseau CD1, caractérisée à la station PE4, on note un écoulement moins abondant qui en fait un cours d'eau intermittent. Le lit du cours d'eau est constitué de matériaux diversifiés, mais de granulométrie plus fine avec présence de sable, de limon et de matière organique. Il s'agit d'un habitat peu intéressant pour le poisson vu le faible niveau d'eau présent et l'absence de composante telle que des fosses et des abris. Le milieu est cependant bien recouvert par de la végétation. La température observée à cet endroit était somme toute la plus fraiche du cours d'eau CD1 à 13,48 °C. Aucun poisson n'y a été observé lors de la pêche expérimentale à l'électricité.

Le ruisseau Sauvage, caractérisé aux stations PE5 et PE6, est situé au sud du secteur à l'étude. Il s'agit d'un cours d'eau dont la largeur moyenne est d'environ 2 à 4 mètres. La station PE6, située plus à la tête du cours d'eau, est propice à l'omble de fontaine avec une eau froide (10,73 °C) bien oxygénée. Par ailleurs, le lit du cours d'eau présente une granulométrie dominée par les cailloux et le gravier. Il possède une pente moyenne de 1,5 %. Ce cours d'eau présente également un bon potentiel d'habitat pour le poisson et des frayères potentielles y ont été observées. L'habitat présente un couvert végétal abondant et de nombreux abris, fosses et sections plus rapides. Le résultat de pêche expérimentale indique que l'unique espèce présente dans le cours d'eau à la station PE6 est l'omble de fontaine.

La station PE5, située plus en aval sur le ruisseau Sauvage, possède une vitesse d'écoulement de 0,25 m/s. Le lit du cours d'eau est principalement constitué de cailloux (40 %), de gravier (40 %) et de galets (20 %). Il possède une pente moyenne de 2 %. Ce cours d'eau présente également un bon potentiel d'habitat pour le poisson et des frayères potentielles y ont été observées. Une végétation abondante qui recouvre le cours d'eau et la présence d'abris et de fosses constituent des indicateurs de l'habitat du poisson. Vingt et un (21) poissons y ont été capturés et les quatre espèces présentes sont l'omble de fontaine, le mulet à corne, le naseux noir et le mulet perlé.

Le lit du cours d'eau intermittent CD2 est composé d'une matrice variée mélangeant galets, cailloux, graviers et sable. Le cours d'eau est légèrement encaissé, avec une largeur de 1,75 m et une pente moyenne de 1 %. Il présente une couverture végétale abondante, mais offre peu de composantes de l'habitat du poisson et l'eau y est peu profonde (10 cm). Aucun poisson n'a été capturé à la station PE8. Il ne s'agit probablement pas d'un habitat pour le poisson. Par ailleurs, un ponceau présent sous le rang 1 situé plus en amont de la station pourrait présenter un obstacle au passage du poisson en raison de la présence d'une chute d'eau à la sortie du ponceau.

4.2 RÉSULTATS DES PÊCHES EXPÉRIMENTALES

Les pêches expérimentales réalisées à la bourolle et avec un appareil de pêche électrique ont permis la capture d'un total de quatre espèces de poisson présentes dans l'aire d'étude, soit l'omble de fontaine, le mulet à corne, le naseux noir et le mulet perlé.

Parmi ces espèces, l'omble de fontaine et le naseux noir sont des espèces typiques de petits cours d'eau frais et clairs avec substrat de roches ou de gravier (Bernatchez & Giroux, 1991). Le mulet à corne, quant à lui, est fréquemment rencontré dans les cours d'eau limpide et les petits lacs. La présence de ces espèces est cohérente avec les habitats et cours d'eau présents dans l'aire d'étude. Finalement, aucune des espèces capturées ne possède un statut de conservation légale tant au niveau provincial que fédéral et provenant du COSEPAC.

Tableau 1. Caractérisation des cours d'eau inventoriés les 12 et 13 juillet 2021

Critères de caractérisation	Station de caractérisation							
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8
Toponyme/dénomination	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Ruisseau Sauvage	Ruisseau Sauvage	Inconnu/CD1	Inconnu/CD2
Stabilité des berges								
Signe d'érosion visible	Berge stable	Berge stable	Berge stable	Berge stable	Berge stable	Berge stable	Berge stable	Berge stable
Écoulement								
Permanent/intermittent	Permanent	Permanent	Permanent	Intermittent	Permanent	Permanent	Permanent	Intermittent
Vitesse d'écoulement (m/s)	0 m/s	0 m/s	0,3 m/s	0,1 m/s	0,25 m/s	0,75 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
Largeur d'écoulement (m)	6	2,5	1,3	0,75	2	4,25	2,25	1,75
Profondeur d'écoulement (m)	1,5	1	0,05	0,30	0,50	0,50	0,60	0,1
Sinuosité	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non
Pourcentage de pente (%)	0	0	2	1	2	2,5	1	1
Substrat								
Roche mère	-	-	-	-	-	-	-	-
Bloc (> 200 mm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Galet (80 à 250 mm)	-	-	-	-	20	10	35	20
Caillou (40 à 80 mm)	-	-	40	10	40	35	20	30
Gravier (5 à 40 mm)	-	-	40	30	40	35	15	30
Sable (0,125 à 5 mm)	-	-	10	20	-	15	30	20
Limon/argile (< 0,125 mm)	80	70	-	30	-	5	-	0
Débris organiques	20	30	-	10	-	-		-
Paramètres physicochimiques								
Température (°C)	15,89	20,70	14,68	13,48	16,03	10,73	14,97	16,47
Taux d'oxygène (% O_2)	20,8	92	77,7	50,5	95,1	93,9	83,8	84,9
Conductivité (µS/cm)	90	200	156	121	249	203	190	156
pH	6,95	7,59	7,88	7,55	7,72	7,64	7,31	8,16
Turbidité (évaluation visuelle)	Eau colorée	Eau colorée	Limpide	Limpide	Légèrement turbide	Limpide	Limpide	Limpide

Tableau 1 (suite). Caractérisation des cours d'eau inventoriés les 12 et 13 juillet 2021

Critères de caractérisation	Station de caractérisation							
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8
Toponyme/dénomination	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Ruisseau Sauvage	Ruisseau Sauvage	Inconnu/CD1	Inconnu/CD2
Végétation								
% de recouvrement du lit par la végétation	10	90	70	90	70	95	90	100
Abondante	Aulne rugueux, graminées sp.	Lenticule mineure, cornouiller stolonifère, épinette noire, aulne rugueux	-	Thuya occ., tussilage pas-d'âne, ronce pubescente	Peuplier baumier, cornouiller stolonifère, aulne rugueux, ronce pubescente	Sapin baumier, cornouiller du Canada	Aulne rugueux, cornouiller stolonifère, épinette blanche	Aulne rugueux, érable à épis, cornouiller stolonifère
Moyennement abondante	Tussilage pas-d'âne, gaillet sp., saule sp., lenticule mineure	Eupatoire maculée, graminées sp., mousse sp.	Tussilage pas-d'âne, ronce pubescente, érable à épis, aster sp., carex sp., aulne rugueux, graminées sp.	Sapin baumier, épinette noire, aulne rugueux, aster ponceau	-	Thuya occidental, aralie à tige nue, aulne rugueux	Cornouiller du Canada, verge d'or, calamagrostide du Canada, verge d'or du Canada, aster ponceau	Cornouiller du Canada, onoclée sensible, osmonde de Clayton
Quelques individus	Sapin baumier, épilobe en épis, aster sp., prêle sp., fraisier de Virginie	Bouleau blanc, mélèze laricin, saule sp.	Bouleau blanc, sapin baumier, thuya occidental, cornouiller stolonifère, osmonde de Clayton	Cornouiller stolonifère, osmonde de Clayton	Eupatoire maculée, sapin baumier, saule sp., mélèze laricin, pigamon dioïque, aster ponceau, prêle sp., peuplier faux-tremble	Érable à sucre, trientale boréale	Érable à épis, amélanchier sp.	Aster ponceau, bouleau blanc, sapin baumier, cerisier de Pennsylvanie

Tableau 2. Caractérisation de l'habitat du poisson et résultats des pêches expérimentales

Critères de caractérisation	Station de caractérisation							
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8
Toponyme/dénomination	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Inconnu/CD1	Ruisseau Sauvage	Ruisseau Sauvage	Inconnu/CD1	Inconnu/CD2
Habitat du poisson								
Abri	Observé	Observé	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Fosse	Observée	Observée	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Frayère	Potentielle SEAT	Non	Potentielle	Non	Non	Potentielle	Oui	Non
Obstacle à la circulation du poisson	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui, le ponceau du Rang 1 empêche probablement la remontée du cours d'eau
Poisson observé	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Coordonnées (NAD 1983 MTM 6)								
X (m)	283489	283489	283929	283218	285749	283908	283676	282574
Y (m)	5378010	5378062	5378122	5377905	5376178	5376299	5379838	5378465
Méthode d'inventaire	Bourolle	Bourolle	Pêche à l'électricité	Pêche à l'électricité	Pêche à l'électricité	Pêche à l'électricité	Pêche à l'électricité	Pêche à l'électricité
Date et heure	13-07-2021 8h15	13-07-2021 8h15	12-07-2021 17h30	12-07-2021 16h00	12-07-2021 15h00	13-07-2021 9h30	13-07-2021 11h00	12-07-2021 14h00
Durée	1 nuit	1 nuit	422 sec	311 sec	940 sec	1 104 sec	679 sec	375 sec
Longueur parcourue (m)	S.O	S.O	38	49	58	45	65	50
Effort d'échantillonnage (m^2)	S.O	S.O	49,4	36,75	116	191,25	146,25	87,5
Espèce de poisson[1] (nombre de captures, stades juvénile et adulte confondus)	SEAT (13)	RHAT (1)	SAFO (2), SEAT (4), RHAT (18)	Aucun	SAFO (7), SEAT (9), RHAT (4), MAMA (1)	SAFO (19)	SAFO (2), RHAT (10)	Aucun

[1] SAFO : omble de fontaine (*salvelinu fontinalis*), SEAT : mulet à cornes *(Semotilus atromaculatus),* RHAT : naseux noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*), MAMA : mulet perlé (*Margariscus margarita*)

5. CONCLUSION

La caractérisation effectuée sur le terrain a permis de caractériser les cours d'eau présents dans l'aire d'étude afin d'établir le potentiel d'habitats pour le poisson et de déterminer la biodiversité de la communauté ichtyenne dans l'aire d'étude. Suite à cette caractérisation, il appert que le cours d'eau CD2 ne semble pas être un habitat pour le poisson. Les cours d'eau nommés CD1 et le ruisseau Sauvage sont des habitats du poisson et renferment une communauté de poisson établie. Ainsi, l'omble de fontaine, le mulet à cornes, le naseux noir et le mulet perlé seraient présents dans l'aire d'étude.

6. RÉFÉRENCES

BERNATCHEZ, L. et M. Giroux. 1991. *Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'Est du Canada,* Éditions Broquet, ISBN 2890002934, 304 p.

MDDELCC. 2015. *Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 6 p. + annexes.

ANNEXES

Annexe 1
Carte de localisation du site

CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

Carte 1 Localisation des inventaires de la faune ichtyenne.

PROJET

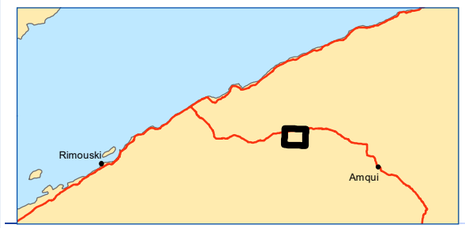
- Station de pêche avec bourolle
- Station de pêche électrique
- Terrain visé par le projet

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Chemin carrossable non pavé
- Route pavée

MILIEU NATUREL

- Courbe de niveau (10 m)
- Étendue d'eau
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent



0 100 200 400 600 800 1 000 m

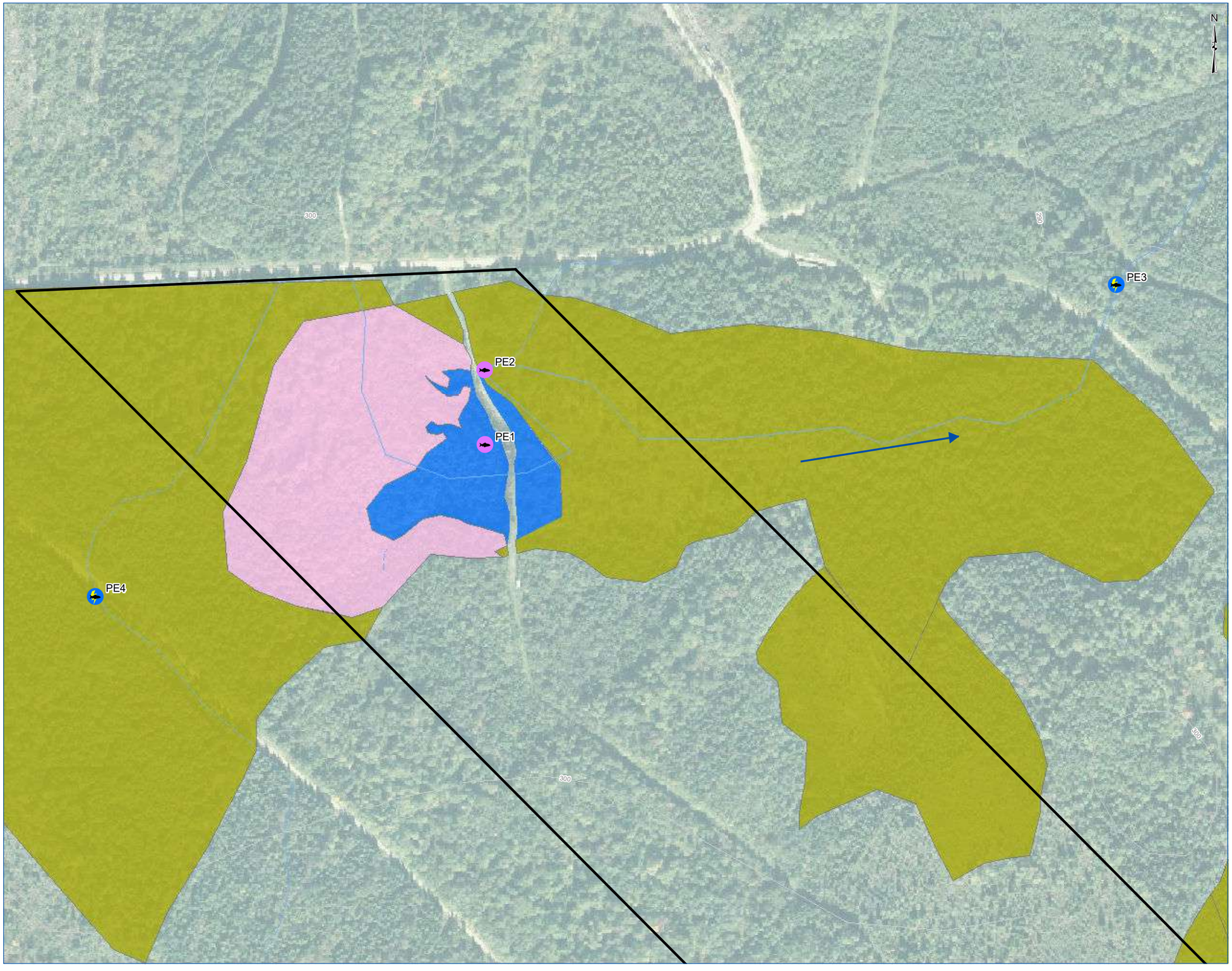
Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste M. Sc.
30 juillet 2021

ACTIVA ENVIRONNEMENT



CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

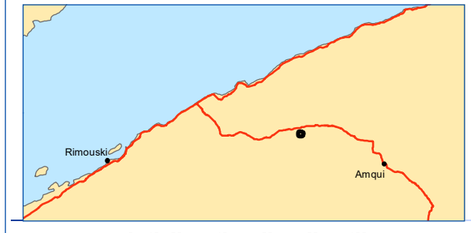
Carte 2 Localisation des inventaires de la faune ichtyenne.

PROJET

- Station de pêche avec bourolle
- Station de pêche électrique
- Terrain visé par le projet

MILIEU NATUREL

- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Étang
- Marais
- Tourbière boisée



0 10 20 40 60 80 100 m

Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste M. Sc.
30 juillet 2021

ACTIVA ENVIRONNEMENT

Annexe 2
Photographies du site

Vue vers l'aval depuis la station ST-1



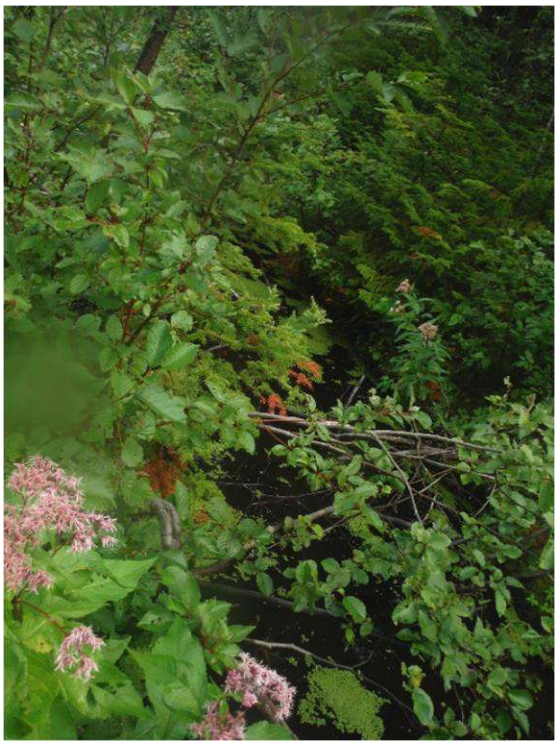
Vue de la station



SITE :	Station PE1	**PHOTOGRAPHIES :**	Vue générale



Vue générale du cours d'eau et de la végétation

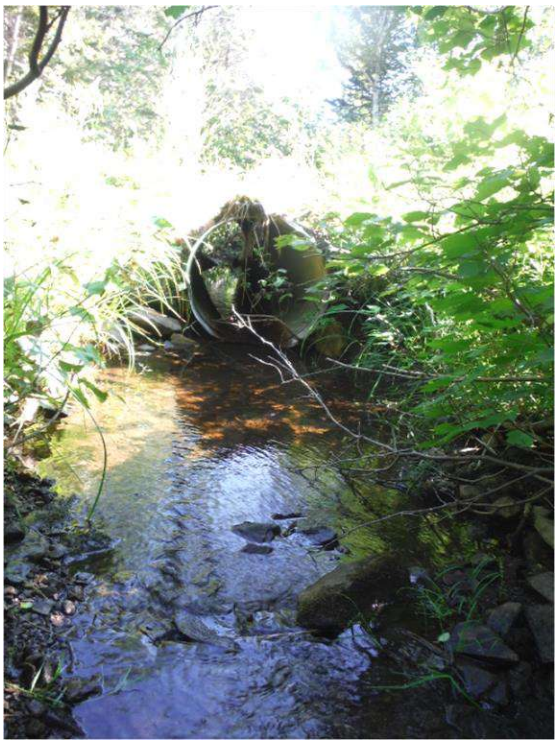


Eupatoire maculée, cornouiller stolonifère

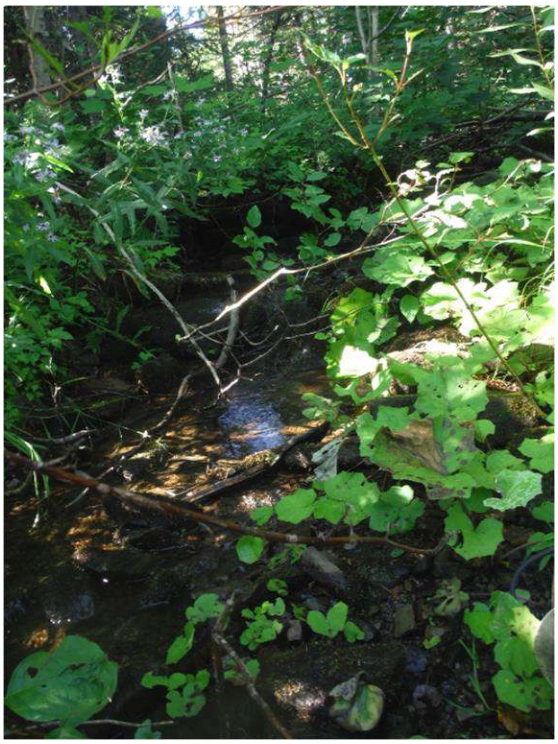




SITE :	PE2	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale



Vue en aval depuis la station



Vue en amont depuis la station





Eau claire et vue du substrat du lit du cours

SITE :	PE3	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale



Vue en aval depuis la station



Vue vers la rive



En direction de l'aval

SITE :	PE4	**PHOTOGRAPHIES :**	Vue générale



Vue en aval depuis la station



Eau claire et vue du substrat du lit du cours d'eau





SITE :	PE5	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale





SITE :	PE6	**PHOTOGRAPHIES :**	Vue générale



Vue du substrat du lit du cours d'eau



Vue en amont depuis la station ST-9





SITE :	PE7	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale



Vue du substrat du lit du cours d'eau



Ponceau (obstacle pour la circulation du poisson)





Vue en amont depuis la station

SITE :	PE8	PHOTOGRAPHIES :	Vue générale

ACTIVA
ENVIRONNEMENT

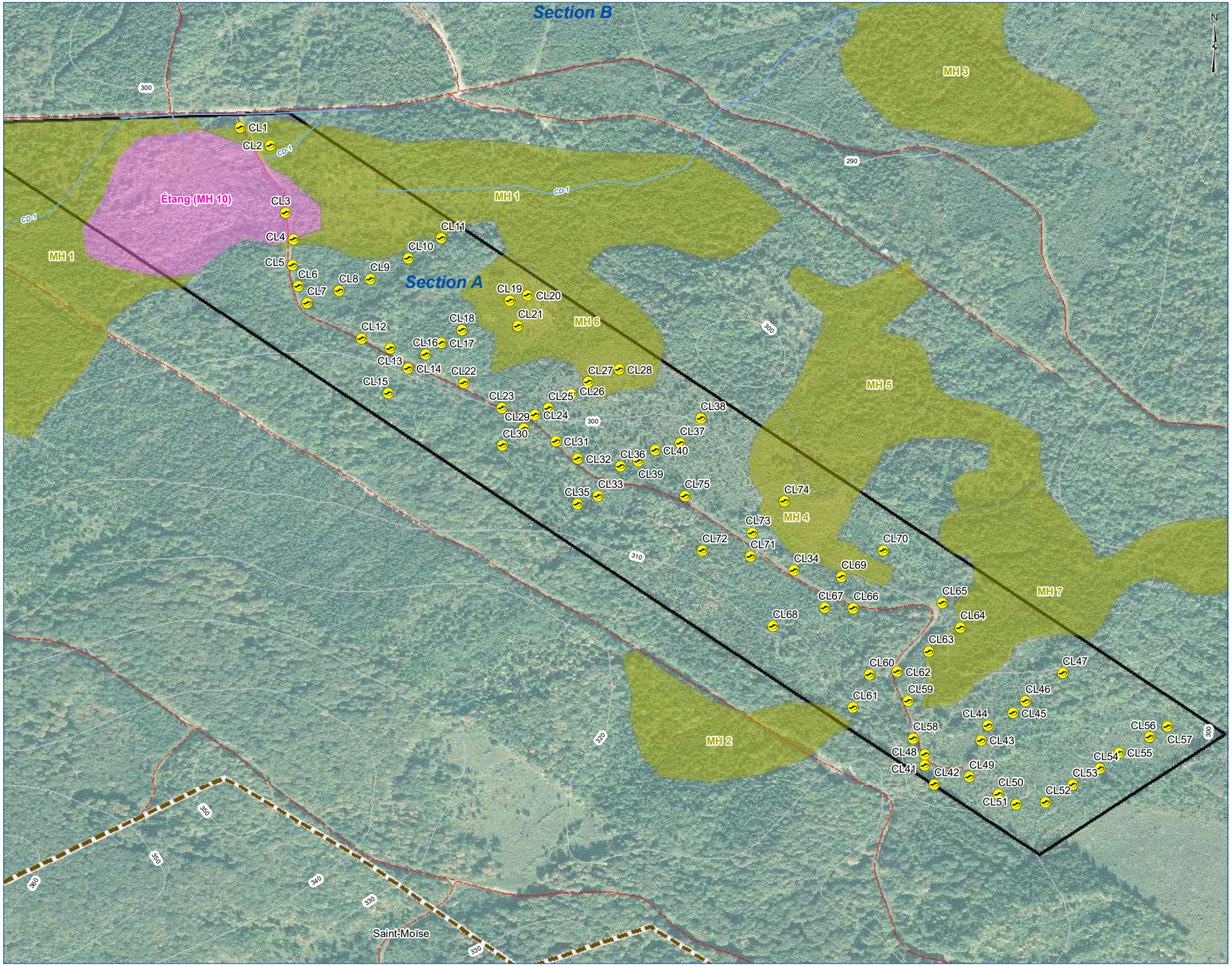
ENVIRONNEMENT
RESSOURCES NATURELLES
TERRITOIRE

106, RUE INDUSTRIELLE
NEW RICHMOND (QUÉBEC) G0C 2B0
TÉLÉPHONE : 418 392-5088
SANS FRAIS : 1 866 392-5088
TÉLÉCOPIEUR : 418 392-5080
COURRIEL : INFO@ACTIVAENVIRO.CA
SITE WEB : WWW.ACTIVAENVIRO.CA

ANNEXE 5.7

Informations fauniques

Annexe 5.7



CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

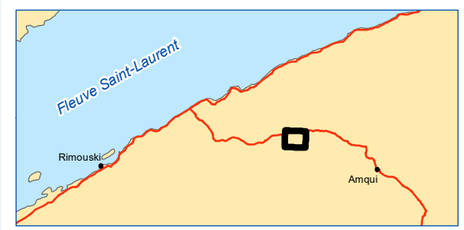
Carte 1 Localisationstation couleuvre

PROJET
- Terrain visé par le projet

Milieux humides caractérisés
- Tourbière boisée
- Étang

TERRITOIRE
- Route pavée
- Chemin carrossable non pavé
- Municipalité

MILIEU NATUREL
- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent



0 25 50 100 150 200 250 m

Projection NAD 1983 MTM 6

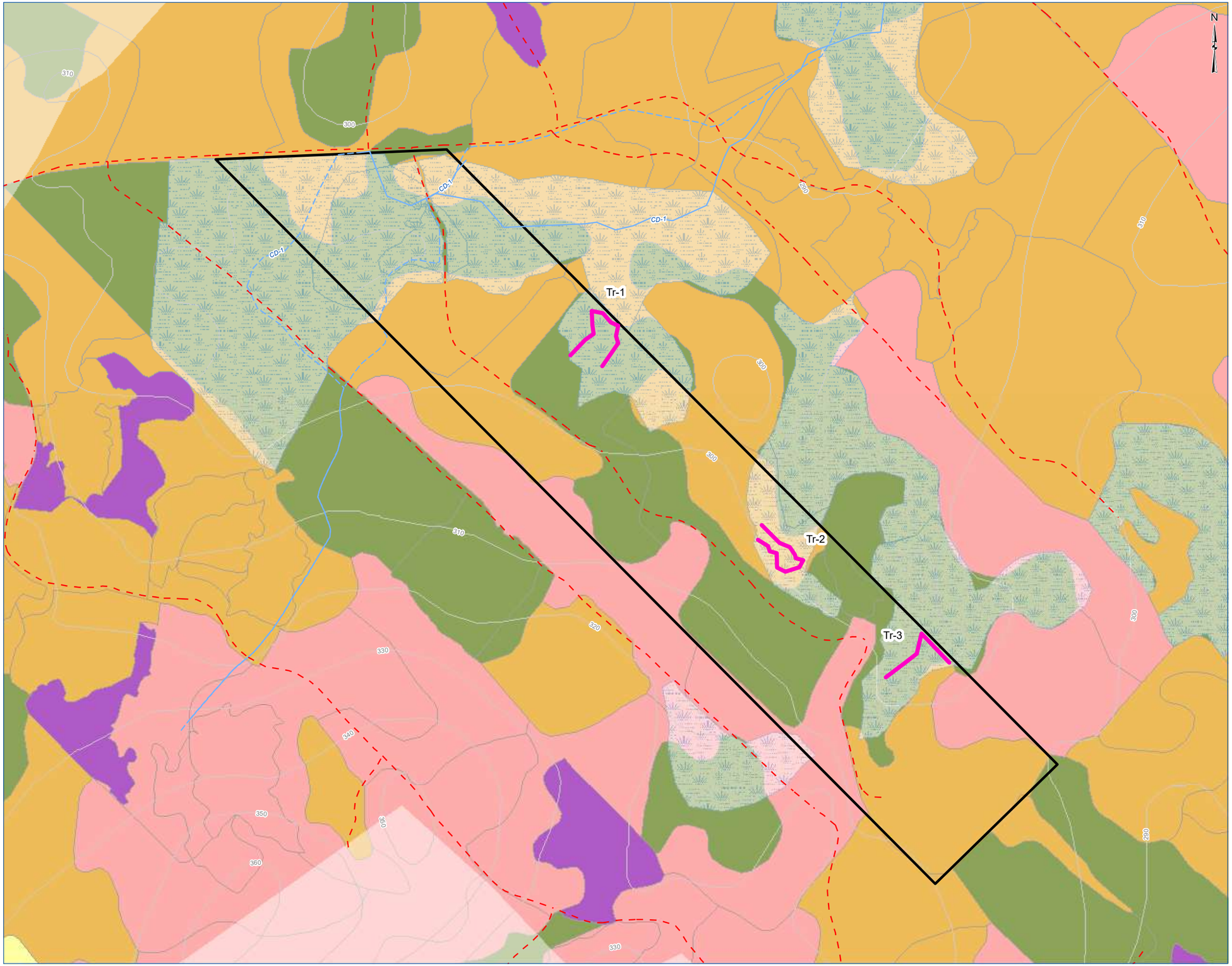
Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Projet : M2060-09/15750
21 mai 2021

ACTIVA ENVIRONNEMENT

Annexe 5.7



INVENTAIRE FAUNIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moïse

Carte 1 Localisation des inventaires de micromammifères

PROJET

- Transect de capture des micromammifères
- Terrain visé par le projet

TERRITOIRE

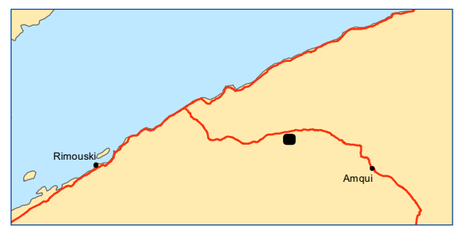
- Chemin carrossable non pavé

MILIEU NATUREL

- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide (Activa environnement, 2020 et MELCC, 2019)

Type de paysage

- Agricole
- Milieu anthropique
- Dénudé humide
- Gravière
- Peuplement feuillu
- Peuplement mixte
- Peuplement résineux
- Régénération



0 25 50 100 150 200 250 m

Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste M. Sc.
22 octobrel 2021

ACTIVA ENVIRONNEMENT

Annexe 5.7

Simon Boudreault

Objet: TR: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour Madame Boucher,

Le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Pour les espèces floristiques, le traitement est assuré par le MELCC à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine, alors que pour les espèces fauniques, la responsabilité incombe à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent du MFFP.

Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au centre et des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales et de tout autre projet.

Tel que demandé, nous avons vérifié la présence d'espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées (EFMVS) dans les environs du site ciblé dans votre demande dans la municipalité de St-Moïse. Il n'existe présentement aucune occurrence d'espèce faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être désignée dans ce secteur.

Désolé pour le délai de réponse, monsieur Michaud étant beaucoup sur le terrain cet été. Je vous suggère donc pour les prochaines demandes d'adresser celle-ci à la boîte courriel générale de notre région.

Cordiales salutations!

Geneviève Bourget
Biologiste M. Sc.
Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
186, rue Fraser
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 1C8
Téléphone : 418 862-8213, poste 302
genevieve.bourget@mffp.gouv.qc.ca
mffp.gouv.qc.ca



De : Rioux, Amélie (01-DGFa)
Envoyé : 4 septembre 2020 14:00

À : Bourget, Geneviève (01-DGFa) <Genevieve.Bourget@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Objet : TR: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour Geneviève,

Ci-joint une demande de données fauniques pour traitement.

Bonne journée!

Amélie Rioux pour Sébastien Ross, directeur
Agente de secrétariat
Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
92, 2e Rue Ouest, bureau 207
Rimouski (Québec) G5L 8B3
Téléphone : 418 727-3710, poste 402
Télécopieur : 418 727-3735
amelie.rioux@mffp.gouv.qc.ca
mffp.gouv.qc.ca



De : Marie-Phare Boucher [mailto:mpboucher@activaenviro.ca]
Envoyé : 4 septembre 2020 13:36
À : Bas-Saint-Laurent faune <bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca>
Objet : Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour,

J'ai envoyé une demande d'information concernant un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia le 13 août dernier à M. Michaud, mais ce dernier semble être absent.

Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères.

Je vous envoie, en pièce jointe, le fichier KML délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie pour votre aide précieuse.
Pour toute question ou commentaire, n'hésitez pas à me contacter aux coordonnées inscrits ci-dessous.

Meilleures salutations,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4

Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca



New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

De : Marie-Phare Boucher
Envoyé : 4 septembre 2020 10:49
À : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : 'sboudreault@activaenviro.ca' <sboudreault@activaenviro.ca>
Objet : RE: Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour M. Michaud,

Je vous ai envoyé en demande d'information concernant un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia le 13 août dernier. J'ai également tenté de vous rejoindre par téléphone sans succès. Je me demandais si vous aviez eu le temps de répondre à ma requête. Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères.

Je vous renvoie, en pièce jointe, le fichier KML délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4
Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca



New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

De : Marie-Phare Boucher
Envoyé : 13 août 2020 13:09
À : Michaud, Jasmin (01-DGFa) <Jasmin.Michaud@mffp.gouv.qc.ca>
Cc : 'sboudreault@activaenviro.ca' <sboudreault@activaenviro.ca>
Objet : Demande d'information / Saint-Moise

Bonjour M. Michaud,

Nous travaillons actuellement sur un projet situé à Saint-Moïse dans la Matapédia. Nous sommes à la recherche de données d'inventaires ou d'observation qui aurait été recueillies dans ce secteur. Les travaux d'inventaire ou d'observation peuvent concerner la faune ichthyenne, les amphibiens et reptiles, les oiseaux nicheurs et les micromammifères

Vous trouverez, en pièce jointe, un fichier KMZ délimitant le secteur à l'étude de notre projet.

Je vous remercie pour votre aide précieuse.
Pour toute question ou commentaire, n'hésitez pas à me contacter aux coordonnées inscrits ci-dessous.

Meilleures salutations,

Marie-Phare Boucher, biologiste
Professionnelle

Activa Environnement
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Qc) G5M 1A4
Tél. 418.723.1388 # 135 | Téléc. 418.725.7995
mpboucher@activaenviro.ca | www.activaenviro.ca



New Richmond 418 392-5088 | Rimouski 418 723-1388 | Montréal 514 588-7661 | Québec 418 254-9822

Avis de confidentialité : Le contenu de ce message est strictement confidentiel et l'information qu'il contient est réservée à l'usage exclusif du destinataire. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser par courriel dans les plus brefs délais.

ACTIVA ENVIRONNEMENT
431, rue des Artisans, bureau 200, Rimouski (Québec) G5M 1A4

AVIS TECHNIQUE

PRÉPARÉ POUR : RITMR Matapédia-Mitis

PROJET : Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles sur le lot 5 099 355 à Saint-Moïse

OBJET : Avis concernant la présence d'habitats potentiels d'espèces fauniques à statut particulier

Préparé par : Simon Boudreault, biologiste – Chargé de projet
Marie-Phare Boucher, biologiste – Professionnelle en environnement

Vérifié par : Jean-François Hudon, ing. f. – Directeur de projet

Date : 2020-09-22

1. MISE EN CONTEXTE

La RITMR Matapédia-Mitis (la Régie) projette l'implantation d'une multiplateforme de compostage, de traitement des matières résiduelles et d'écocentre dans la municipalité de Saint-Moïse. Le présent mandat consiste à effectuer la recherche d'habitats potentiels d'espèces fauniques à statut particulier (oiseaux, mammifères, poissons, amphibiens, reptiles) dans le cadre de la caractérisation écologique du site visé. L'objectif consiste à établir un portrait clair de la situation et à orienter les besoins et le niveau d'effort pour les inventaires fauniques requis dans le cadre de l'étude d'impact du site.

Une carte des habitats présents dans le secteur à l'étude a été réalisée afin de localiser les types d'habitats (types de paysages et peuplements, milieux humides, cours d'eau, etc.). Les données cartographiques utilisées provenaient du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), du MFFP et des données d'inventaire floristique récoltées en août 2020 (carte 1).

La liste des espèces fauniques à statut particulier (en voie de disparition, préoccupantes, menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) dont les habitats préférentiels sont présents dans le secteur à l'étude a été constituée en consultant les bases de données existantes, soit le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), l'Atlas des micromammifères du Québec (AMQ), le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), et l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). Cette liste est présentée au tableau 1.

2. RÉSULTATS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Les espèces fauniques à statut particulier sont protégées légalement à deux niveaux, soit au niveau fédéral en vertu de la LEP (L.C. 2002, ch. 29), et au niveau provincial en vertu de la LEMV (chapitre E-12.01). Il est à noter que les espèces en péril au Canada mentionnées ici regroupent à la fois celles désignées comme telles par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et celles listées dans l'annexe I de la LEP.

1.1 CONSULTATION AUPRÈS DU CDPNQ

Une consultation a été effectuée auprès du CDPNQ afin de localiser les occurrences connues d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur à l'étude (annexe 4). Selon le rapport du CDPNQ, aucune mention n'est déclarée sur le territoire du projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de celui-ci.

1.2 OISEAUX

Parmi les espèces répertoriées dans l'AONQ (2020) pour le secteur étudié, 147 espèces d'oiseaux dont 17 espèces à statut particulier pourraient potentiellement être présentes dans l'aire d'étude. Les espèces répertoriées fréquentent une diversité d'habitats, avec une prédominance pour les milieux forestiers et les milieux humides.

1.3 CHIROPTÈRES

Les chiroptères (chauves-souris) fréquentent une diversité d'habitats et la présence de forêt et de plans d'eau en est un élément important. Parmi les espèces présentes au Québec, six sont susceptibles d'être présentes dans l'aire d'étude du projet. Il s'agit de la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, la chauve-souris nordique, la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est, qui ont toutes un statut particulier au Québec ou au Canada.

1.4 MICROMAMMIFÈRES

Les micromammifères se trouvent à la base de la chaîne alimentaire et constituent la ressource alimentaire de nombreux mammifères carnivores et oiseaux de proie (Desrosiers et al., 2002). Parmi les 23 espèces trouvées dans la province, six seraient potentiellement présentes dans le secteur à l'étude, dont deux espèces à statut particulier, soit le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper. Toutes deux sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec.

1.5 FAUNE ICHTHYENNE

Le secteur à l'étude est parcouru de petits cours d'eau permanents et intermittents, et un étang est situé sur le terrain à l'étude. Selon les sources consultées (MRNF, 2007; CDPNQ, 2018; Organisme de bassin versant Matapédia-Restigouche, 2018), les caractéristiques du réseau hydrique correspondent à l'habitat de 17 espèces de poissons, dont une seule espèce à statut particulier. L'anguille d'Amérique est en effet susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et désignée menacée par le COSEPAC.

1.6 HERPÉTOFAUNE

Au Québec, on retrouve 38 espèces d'herpétofaune (amphibiens et reptiles), dont la moitié est inscrite sur la liste des espèces menacées ou vulnérables. Selon l'AARQ, on trouve un total de 17 espèces dans un rayon d'influence de 30 km autour du secteur à l'étude ainsi qu'au Bas-Saint-Laurent en général, dont quatre sont à statut particulier. Il s'agit de la grenouille des marais, la tortue serpentine, la tortue des bois (observée dans un rayon de 30 km du site à l'étude) et la couleuvre à collier. Les cours d'eau, étangs et milieux humides constituent des éléments importants de l'habitat de ces espèces.

Par ailleurs, quatre espèces sans statut particulier ont été observées sur le site à l'étude durant les travaux de caractérisation, soit la grenouille des bois, la grenouille léopard, le crapaud d'Amérique et la couleuvre rayée.

Tableau 1. Espèces fauniques à statut particulier au Québec ou au Canada potentiellement présentes dans la secteur à l'étude du projet.

Espèce	Nom latin	Statut au Québec (LEMV)	Statut au Canada		Habitat	Présence dans la zone
			COSEPAC	LEP		
OISEAUX						
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	V	-	-	[2] Forêts matures à proximité de l'eau, grandes rivières ou lacs, surtout s'il y a une forte présente de poissons	Potentielle
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	V	-	-	[2] Terrains montagneux, versants rocheux escarpés, tourbières, marais et toundra	Potentielle
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus anatum*	V	-	M	[2] Grands espaces ouverts tels que cours d'eau, champs et marais, avec présence de falaises	Potentielle
Râle jaune	*Coturnicops oveboracensis*	M	P	P	[1] Marais avec prédominance de Carex, herbacées et joncs, plaines inondables des rivières et ruisseaux, tourbières	Potentielle
Hibou des marais	*Asio flammeus*	ESDMV	P	P	[1] Prairies avec prédominance de saule sp., tourbières, marais, friches agricoles	Potentielle
Engoulevent d'Amérique	*Chordeiles minor*	ESDMV	P	M	[1] Habitats ouverts dépourvus de végétation tels que dunes, plages, coupes forestières; prairies, tourbières, bords de lacs et rivières	Potentielle
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	ESDMV	M	M	[1] À proximité de plans d'eau où il y a une forte présence d'insectes	Potentielle
Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	ESDMV	P	M	[1] Clairières, lisières de forêts situées à proximité d'une rivière, d'un marécage, ou coupe forestière. Forêt boréale ou mixte, à proximité de terres humides	Potentielle
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	-	P	P	[1] Étage moyen du couvert forestier des clairières ou lisières des forêts mixtes ou feuillus	Potentielle
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*	-	M	M	[1] Forêts secondaires, forêts de feuillus matures avec un sous-étage bien développé.	Potentielle
Paruline du Canada	*Wilsonia canadensis*	ESDMV	M	M	[1] Forêts humides et mixtes, où la strate arbustive est bien développée, peuplements en régénérescence	Potentielle
Bruant de Nelson	*Ammodramus nelsoni*	ESDMV	-	-	[2] Marais salé ou saumâtre le long des côtes et plus rarement les marais d'eau douce	Potentielle
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	-	M	M	[1] Berges de cours d'eau, falaises, carrières d'agrégat, vastes milieux humides	Potentielle
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	M	M	[1] Milieux ouverts tels que champs, berges de lacs et rivières et terres humides	Potentielle
Goglu des prés	*Dolichonyx oryzivorus*	-	M	M	[1] Prairies et friches agricoles, prairies humides, tourbières herbacées	Potentielle
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*	-	M	M	[1] Prairies ou friches agricoles, bords de clôture, zones herbacées	Potentielle
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	-	P	P	[1] Forêt boréale, rives des milieux humides, tourbières, étangs de castors et bordure des pâturages	Potentielle
CHIROPTÈRES						
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	ESDMV	-	-	[2] Fréquente les forêts et circule près des plans d'eau	Potentielle
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	ESDMV	-	-	[2] Fréquente les forêts et circule près des plans d'eau	Potentielle
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	-	EVD	EVD	[2] Forêt boréale ou autour des bâtiments	Potentielle

Espèce	Nom latin	Statut au Québec (LEMV)	Statut au Canada		Habitat	Présence dans la zone
			COSEPAC	LEP		
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	ESDMV	-	-	[2] Forêts mixtes ou de conifères, dans les clairières ou à l'orée des forêts, à proximité de points d'eau	Potentielle
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	-	EVD	EVD	[2] Fréquente une grande diversité d'habitats	Potentielle
Pipistrelle de l'Est	*Pipistrellus subflavus*	ESDMV	EVD	EVD	[2] L'orée des forêts et près des plans d'eau	Potentielle
MICROMAMMIFÈRES						
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	ESDMV	-	-	[3] Zones de transition entre les milieux ouverts et la forêt mature, milieux fraîchement coupés, talus humides.	Potentielle
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	ESDMV	-	-	[3] Milieux humides avec abondance de végétation. Préférence pour les milieux avec une épaisse couche d'humus. Tourbières avec dominance de sphaignes et d'Éricaceae, marais et forêts mixtes humides.	Potentielle
ICHTYOFAUNE						
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	ESDMV	M	-	[1] L'ensemble des eaux douces, des estuaires et des eaux marines qui donnent accès à l'océan Atlantique	Potentielle
HERPÉTOFAUNE						
Couleuvre à collier	*Diadophis punctatus edwardsii*	ESDMV	-	-	[4] Forêts feuillus, mixtes et parfois de conifères et les affleurements rocheux. Observée en altitude.	Potentielle
Grenouille des marais	*Lithobates palustris*	ESDMV	-	-	[4] Milieux forestiers à proximité de l'eau et des milieux humides. Terrains montagneux.	Potentielle
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*	-	P	P	[4] Milieux aquatiques : lacs, étangs, canaux, tourbières, grandes rivières et marais étendus	Potentielle
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	V	P	M	[4] Rivières méandreuses bien oxygénées et milieux terrestres adjacents	Potentielle

M = Menacée; V = Vulnérable; ESDMV = Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; P = Préoccupante; EVD = En voie de disparition.

1 Environnement et ressources naturelles du Canada, 2019; 2 MFFP, 2016; 3 Desrosiers et al., 2002; 4 Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, 2014.

3. CONCLUSION

Selon les recherches effectuées, l'aire d'étude évaluée renferme plusieurs habitats susceptibles d'être occupés par des espèces fauniques à statut particulier. La réalisation d'inventaires fauniques permettrait de valider l'occupation de ces habitats potentiels par les espèces concernées.

4. RÉFÉRENCES

ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC. 2014. Consulté en ligne le 13 août 2020. [URL] : https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/

ATLAS DES OISEAUX NICHEURS. 2020. Consulté en ligne le 20 août 2020. [URL] : https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/

DESROSIERS N., MORIN R. et J. JUTRAS. 2002. *Atlas des micromammifères du Québec*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec, 92 p.

ENVIRONNEMENT ET RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. 2019. *Registre public des espèces en péril*, Consulté en ligne le 1er septembre 2020 [URL] https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html

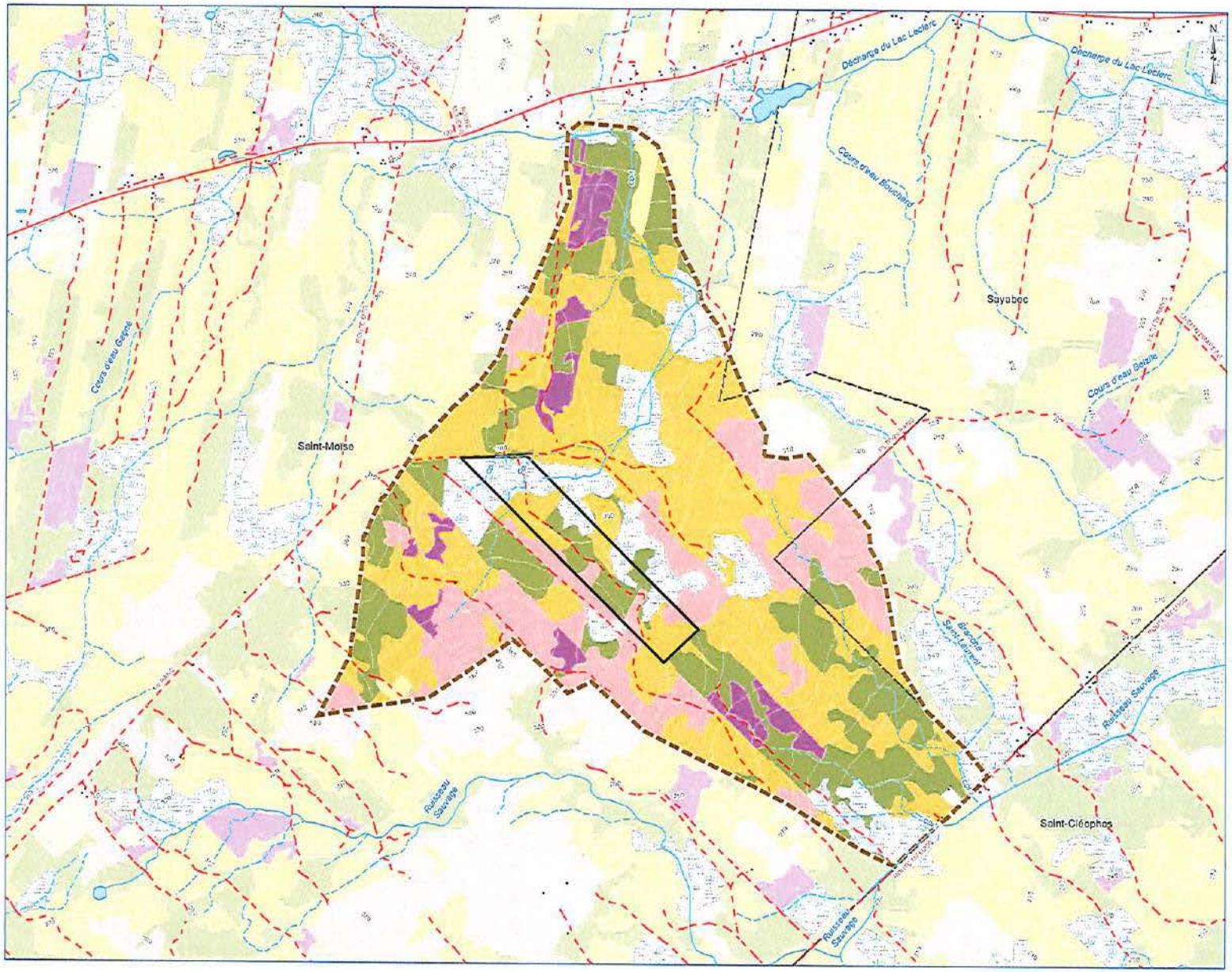
MINISTÈRE DE LA FAUNE, DE LA FORÊT ET DES PARCS. 2016. Consulté en ligne le 1er septembre 2020. [URL] https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/liste-especes-vulnerables/

ORGANISME DE BASSIN VERSANT MATAPÉDIA-RESTIGOUCHE. 2018. *Portrait général du bassin versant de la rivière Ristigouche (incluant Matapédia)*, En consultation publique, Mise à jour 2017, Avec révisions ministérielles 2015, 298 p.

Simon Boudreault, biologiste M. Sc. — 2020-09-22 (Date)

Jean-François Hudon, ing. f. — 2020-09-22 (Date)

Annexe 1
Carte 1. Habitats présents dans le secteur à l'étude



AVIS FAUNIQUE

RITMR
MRC de la Matapédia et de la Mitis

Établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles, Lot 5 099 355 à Saint-Moise

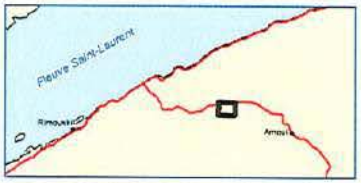
Carte 1 Habitats présent dans l'aire d'étude

PROJET
- Terrain visé par le projet
- Secteur à l'étude

TERRITOIRE
- Bâtiment
- Route pavée
- Chemin carrossable non pavé

MILIEU NATUREL
- Courbe de niveau (10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide (Activa environnement, 2020 et MELCC, 2019)

Type de paysage
- Agricole
- Milieu anthropique
- Dénudé humide
- Gravière
- Peuplement feuillu
- Peuplement mixte
- Peuplement résineux
- Régénération



0 100 200 400 600 800 1 000 m

Projection NAD 1983 MTM 6

Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement inc.

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste M. Sc.
11 septembre 2020

ACTIVA ENVIRONNEMENT

ANNEXE 5.8

Description du milieu - Paysage

BC2

RÉFLÉCHIR
L'ESPACE

Consortium GBI – SNC Lavalin

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT POUR L'ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

DESCRIPTION DU MILIEU - PAYSAGE

17 SEPTEMBRE 2021
PROJET 4722005

PARCE QUE TOUS LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT ONT UN IMPACT DIRECT DANS LA VIE DES GENS,
NOUS PRENONS À CŒUR DE RÉFLÉCHIR LES ESPACES DE VIE DE MANIÈRE INTÉGRÉE ET DURABLE

Préparé par : Clémence Fauteux
Approuvé par : Edith Normandeau

N° RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION / DE L'ÉMISSION
02	2021-09-17	Description du milieu – architecture de paysage – Final
01	2021-08-17	Description du milieu – architecture de paysage

TABLE DES MATIÈRES

1 MISE EN CONTEXTE 1
2 DESCRIPTION DU MILIEU 1
2.1 COMPOSANTES DU PAYSAGE 1
2.1.1 Relief 2
2.1.2 Occupation du sol 2
2.1.3 Végétation 2
2.1.4 Hydrographie 2
2.2 PAYSAGES VALORISÉS 2
2.2.1 Autres éléments d'intérêts 3
2.3 DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE 3
2.3.1 Corridor de la route 132 (1) 4
2.3.2 Corridor de la route Otis (2) 6
2.3.3 Corridor des routes Melucq (3-a) et 1er rang (3-b) 7
2.3.4 Forêt exploitée (4) 9
2.4 OBSERVATEURS ET CHAMPS VISUELS 11
2.4.1 Observateurs fixes permanents 11
2.4.2 Observateurs mobiles 11
2.5 PERCEPTION VISUELLE DU SITE 15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Carte des unités de paysage et éléments d'intérêts 3
Figure 2 Route 132, vers l'ouest 4
Figure 3 Route 132 vers l'est (point 7) (Photo 449) 5
Figure 4 Route 132, vers l'est 5
Figure 5 Route Otis, vers le sud (point 6) (Photo 493) 6
Figure 6 1er rang, vers le sud-est (Point 20) (Photo 496) 7
Figure 7 Route Melucq, vers le nord (Point 14) (Photo 470) 8
Figure 8 Route Melucq vers le Nord (Point 13) (Photo 469) 8
Figure 9 Zone boisée à proximité du site de projet 9
Figure 10 Chemin forestier vers l'est (Point 19) (Photo 499) 10
Figure 11 Chemin forestier vers le nord (point 15) (Photo 475) 10
Figure 12 Route 132 13
Figure 13 Champ visuel dirigé, 1er rang (Point 20, vers le sud-est) (Photo 494) 13
Figure 14 Champ visuel dirigé, route Melucq (Point 13, vers le nord) (Photo 464) 14
Figure 15 Champ visuel semi-ouvert, route Otis (Point 6, vers le sud) (Photo 490) 14

1 MISE EN CONTEXTE

La Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles (RITMR) des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté le consortium GBI/SNC-Lavalin afin de réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles. Tel que prescrit par la directive gouvernementale émise sur le projet par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, l'intégration au paysage doit être évaluée. De plus, l'article 17 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (chapitre Q-2, r.19) prévoit que les lieux d'enfouissement technique doivent s'intégrer au paysage environnant. À cette fin, il est demandé à tout initiateur de projet de tenir compte des éléments suivants:

1° les caractéristiques physiques du paysage dans un rayon de deux kilomètres, entre autres sa topographie ainsi que la forme, l'étendue et la hauteur de ses reliefs;

2° les caractéristiques visuelles du paysage également dans un rayon de deux kilomètres, notamment son accessibilité visuelle et son intérêt récréo-touristique (les champs visuels, l'organisation et la structure du paysage, sa valeur esthétique, son intégrité, etc.);

3° la capacité du paysage d'intégrer ou d'absorber ce type d'installation;

4° l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts visuels (écran, zone tampon, reverdissement, reboisement, etc.).

2 DESCRIPTION DU MILIEU

La description du milieu présente les caractéristiques de la zone à l'étude énumérées aux points 1 et 2 ci-haut. Dans le cadre de ce projet, elle a été est établie sur un rayon de 2km autour du site visé parc le projet et chevauche les municipalités de Saint-Moïse, Sayabec et Saint Cléophas dans la MRC de la Matapédia. L'inventaire du paysage fut réalisé à l'aide de la documentation existante disponible (outils de planification, atlas écologique), des rapports et cartographies produits par les disciplines connexes (milieu naturel et milieu humain) et d'un relevé photographique de la zone.

2.1 COMPOSANTES DU PAYSAGE

Les paragraphes suivants décrivent les composantes du paysage du territoire de la MRC de la Matapédia et plus spécifiquement, celles de la zone d'étude déterminée pour l'évaluation des impacts de l'implantation de la future multiplateforme de gestion des matières résiduelles.

2.1.1 Relief

La MRC de la Matapédia se trouve au sein de la grande unité naturelle des Appalaches. Le relief y est donc caractéristique de cet ensemble : la présence de collines, de monts et de plateaux donne lieu à un paysage vallonné. Plus précisément, la zone à l'étude se trouve dans le district écologique de la Dépression du Lac Matapédia, dont le relief est caractérisé par un sol ondulé et parsemé de buttons (Côté, M.-J. et al, 2006) Dans la zone à l'étude, le relief est représentatif de celui de la région. On observe quelques sommets et le site du projet se trouve lui-même dans une dépression au centre de ceux-ci.

2.1.2 Occupation du sol

L'occupation du sol de la région est principalement forestière, mais le relief de la région de la Matapédia et ses cours d'eau permirent l'établissement d'activités agricoles sur les plateaux et dans les vallées. Ce sont là les deux occupations principales, en plus de quelques zones urbanisées et récréotouristiques. Dans la zone à l'étude, l'occupation y est agro-forestière. Les parcelles agricoles sont principalement implantées le long de la route Otis, du 1er rang et de la route 132. Le reste de la zone à l'étude est occupée par une zone forestière en exploitation. À noter cependant que le site proposé pour le projet est situé à l'extérieur de la zone agricole protégée par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.

2.1.3 Végétation

La forêt constitue la principale ressource du territoire. On y retrouve donc une végétation arborescente abondante et diversifiée (Côté, M.-J. et al, 2006). Dans l'aire à l'étude, on retrouve principalement des peuplements feuillus, mixtes et résineux. On y retrouve aussi quelques zones de friches, plantation et régénération. La forêt de la zone à l'étude est exploitée et des zones de coupe sont également présente.

2.1.4 Hydrographie

Le réseau hydrographique du territoire de la MRC est particulièrement marqué par la rivière Matapédia et par le lac du même nom, qui constitue la plus vaste étendue d'eau de la région. Au sein de la zone à l'étude, aucune étendue d'eau n'est répertoriée et le réseau hydrologique se compose de deux cours d'eau permanents et deux cours d'eau intermittents. On retrouve également plusieurs milieux humides dans la zone à l'étude, dont certains répertoriés sur le site visé par le projet.

2.2 PAYSAGES VALORISÉS

La valorisation des paysages de la Matapédia semble être liée au développement de l'occupation du territoire et de son histoire. En ce sens, on peut avancer que les paysages agricoles et forestiers sont emblématiques de l'identité, de l'économie et du développement du territoire. Ces types de paysages sont prédominants dans la zone à l'étude, mais aucun paysage valorisé particulier n'y est répertorié.

2.2.1 Autres éléments d'intérêts

Dans la zone à l'étude, la route 132 circule au nord et accueille le circuit de la route verte, qui constitue un élément récréotouristique d'intérêt et sensible à la qualité des paysages. Un bassin visuel panoramique est identifié pour cette route et chevauche une partie de la zone à l'étude (MRC de la Matapédia, 2004). Le site visé par le projet en est toutefois exclut.

Les villages avoisinants (Saint-Moïse, Saint-Noël, Sayabec, Saint-Cléophas) recensent généralement tous quelques bâtiments d'intérêt patrimonial. Le village de Saint-Moïse est le plus proche du site visé par le projet. À environ 5km, il est d'ailleurs considéré comme la porte d'entrée de la Matapédia. (Patri-Arch, 2011).

Sur une zone élargie, on retrouve également deux grands éléments naturels et récréotouristiques, soit le parc régional de la Seigneurie de la Matapédia (à environ 7km) et le lac Matapédia (à environ 10km).

Dans la zone à l'étude, des cabanes de chasse observée lors de l'inventaire du site indique un usage du milieu à cet effet. Aucun autre usage récréatif spécifique de la zone n'a été identifié.

2.3 DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE

Quatre unités de paysage sont présente dans la zone d'étude du projet, comme le montre la carte à la page suivante.

Figure 1 Carte des unités de paysage et éléments d'intérêts

Voir page suivante

67°50' 67°48' 67°46' 67°44'

48°32'

N

Route MacNider
Route Otis
Route Thibeault
Route Melucq
1er Rang
Route Émilien-Harvey
Chemin Drapeau
Petit-2e-Rang
Saint-Moïse, P
Sayabec, M
Saint-Cléophas, P
Cours d'eau Lavoie
Cours d'eau du Fronteau
Cours d'eau
Décharge du Lac Leclerc
Lac Leclerc
Lac à Pierre
Lac à Valmore
Ruisseau Sauvage
Rivière Melucq
Saint-Moïse
1
2
3
4
4-A
4-B
3-A
3-B

UNITÉ DE PAYSAGE

- Corridor 132 (1)
- Corridor de la route Otis (2)
- Corridor Melucq (3-A) et 1er Rang (3-B)
- Forêt d'exploitation (4-A et 4-B)
- Simulation visuelle

PROJET

- Zone de projet
- Zone d'étude environnementale locale (rayon de 2 km)

BÂTIMENTS

- Résidence
- Autre bâtiment

LIMITES

- Limite municipale
- Périmètre d'urbanisation

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer
- Route Verte
- Sentier motoneige
- Sentier quad

MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Milieux humides

- Étang
- Milieu humide

Cours d'eau

- Permanent

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Étude d'impact sur l'environnement

Composantes du paysage

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Carte écoforestière avec perturbations, 5e inventaire, MFFP Québec, 2020
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
FCMQ motoneige, 2021
FQCQ quad, 2021
Schéma d'aménagement et de développement révisé, MRC de la Matapédia, avril 2018
SDA, MERN Québec, mai 2021
Inventaire et caractérisation : Activa Environnement, 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L02-C1-Paysage-211021.mxd

0 0,26 0,52 km

1/26 000

MTM, fuseau 6, NAD83 (SCRS)

Octobre 2021

Carte 1

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L04-BC2\678402-EG-L02-C1-Paysage-211021.mxd

2.3.1 Corridor de la route 132 (1)

Cette unité suit l'axe de la route 132 qui circule au nord de la zone à l'étude. Circuit touristique d'importance, elle accueille un transit quotidien et estival important. Le champ visuel y est généralement plus ouvert et l'activité résidentielle plus importante. Elle est caractérisée par une ambiance routière/rurale. On y retrouve un mélange de construction plus récentes et de bâtiments agricoles plus anciens. L'élévation de la route permet plus de points de vue, notamment sur les sommets des collines avoisinantes. La sinuosité de la route offre également une variation des perspectives visuelles. Contrairement à d'autres portions de la route 132, la végétation est bien présente sur les abords du tronçon traversant la zone à l'étude et les vues panoramiques y sont donc réduites. Les limites du corridor la route 132 se trouvent à environ 1,5 km du site proposé pour le projet.

Figure 2 Route 132, vers l'ouest



Source : Google

Figure 3 Route 132 vers l'est (point 7) (Photo 449)



Source : JMP Consultants

Figure 4 Route 132, vers l'est



Source : Google

2.3.2 Corridor de la route Otis (2)

Cette unité suit l'axe de la route Otis. Elle est caractérisée par une ambiance champêtre. On y retrouve des parcelles agricoles plus vastes qu'ailleurs dans la zone à l'étude, ce qui contribue à l'ouverture du champ visuel. Le paysage est donc caractérisé par ces ouvertures herbacées et une topographie ondulée, ceinturées par une lisière forestière. Aucun bâtiment ne se trouve dans cette unité. L'unité se trouve dans le bassin de visibilité panoramique de la route 132

Figure 5 Route Otis, vers le sud (point 6) (Photo 493)



Source : JMP Consultants

2.3.3 Corridor des routes Melucq (3-a) et 1er rang (3-b)

Ce type d'unité se retrouve deux fois dans la zone à l'étude, soit sur chacune des routes. Elle est caractérisée par une ambiance forestière et champêtre. Le champ visuel alterne entre ouverture sur des parcelles herbacées et fermeture par la végétation. On y retrouve quelques résidences isolées et/ou bâtiments de type agricole. Les peuplements forestiers aux abords de ces deux routes les distinguent. Sur le premier rang, dont les limites du corridor sont à environ 1,3 km du site proposé pour le projet, les peuplements sont à dominance de résineux, alors que sur la route Melucq on retrouve une forêt plus hétérogène : plantation, coupe, feuillus, régénération, résineux, etc. Le corridor de la route Melucq est situé quant à lui à environ 1.5 km du lot visé pour le projet. On retrouve également quelques milieux humides potentiels le long de ces deux routes. Le cornouiller y est d'ailleurs bien présent et ponctue le paysage.

Figure 6 1er rang, vers le sud-est (Point 20) (Photo 496)



Source : JMP Consultants

Figure 7 Route Melucq, vers le nord (Point 14) (Photo 470)



Source : JMP Consultants

Figure 8 Route Melucq vers le Nord (Point 13) (Photo 469)



Source : JMP Consultants

2.3.4 Forêt exploitée (4)

Cette unité regroupe l'espace forestier de la zone à l'étude et inclue la majeure partie de sa superficie. La forêt y est hétérogène et forme une mosaïque de différent peuplement: feuillus, résineux, mixte, plantation, régénération. La forêt est exploitée et on y retrouve donc aussi des zones de coupe et quelques chemins forestier. Comme dans la région, la topographie y est vallonée et on retrouve des milieux humides dans les zones plus basses.

Figure 9 Zone boisée à proximité du site de projet



Source : Activa Environnement

Figure 10 Chemin forestier vers l'est (Point 19) (Photo 499)



Source : JMP Consultants

Figure 11 Chemin forestier vers le nord (point 15) (Photo 475)



Source : JMP Consultants

2.4 OBSERVATEURS ET CHAMPS VISUELS

Les observateurs du milieu sont généralement modérés. Les municipalités ont un nombre d'habitants généralement faible et une densité d'occupation également faible. Aucun élément ne crée un effet d'attractivité fort à proximité de la zone à l'étude et les activités touristiques y sont également peu développées. Cependant, la route 132 constitue un axe de circulation important amenant un plus grand nombre d'observateurs en transit. Dans la zone à l'étude, on peut identifier deux grands groupes d'observateurs.

2.4.1 Observateurs fixes permanents

Ce groupe d'observateurs correspond aux occupants de la zone à l'étude. Ces derniers sont regroupés le long des routes, là où s'implantent les résidences et terres agricoles : la route 132, la route Meluq et le 1er rang. Quelques bâtiments non-résidentiels sont également présents dans le secteur forestier et en plus grande proximité du site visé par le projet.

Leur durée d'exposition au site et donc longue et la fréquence quotidienne. Leur distance d'observation est variable : sur le 1er rang, les plus proches sont à environ 1,5 km, sur la route Melucq à 2,4 km et la route 132 se trouve à environ 2,3 km. Ces observateurs ne sont donc pas en grande proximité avec le site. Leur sensibilité est toutefois généralement élevée à moyenne face aux altérations du paysage et l'implantation d'équipements d'envergure.

Le champ visuel de ces observateurs varie selon les axes sur lesquels ils se trouvent. Sur la route 132, le champ visuel est plus ouvert et l'élévation permet des percées visuelles sur les collines, les champs et les vallées. Toutefois, dans la zone à l'étude, la route est souvent encadrée par la végétation, résultant en un champ plutôt dirigé et fermé latéralement. Sur le 1er rang et la route Melucq, le champ visuel alterne entre dirigé et semi-ouvert. Les champs dirigés sont latéralement fermés par la présence de végétation ou la topographie (voir figure 10) Les champs semi-ouverts sont généralement ouverts sur une friche ou terre agricole en premier plan, mais fermés au second plan par une lisière arborescente (voir figure 11 et 12).

2.4.2 Observateurs mobiles

Ce groupe d'observateurs correspond aux usagers en transit sur les axes routiers encadrant la zone à l'étude. Ils peuvent être déclinés en deux sous-groupes :

- Les observateurs mobiles occasionnels : principalement liés au transit touristique dans la région. Ils circulent principalement sur la route 132. La durée de leur exposition est courte et de fréquence ponctuelle. Ils se trouvent généralement à une distance de 2,3 km du site. Ils sont attentifs à la qualité des paysages, mais de sensibilité généralement faible à moyenne face aux altérations de celui-ci.

- Les observateurs mobiles fréquents : habitants la région, ils sont plus enclins à emprunter les routes encadrant le site (132, Otis et Melucq) pour des raisons de transit quotidien ou hebdomadaire. Leur durée d'exposition est courte et de fréquence ponctuelle à régulière. Tout comme les observateurs fixes permanents, ils ne sont pas en grande proximité avec le site à l'étude. Ils restent toutefois

généralement plus sensibles aux altérations du paysage et à l'implantation de grands équipements. Ces axes ont un volume de transit faible (voir Description du milieu humain).

Puisque ce groupe d'observateurs se concentre également le long des routes, leur champs visuels d'observation sont similaires à ceux des observateurs fixes permanents. Toutefois, il est à noter que leur position en mouvement réduit leur temps de perception. De plus le champ visuel de la route Otis est semi ouvert sur des parcelles agricole. Le deuxième plan est généralement fermé par la lisière forestière. (Voir figure 13)

Figure 12 Route 132



Source : Google

Figure 13 Champ visuel dirigé, 1er rang (Point 20, vers le sud-est) (Photo 494)



Source : JMP Consultants

Figure 14 Champ visuel dirigé, route Melucq (Point 13, vers le nord) (Photo 464)



Source : JMP Consultants

Figure 15 Champ visuel semi-ouvert, route Otis (Point 6, vers le sud) (Photo 490)



Source : *JMP Consultants*

2.5 PERCEPTION VISUELLE DU SITE

L'étude du site, des photographies et de la documentation ne permettent pas de conclure que le site est visible depuis les axes routiers avoisinants. Premièrement, ces derniers se trouvent à une distance de plus de 1,5 km. Ensuite, les champs visuels des observateurs depuis la route est généralement dirigé et latéralement fermé par la végétation. Le site est également exclu du bassin de visibilité panoramique de la route 132. De plus la topographie, vallonnée du milieu favorise les écrans visuels vers le site, qui selon l'étude de la topographie semble se trouver dans une dépression entourée d'au moins trois sommets. Le chemin Melucq fait exception, celui-ci se trouvant en contrebas du site. La végétation et l'angle de perception des usagers (parallèle au site) devraient également contribuer à réduire la visibilité du site.

Toutefois, la forêt reste exploitée et plusieurs chemins ou sentiers se rendent à proximité du site, qui est donc probablement plus visible depuis ces-derniers. Cependant, la végétation devrait contribuer à masquer et filtrer plusieurs points de vue vers le site et l'équipement.

BIBLIOGRAPHIE

Côté, M.-J., Denis, B. et Y. Lachance. 2006. *Les paysages de la MRC de la Matapédia*. Municipalité régionale de comté de La Matapédia et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. 24 p.

Patri-Arch. 2011. *Inventaire du patrimoine bâti de la MRC de la Matapédia, Rapport synthèse*. 241 p.

Municipalité de Saint-Moïse. 2004. *Plan d'urbanisme de la municipalité de Saint-Moïse*, 34 p.

Domon, G., Paquette, S., Poullaouec-G, P. 2008. *Guide de gestion des paysages au Québec*. Gouvernement du Québec. 93 p.

MRC de la Matapédia. 2004. *Carte des Territoires d'intérêt et de contraintes (Saint-Moïse).*

MONTRÉAL
85, RUE SAINT-PAUL O. BUREAU 300
MONTRÉAL (QUÉBEC) H2Y 3V4
514 507 3600

QUÉBEC
622, RUE SAINT-JOSEPH E. BUREAU 300
QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 3B9
418 914 1508

MAGOG
790, RUE PRINCIPALE O.
MAGOG (QUÉBEC) J1X 2B3
1 819 570 2184

BC2

GROUPEBC2.COM

ANNEXE 5.9

Étude de potentiel archéologique

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT POUR LE PROJET DE MULTIPLATEFORME DE TRAITEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

RÉGIE INTERMUNICIPALE DE TRAITEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DES MRC DE MATAPÉDIA ET DE LA MITIS

ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

Novembre 2020

RÉSUMÉ

Cette étude de potentiel archéologique s'inscrit à l'intérieur d'une démarche entreprise par le consortium GBi - SNC Lavalin afin d'évaluer les impacts sur ce patrimoine pouvant découler du projet de multiplateforme de traitement des matières résiduelles dans la région de Saint-Moïse dans la MRC de la Matapédia.

L'étude a pris en considération diverses données comme des rapports de recherches, des cartes anciennes, des monographies et des publications disponibles dans les domaines historiques et environnementaux. À ce jour, aucun site archéologique n'a été répertorié à l'intérieur du secteur en observation.

Cette étude en arrive à la conclusion que le secteur à l'étude présente un faible potentiel d'occupation autochtone, mais un certain potentiel d'occupation eurocanadienne (19e et 20e siècles). Advenant que les zones de potentiel soient touchées par l'empreinte finale du projet prévu, un inventaire au terrain, incluant la réalisation de sondages manuels, est recommandé préalablement à l'amorce des excavations.



Jean-Yves Pintal, M. Sc.
Archéologue consultant

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1
1,0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES 3
1,1 Le potentiel d'occupation au cours de la période préhistorique 4
1,2 Le potentiel d'occupation au cours de la période historique 6
2,0 LA DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE 7
2,1 Le paysage actuel 7
2.1.1 Géologie et sources de matières premières 8
2.1.2 Les sols, origine et transformation 8
2.1.3 L'hydrographie et les axes de circulation 10
2.1.4 Végétation et découpage écologique 10
2,2 Déglaciation et évolution des conditions environnementales 11
3,0 CHRONOLOGIE DE L'OCCUPATION HUMAINE 13
3,1 La période préhistorique (de 13 500 ans AA à 400 ans AA) 14
3.1.1 La période paléoindienne 15
Le Paléoindien ancien (de 12 000 à 10 000 ans AA) 15
Le Paléoindien récent (de 10 000 à 9 000 ans AA) 16
3.1.2 La période archaïque (de 10 000 à 3 000 ans AA) 17
L'Archaïque ancien (de 10 000 à 8 000 ans AA) 17
L'Archaïque moyen (de 8 000 à 6 000 ans AA) 19
L'Archaïque récent (de 6 000 à 3 000 ans AA) 19
3.1.3 La période sylvicole (de 3 000 à 400 ans AA) 20
Le Sylvicole inférieur (de 3 000 à 2 400 ans AA) 20
Le Sylvicole moyen (de 2 400 à 1 000 ans AA) 21
Le Sylvicole supérieur (de 1000 à 400 ans AA) 22
3,2 La période historique (de 1500 à 1867 AD) 23
3.2.1 Les explorateurs (de 1500 à 1608 AD) 23
3.2.2 Le Régime français (de 1608 à 1760 AD) 23
3.2.3 Le Régime anglais (de 1760 à 1867 AD) 25
3.2.4 La Confédération canadienne (de 1867 à aujourd'hui) 26
4,0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE 30
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 31
OUVRAGES DE RÉFÉRENCE 32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Localisation générale du secteur à l'étude 2
Figure 2 Localisation sur photo aérienne du secteur à l'étude 2
Figure 3 Délimitation du secteur à l'étude 3
Figure 4 Géologie du secteur à l'étude 9
Figure 5 Les dépôts de surface du secteur à l'étude 10
Figure 6 Étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale 12
Figure 7 Les fermes Fraser et Boucher en 1858 26
Figure 8 Le secteur à l'étude dans les années 1920 28
Figure 9 Le secteur à l'étude dans les années 1950 29
Figure 10 Localisation des zones de potentiel 31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I Critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien 5
Tableau II Description sommaire des zones de potentiel 30

LISTE DES INTERVENANTS

GBi - SNC Lavalin

Kateri Normandeau	Chargée de projet de l'étude d'impact sur l'environnement
Jean-François Aubin	Responsable milieu humain

Consultant

Jean-Yves Pintal	Archéologue, chargé de projet, recherche et rédaction

INTRODUCTION

Cette étude de potentiel archéologique s'inscrit à l'intérieur d'un mandat reçu du consortium GBi -SNC Lavalin. Son objectif consiste à évaluer les incidences possibles sur le patrimoine archéologique pouvant découler du projet d'établissement d'une multiplateforme de traitement des matières résiduelles dans la région de Saint-Moïse dans la MRC de la Matapédia par la Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de la Matapédia et de la Mitis (figures 1,2 et 3). Le but de cette étude est de déterminer si le terrain concerné recèle des sites archéologiques ou encore s'il est susceptible de contenir des vestiges d'occupations amérindienne et eurocanadienne pour l'instant encore inconnus.

Dans le but d'atteindre cet objectif, diverses informations provenant d'études et de rapports de recherche, de monographies et d'autres publications disponibles dans les domaines historiques et environnementaux ont été prises en considération. De même, les bases de données en archéologie du ministère de la Culture et des Communications ont été consultées.

La première section du document présente la méthode utilisée pour déterminer le potentiel d'occupation humaine du terrain en observation. Par la suite, le paysage actuel et les principales phases de sa mise en place à travers les derniers millénaires sont décrits. Les chapitres suivants contiennent une synthèse des données sur l'occupation humaine de la région et précisent les paramètres employés pour évaluer le potentiel archéologique. Finalement, la conclusion passe en revue les points pertinents de ce rapport. On y trouve aussi des recommandations relatives à la protection du patrimoine archéologique.

Dans le cas de l'étude du potentiel archéologique, la limite du secteur d'étude est celle représentée en noir sur les figures 1 et 2 et en rouge sur la figure 3. Il s'agit d'un rayon de 2 km autour des installations prévues dans le milieu. Quant à la région de référence, elle concerne l'est du Québec.

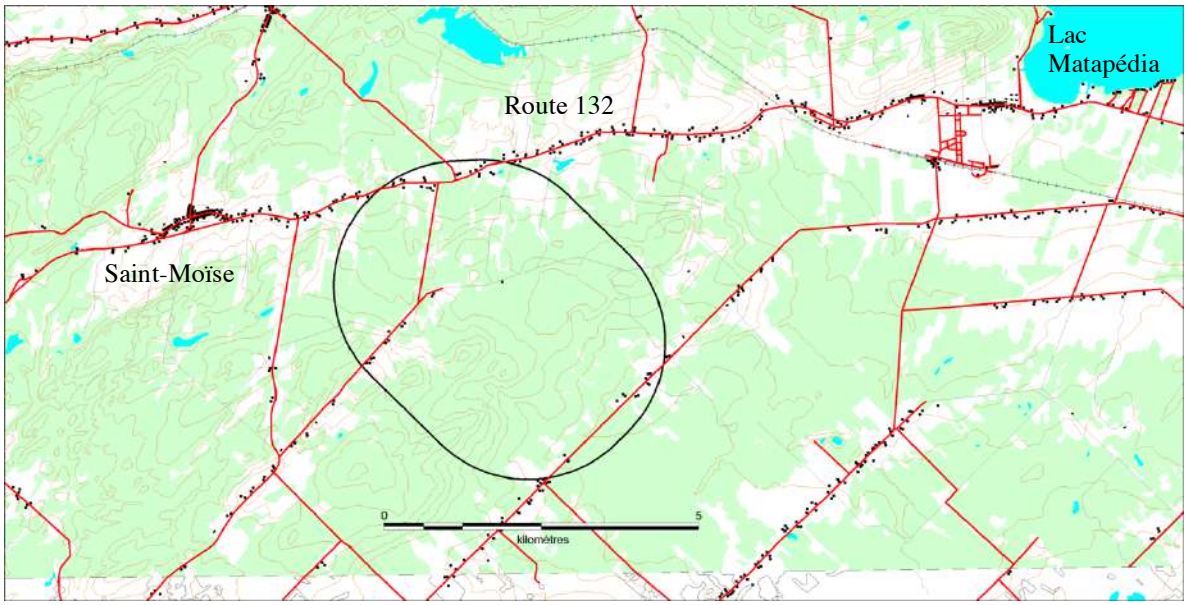


Figure 1 Localisation générale du secteur à l'étude (GéoGratis 22B12)

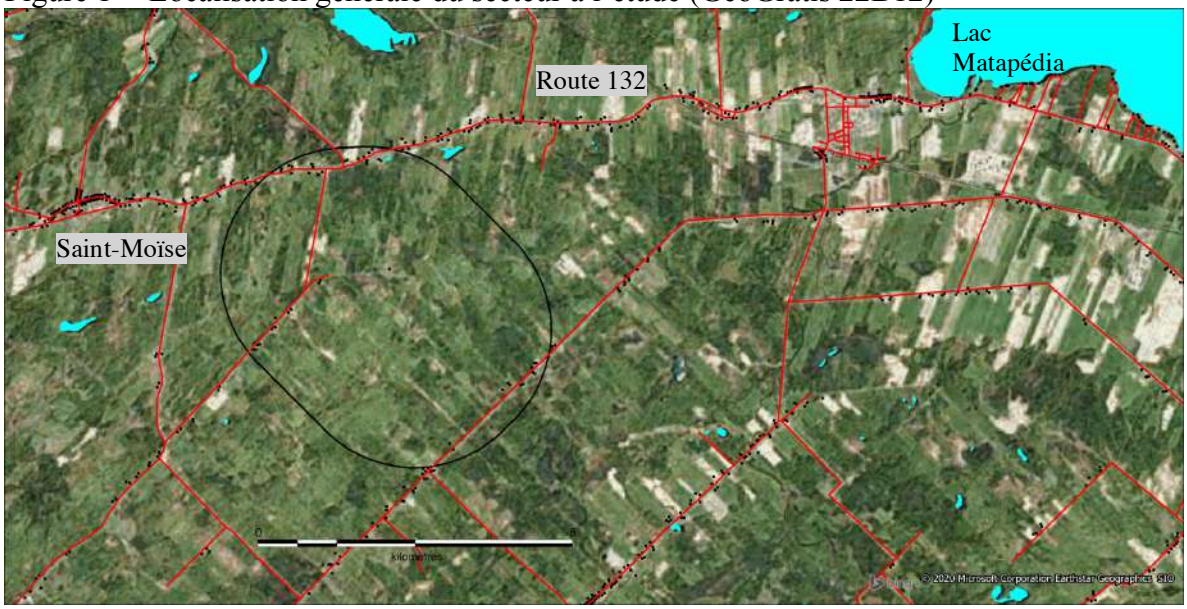


Figure 2 Localisation sur photo aérienne du secteur à l'étude (Bing 2020)

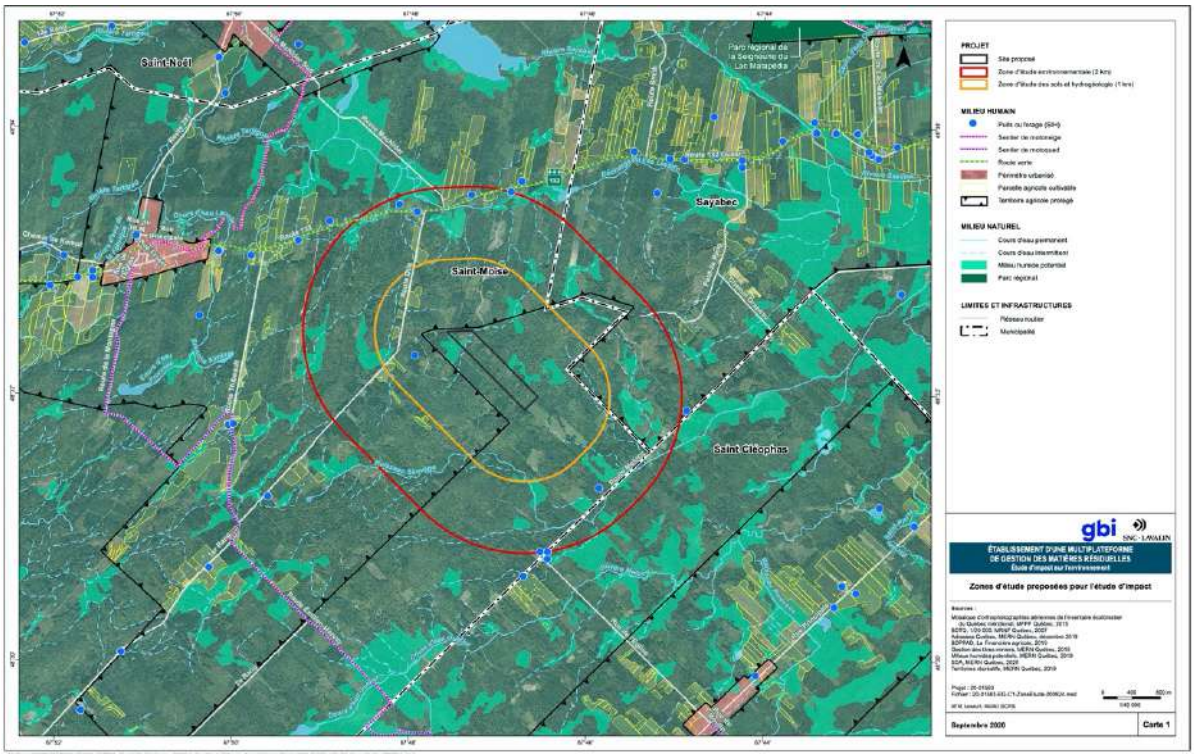


Figure 3 Délimitation du secteur à l'étude (GBi - SNC Lavalin, 2020)

1,0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES

L'étude de potentiel archéologique est une démarche évolutive dont les conclusions peuvent changer selon l'état d'avancement des connaissances. Dans ce cas-ci, elle traite de la probabilité qu'il y ait à l'intérieur des limites d'un projet d'établissement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles dans la région de Saint-Moïse dans la MRC de la Matapédia des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation amérindienne (préhistorique et historique) ou eurocanadienne.

En ce qui a trait à la présence de sites préhistoriques, les paramètres servant à démontrer l'existence d'un potentiel archéologique proviennent de l'analyse de données géographiques (environnementales) et culturelles (archéologiques) qui datent d'avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord. Dans le cas des sites archéologiques historiques (amérindiens et eurocanadiens), divers documents d'archives permettent parfois de localiser des établissements ou des infrastructures datant de cette période. Des méthodes de recherche distinctes, mais complémentaires, sont donc utilisées pour traiter les volets préhistorique et historique.

1,1 Le potentiel d'occupation au cours de la période préhistorique

La notion de potentiel archéologique réfère à la probabilité de découvrir des traces d'établissement dans un secteur donné. Le postulat fondamental de l'étude de potentiel archéologique se résume ainsi : les humains ne s'installent pas sur un territoire au hasard, la sélection des emplacements est influencée par un ensemble de paramètres culturels et environnementaux.

Lorsque vient le temps d'évaluer les ressources patrimoniales possibles d'une région, l'archéologue se trouve régulièrement confronté au fait que les données disponibles sont peu abondantes. Ainsi, la plupart du temps, seuls quelques restes de campements sont connus pour des millénaires d'occupation. Ce maigre échantillon ne permet pas d'apprécier adéquatement l'importance que chaque ethnie a pu accorder à un territoire spécifique au cours des siècles. Puisque la présence amérindienne doit être traitée comme un tout, sans nécessairement distinguer des modes de vie très différents (groupes locaux ou en transit), les archéologues ont davantage recours aux données environnementales afin de soupeser l'attrait ou l'habitabilité d'un milieu.

Ce faisant, on reconnaît les difficultés inhérentes à la découverte de l'ensemble des sites générés par les humains (lieux sacrés, carrières lithiques, cimetières, arts rupestres, etc.), bref, tous les sites pour lesquels on dispose de trop peu d'informations pour en modéliser la localisation. Mentionnons ici que les données historiques permettent en partie de corriger ce biais puisqu'elles font parfois état de la présence de portages, de campements ou de cimetières, autant d'éléments qui facilitent la démonstration du potentiel archéologique.

Lorsque cela est possible, une des premières étapes de l'étude de potentiel archéologique consiste à cerner les paramètres environnementaux qui caractérisent l'emplacement des différents types d'établissements auxquels ont recours habituellement les Amérindiens dans des milieux similaires à ceux analysés. Une fois ces critères définis, il devient alors concevable de morceler un territoire, souvent assez vaste, en zones propices à la présence de sites archéologiques. En adoptant une telle démarche, on reconnaît d'emblée l'impossibilité pratique d'intervenir sur l'ensemble d'une région même si, ce faisant, on admet que des

vestiges puissent éventuellement être négligés. Au Québec, des critères génériques de potentiel ont été proposés au fil des ans (tableau I).

Tableau I Critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien (modification du tableau de Gauvin et Duguay 1981)

	Niveau de potentiel		
Facteurs environnementaux	**Fort (A)**	**Moyen (B)**	**Faible (C)**
Géographie	Plages, paléoplage, îles, pointes, anses, baies, points de vue dominants	Secteurs élevés et éloignés des plans d'eau	Falaises
Morpho-sédimentologie	Sable, gravier Terrains plats, terrasses marines et fluviales, eskers, moraines	Terrains moutonnés Argiles altérées Pentes moyennes	Affleurements rocheux Tourbières Pentes abruptes Terrains accidentés
Hydrographie	Hydrographie primaire Proximité des cours d'eau et lacs importants Zone de rapides Eau potable Confluence de cours d'eau Axe de circulation Distance de la rive = de 0 à 30 m (variable selon les paléoenvironnements)	Hydrographie secondaire Petits cours d'eau Distance de la rive = de 30 à 100 m	Hydrographie tertiaire Marais/Tourbières Extrémité de ruisseau Distance de la rive = 100 m et plus
Végétation	Ressources végétales comestibles Protection contre les vents du nord Exposition au vent du sud Bonne visibilité sur le territoire adjacent Bois de chauffage	Protection moyenne	Aucune protection
Faune	Proximité de lieux propices à la chasse et à la pêche	Lieux plus ou moins fréquentés par la faune	Lieux peu fréquentés par la faune
Accessibilité	Accessibilité à des territoires giboyeux Circulation facile Sentiers de portage	Difficultés d'accès selon les saisons	Accès difficile en tout temps
Géologie	Proximité d'une source de matières premières		

Les données archéologiques utilisées pour la rédaction de cette étude ont été compilées en tenant compte d'un rayon d'un kilomètre autour du projet, en rive sud du Saint-Laurent (carte 22B12). Elles ont été obtenues en consultant des sources telles que :

- l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2020a) ;

- la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2020b) ;
- le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications (MCC 2020c) ;
- le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005) ;
- les divers rapports et les différentes publications disponibles pour la région.

1,2 Le potentiel d'occupation au cours de la période historique

La méthode se base sur l'analyse critique de données archivistiques, de publications à caractère historique, de cartes, de photos et de plans. L'étude vise d'abord à cerner les ensembles archéologiques connus et potentiels pouvant être présents sur le territoire étudié, puis à les évaluer en fonction de leur ancienneté, de leur importance historique et de la qualité de leur conservation. Des recommandations sont formulées concernant la planification ou non d'une intervention avant les travaux d'excavation. À cet effet, les trois étapes décrites ci-dessous sont considérées.

La première étape de travail est l'inventaire des connaissances. Elle comprend la cueillette des informations relatives au patrimoine en général, dans le but d'avoir une bonne compréhension du secteur et ainsi de définir les caractéristiques spécifiques du territoire. Les principales sources documentaires qui ont été utilisées pour l'acquisition des données et l'analyse sont les monographies, les études spécialisées en histoire et en patrimoine, l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2020a), la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2020b), le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications (MCC 2020c), le macro-inventaire du patrimoine québécois (1977-1983) du ministère des Affaires culturelles (MAC), le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec, 2005), des études spécialisées, des cartes anciennes, des atlas, des plans d'assurances et d'arpentage, des photographies aériennes et l'iconographie ancienne. On tient également compte des principales perturbations du sous-sol si elles sont connues.

La deuxième étape correspond à l'examen et à l'analyse des cartes anciennes. Tous les éléments qui constituent le patrimoine bâti et qui apparaissent sur les cartes doivent être pris

en considération. Les éléments semblables, mais chronologiquement distincts, qui se répètent d'une carte ancienne à une autre illustrent l'évolution de l'occupation polyphasée du secteur d'étude. Les secteurs qui ont été occupés au fil des ans sont souvent considérés comme des endroits ayant un fort potentiel archéologique historique, l'occupation de certains lieux s'étendant parfois sur plusieurs siècles. Les bâtiments isolés et les secteurs de regroupement de bâtiments rendent aussi possible la détermination des zones de potentiel. Les secteurs de regroupement permettent en plus de constater l'évolution des lieux et les répercussions des aménagements récents sur les plus anciens établissements.

La troisième étape consiste à analyser et à évaluer les éléments des plans historiques. Le potentiel correspond à la forte probabilité que des vestiges ou des sols archéologiques soient encore en place. Les zones à potentiel peuvent dépasser les limites des éléments bâtis, car on doit considérer l'espace entourant ces éléments, par exemple des jardins, des cours, des latrines, des bâtiments secondaires, des niveaux d'occupation, des dépôts d'artefacts, etc. L'étude doit aussi prendre en considération le fait que certaines zones aient pu être transformées à des degrés divers par des aménagements récents ou modernes (remblais, déblais, etc.).

2,0 LA DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

Le secteur à l'étude occupe le domaine physiographique des Appalaches. Il se situe à environ 15 km au sud du fleuve Saint-Laurent et à une distance similaire à l'ouest du lac Matapédia. Il ne s'agit pas ici de décrire exhaustivement ce milieu environnemental, mais bien de s'en tenir aux paramètres susceptibles d'avoir agi sur la fréquentation humaine.

2,1 Le paysage actuel

Au point de vue de sa topographie, le paysage passe de relativement plat au nord (élévation environ 800 m ANMM), à ondulé au centre et à montueux au sud-ouest (élévation environ 1200 m ANMM).

2.1.1 Géologie et sources de matières premières

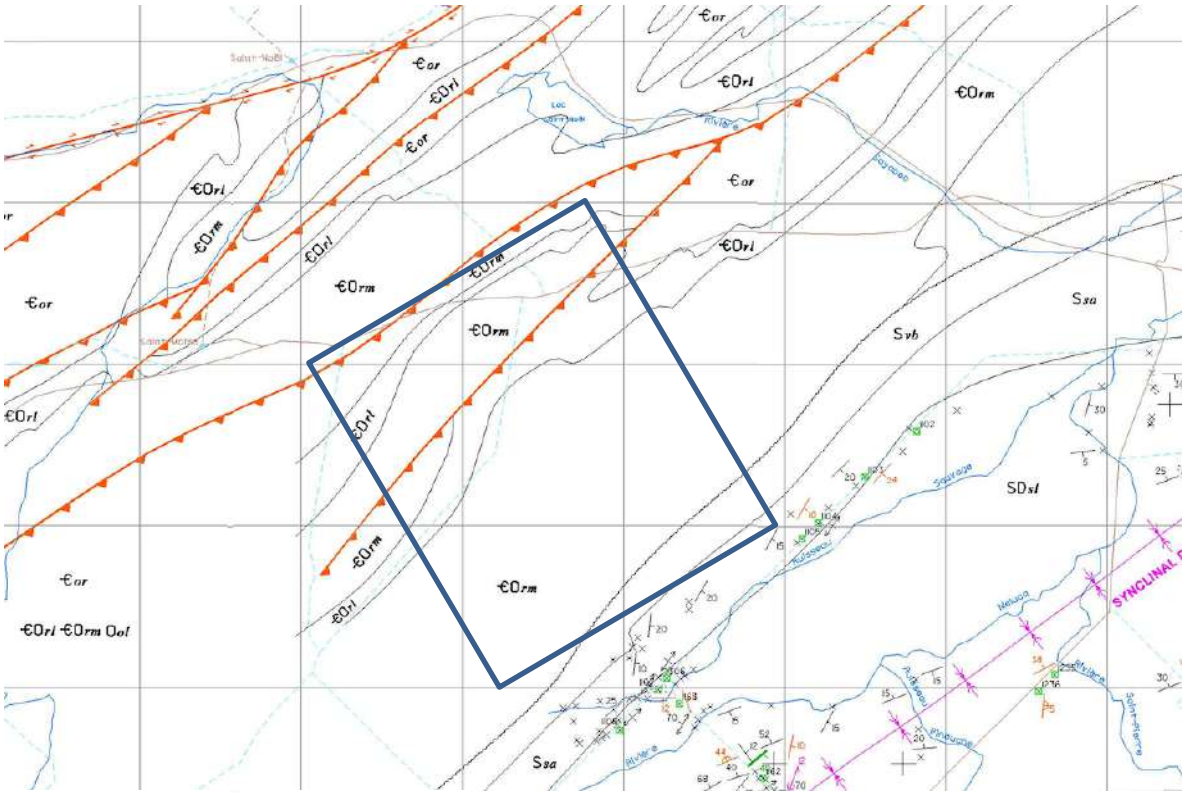
La structure de ce paysage est directement influencée par son histoire géologique. Les cartes du système d'information géominière du Québec (SIGEOM) ont été utilisées pour décrire la roche en place. Il en va de même pour les travaux du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec qui se rapportent au territoire concerné (MRNFQ — EXAMINE 22B12).

Le socle date du Cambrien à l'Ordovicien et il s'intègre dans deux Formations, celle de Romeleu et celle de Rivière-du-Loup du Groupe de Trois-Pistoles (figure 4). On y trouve principalement de la calcite, du shale et du mudstone (MRNF 2009). Bien que ces matériaux ne soient pas particulièrement recherchés, ils peuvent être utilisés par les Amérindiens, surtout dans la production d'outils polis (polissoir, hache, herminette, etc.). Toutefois, comme ce type de pierre est abondant dans la région, le secteur à l'étude ne se démarque pas par son offre lithique.

2.1.2 Les sols, origine et transformation

Les données relatives aux sols et à leur habitabilité ont été tirées des cartes de dépôts de surface et des cartes forestières du ministère de l'Agriculture et de la Colonisation (MA 1962), du ministère de l'Énergie et des Ressources (MER 22B12, 1983) et des cartes pédologiques produites par l'IRDA (Gagné et Leblanc 2010).

Le sol se compose principalement de tills glaciaires (farine de roche et cailloux). La roche mère et les colluvions (dégradation de la roche) affleurent. On y remarque aussi la présence de quelques zones humides (figure 5). L'analyse pédologique de ces sols les décrit comme se composant de loam argileux graveleux et caillouteux (Gagné et Leblanc 2010). Certains de ces sols sont propices à l'agriculture, mais ils demandent des travaux de drainage et des amendements (MAC 1962).



CAMBRIEN À ORDOVICIEN

Formation de Des Landes

O_{de} Unité basale de chert; claystone calcareux, calcilutite argileuse, calcilutite silteuse et arénite calcareuse

Formation de Tourelle

O_{to} Wacke lithique et mudshale

Formation de Rivière Ouelle

O_{ol} Mudstone laminé vert et noir, siltstone dolomitique, calcaire rubané, calcarenite, conglomérat calcaire et orthoquartzite

Formation de Romies

$€O_{rm}$ Claystone calcareux, calcilutite et calcite prismatique

Groupe de Trois-Pistoles

$€O_{tp}$ Shale et mudstone noir et vert, grès feldspathique et grès quartzitique

Formation de Kamouraska

O_{ka} Arénite quartzitique, conglomérat calcaire et mudshale noir

Formation de Rivière-du-Loup

$€O_{rl}$ Shale et mudstone noir, siltstone et quartzite gris

Formation de Saint-Damase

$€O_{sd}$ Grès grossier quartzofeldspathique, claystone et siltstone verts

Groupe de Saint-Roch

Formation de l'Orignal

$€_{or}$ Mudstone et siltstone rouges et verts

Unité des Pics

$€O_{pi}$ Basalte

Complexe et mélanges Ordoviciens

Mélange de Cap-Chat

O_{cca} Unité chaotique comprenant des blocs des formations de Rivière Ouelle, Tourelle et Des Landes

Figure 4 Géologie du secteur à l'étude (MRNF, 22B12, 2009)

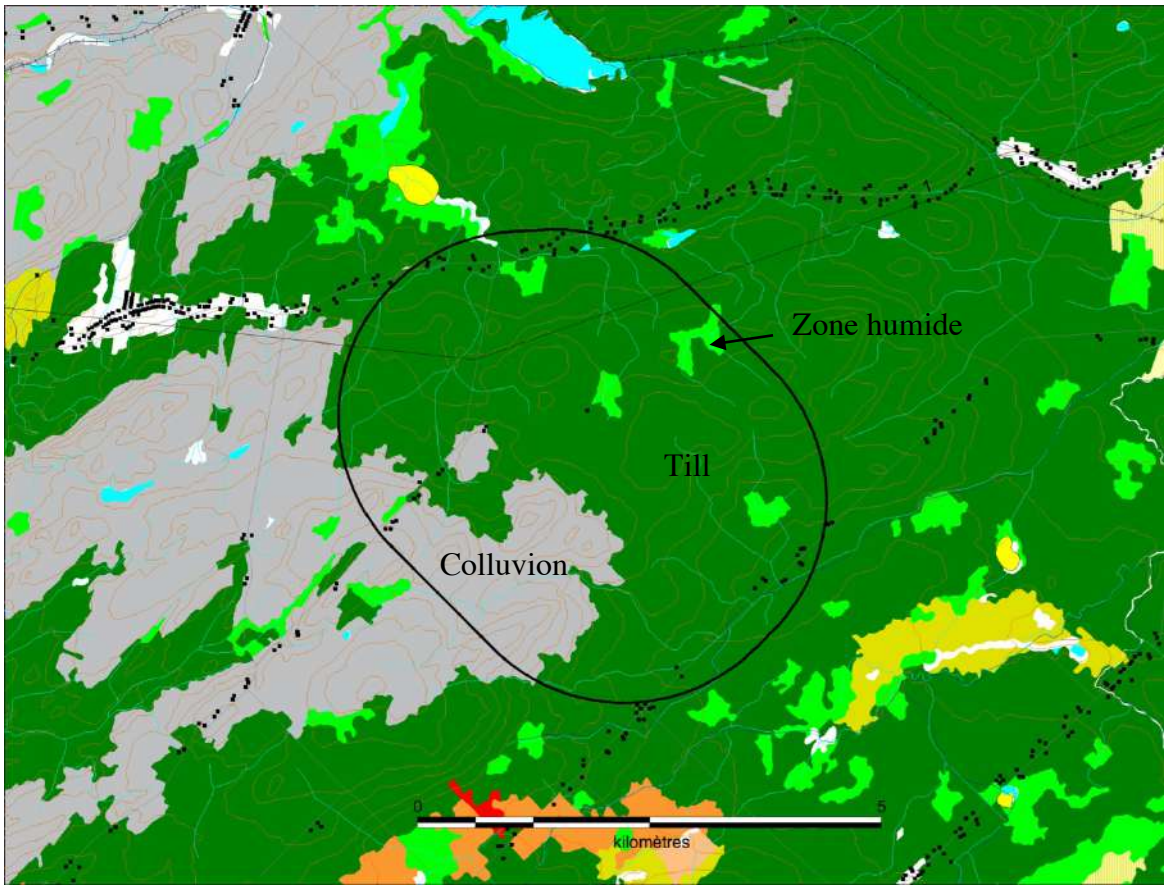


Figure 5 Les dépôts de surface du secteur à l'étude (MRNF 2009)

2.1.3 L'hydrographie et les axes de circulation

Le secteur à l'étude s'intègre à même le bassin versant de la rivière Tartigou, une voie de circulation possible entre le fleuve Saint-Laurent et cette portion de l'hinterland matapédien. De multiples petits cours d'eau drainent ce secteur. La rivière Saint-Pierre, au sud, est le plus important d'entre eux.

2.1.4 Végétation et découpage écologique

La zone en observation s'inscrit à l'intérieur de deux principaux domaines bioclimatiques : la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à bouleau blanc (Robitaille et Saucier 1998). À cet égard, les peuplements écoforestiers de la Matapédia s'apparentent à ceux que l'on associe habituellement au Moyen-Nord québécois. La richesse de la forêt locale permettra le développement d'une industrie forestière dès le milieu du 19e siècle. Ce type de forêt est habituellement dense et diversifiée et, par le fait même, elle est susceptible de combler

amplement les besoins des gens en matière de combustible et de matériaux de construction. Elle est aussi à même de fournir un apport en nourriture non négligeable (petits fruits, eau d'érable, plantes médicinales, etc.), tout en abritant une faune diversifiée.

2,2 Déglaciation et évolution des conditions environnementales

Il y a environ 20 000 ans, une calotte glaciaire de plus d'un kilomètre d'épaisseur recouvrait toute la province. Un réchauffement global du climat a provoqué sa fonte graduelle et c'est ainsi que vers 13 500-13 000 ans AA, le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie et la baie des Chaleurs ont été libérés de leur gangue. La région à l'étude était alors entièrement englacée (Fulton et Andrews 1987) (figure 6).

À la suite du retrait du glacier et du redressement du continent, les rives du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et de la baie des Chaleurs ont commencé à émerger (Dyke et coll. 2004) (figure 6). À cette époque (13 000 à 12 500 ans AA), le niveau de la mer de Goldthwait, qui envahit les actuels estuaire et golfe du Saint-Laurent, s'élève à près de 160 m ANMM. Ce qui revient à dire que le secteur à l'étude n'a jamais été recouvert par les eaux de cette mer ancienne.

De 12 500 à 12 000 ans AA, la calotte glaciaire appalachienne fond graduellement dégageant ainsi de plus en plus de terrain. C'est au cours de cette période que la région à l'étude commencera à se libérer des glaces. Cela étant dit, des portions résiduelles de glacier vont subsister dans les Appalaches pendant encore quelques milliers d'années (figure 6). Au départ, les conditions environnementales sont rigoureuses, seule une toundra herbeuse colonise les lieux, elle laissera graduellement place à une toundra arbustive vers 11 000 ans AA.

Une grande quantité d'eau et de sédiments a été évacuée à même la fonte des glaciers. D'une part, le drainage régional n'a pas toujours permis d'évacuer toute cette eau et, d'autre part, les sédiments ont pu obstruer en partie les exutoires. C'est ainsi que le niveau du lac Matapédia a fluctué au cours des millénaires. Ce cas spécifique n'a que peu été étudié, mais si l'on se fit aux recherches portant sur le lac Témiscouata, il est permis de croire que le niveau du lac Matapédia a pu atteindre la cote des 180 m ANMM dans les siècles ou

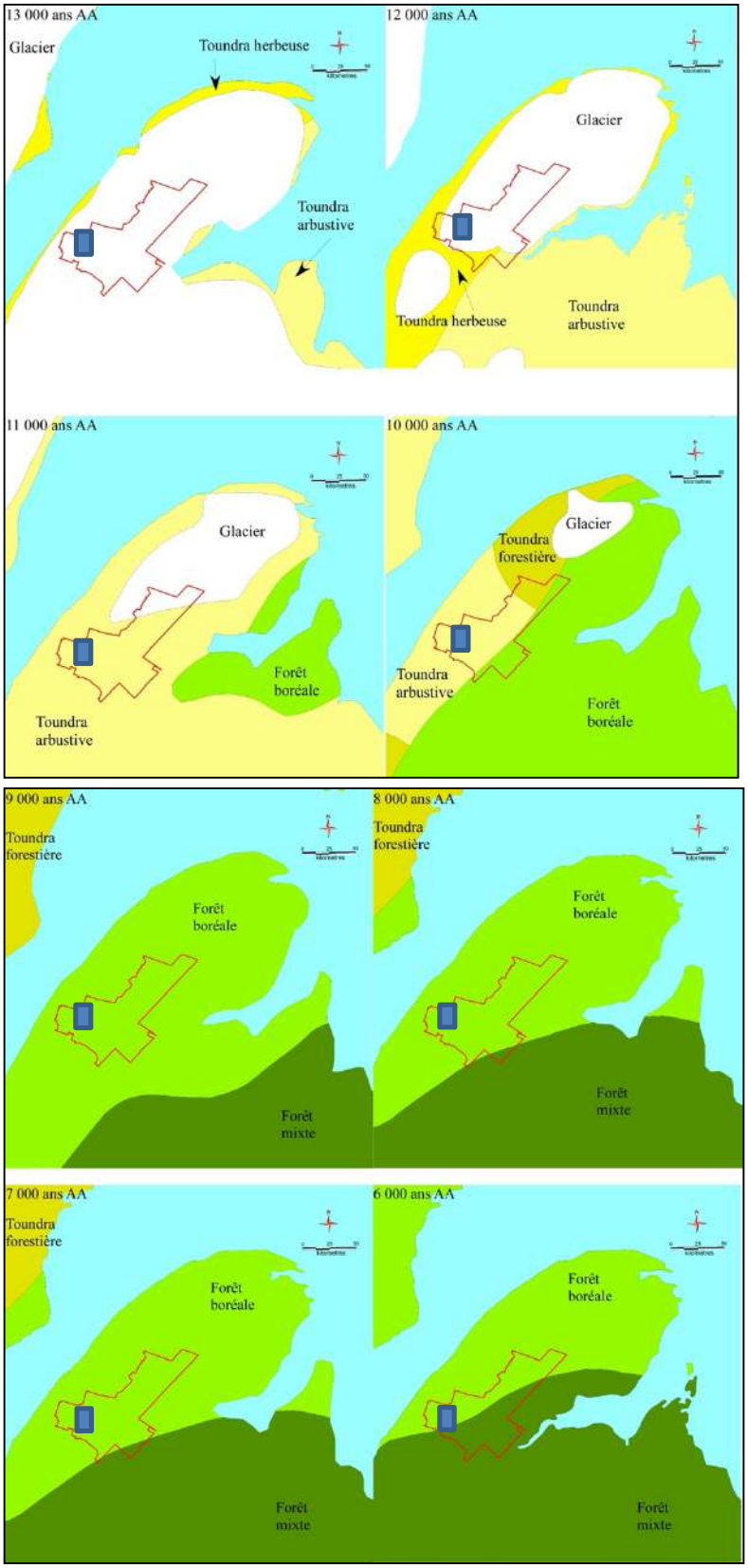


Figure 6 Étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale (Dyke et coll. 2004, extrait) (polygone rouge = MRC, rectangle bleu = secteur à l'étude)

millénaires suivants la déglaciation. Quoi qu'il en soit, malgré cette hausse, le lac Matapédia n'a jamais atteint le secteur à l'étude.

Vers 10 000 ans AA, époque de l'arrivée probable des Amérindiens, les glaciers se sont entièrement retirés de la région, mais certains persistent toujours en Gaspésie. Néanmoins, le climat se réchauffe et les écosystèmes se diversifient, une toundra forestière se développe au nord, tandis que la forêt boréale colonise les abords de la baie des Chaleurs.

Le réchauffement du climat s'est poursuivi jusque vers 6 500 ans AA. De 7 500 à 6 500 ans AA, une période que l'on qualifie d'hypsithermal, le climat était un peu plus chaud et un peu plus sec que l'actuel. Il est aujourd'hui considéré que le niveau général des lacs et des cours d'eau du Québec était plus bas à ce moment-là (Hétu 2008). Vers 5 500 ans AA, une certaine détérioration du climat (plus frais, plus humide) aurait transformé la végétation, cette dernière s'apparentant désormais à celle qui prévaut aujourd'hui.

Cette courte présentation de la mise en place des écosystèmes actuels permet de considérer que le secteur à l'étude est devenu habitable il y a environ 10 000 ans. Toutefois, les conditions climatiques devaient être encore assez difficiles. Il est probable qu'une exploitation plus régulière des lieux ne commence qu'à partir de 9 000 ans AA.

3,0 CHRONOLOGIE DE L'OCCUPATION HUMAINE[1]

Les archéologues du Nord-Est américain divisent l'histoire de l'occupation humaine en quatre grandes périodes : le Paléoindien, l'Archaïque, le Sylvicole et l'Historique. Ces périodes se distinguent les unes des autres par des traits matériels, comme la présence ou non de poterie, d'un type particulier d'outils ou encore de vestiges qui témoignent d'activités socioéconomiques diverses : agriculture, chasse et pêche, foresterie, etc.

La reconstitution de l'histoire amérindienne, surtout pour la période préhistorique (Paléoindien, Archaïque, Sylvicole), est une démarche évolutive qui change constamment selon l'avancement des connaissances. Pour certaines périodes, surtout du Paléoindien au Sylvicole inférieur, l'apport des données régionales demeure limité. C'est pourquoi il importe de se référer à un cadre géographique plus vaste qui parfois s'étend à la grandeur du Québec.

[1] Basé sur Ruralys 2013

Pour ce qui est de la période Historique, qui comprend l'occupation des Premières Nations, on la divise également en quatre ères : les explorateurs (de 1500 à 1608 AD), le Régime français (de 1608 à 1760), le Régime anglais (de 1760 à 1867) et la Confédération canadienne (après 1867).

3,1 La période préhistorique (de 13 500 ans AA à 400 ans AA)

Pendant longtemps, on a cru que le peuplement initial de l'Amérique avait débuté il y a environ 12 000 ans. Des groupes d'autochtones en provenance de l'Asie du Nord-Est auraient franchi à pied le détroit de Béring alors que celui-ci était émergé à la suite d'une baisse mondiale du niveau des mers. Cette baisse résultant de la captation massive d'eau dans des glaciers formés à la suite d'une période de refroidissement climatique mondial. Ces groupes se seraient alors installés en Alaska et au Yukon. Puis, peu après, la fonte des glaciers couvrant une partie des Rocheuses a dégagé un corridor terrestre qui reliait l'Alaska au centre des États-Unis. Certains groupes auraient alors emprunté ce corridor pour coloniser le centre de l'Amérique du Nord.

Ce scénario, qui est encore évoqué de nos jours, est aujourd'hui remis en question. En effet, il a maintenant été prouvé que le peuplement de l'Amérique du Nord a en fait débuté il y a environ 25 000 ans. Plusieurs groupes auraient traversé le détroit de Béring et certains auraient pu utiliser des embarcations. Au moins deux cultures archéologiques sont présentes, une qui a recours à une technologie de taille de la pierre de type unifaciale et une autre qui préfère la taille bifaciale. Les premiers demeureront dans le nord, notamment en Alaska et au Yukon, alors que les seconds se dirigeront, probablement en longeant le littoral côtier, vers l'ouest du Canada et des États-Unis.

Il est aujourd'hui considéré que ces gens, qui étaient alors peu nombreux, vont coloniser la côte ouest de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du sud et qu'ils exploreront une partie de l'hinterland de ces continents. Comme ces gens étaient peu nombreux, ils n'ont produit qu'un nombre limité de campements d'où les difficultés éprouvées par les archéologues à découvrir des restes de leur campement. Comme le Québec était alors entièrement recouvert de glace, ces gens n'ont pas exploité ce territoire.

Vers 12 500 ans AA, d'importants aspects de la culture matérielle de ces premiers groupes vont changer, ils auront notamment recours à des pointes de projectile cannelées. Ces pointes

deviendront la signature de ces gens que l'on appelle maintenant Paléoindiens. Ils occupent alors le sud-ouest du Canada et presque tout le territoire des États-Unis. Au fur et à mesure que la fonte des glaciers libère de nouveaux territoires septentrionaux et que ceux-ci deviennent habitables, les Paléoindiens s'y installent. C'est ainsi qu'on les trouve en Ontario, en Nouvelle-Angleterre et dans les provinces maritimes canadiennes vers 12 000 ans AA (Ellis et Deller 1990).

Même si certaines variétés régionales s'expriment dans les assemblages, les sites du Paléoindien ancien présentent plusieurs points communs de l'Atlantique au Pacifique, ce qui suggère l'existence d'une base culturelle pancontinentale.

3.1.1 La période paléoindienne

Le Paléoindien ancien (de 12 000 à 10 000 ans AA)

Les preuves d'une présence amérindienne aussi ancienne sont maintenant nombreuses en Ontario, dans les Provinces maritimes et dans les États de la Nouvelle-Angleterre. Elles demeurent encore rares au Québec. Pour l'instant, des traces ont été trouvées dans la région du lac Mégantic. Ainsi, il y a environ 12 000 ans AA, des Amérindiens se sont installés sur une pointe de terre composée de matériaux fins qui sépare deux lacs (Chapdelaine 2004, Chapdelaine et coll. 2007). On a trouvé sur ce site des artefacts qui permettent d'associer cette occupation à la phase médiane du Paléoindien ancien (Michaud-Neponset, +/- 11 000 ans AA) (figure 9). Les interprétations préliminaires relient ce site à d'autres, localisés dans les États limitrophes de la Nouvelle-Angleterre. Ainsi, ces Amérindiens seraient arrivés au Québec par la voie terrestre en franchissant les cols appalachiens.

Un autre site, cette fois situé dans la région de Québec, date de la phase finale de cette période, à savoir le Paléoindien ancien récent (+/- 10 000 ans AA, Pintal 2012). Il est associé au style Nicholas-Holcombe. Les reconstitutions paléoenvironnementales suggèrent que cette occupation a eu lieu sur la rive nord du détroit de Québec (Saint-Augustin-de-Desmaures), un immense plan d'eau qui accueillait les eaux des mers de Champlain et Goldthwait.

Le Paléoindien récent (de 10 000 à 9 000 ans AA)

Tout comme les sites du Paléoindien ancien, les assemblages du Paléoindien récent expriment aussi une certaine similitude pancontinentale (de l'ouest des États-Unis aux Provinces maritimes). Toutefois, la culture matérielle de ces deux périodes diffère sensiblement et les archéologues parviennent difficilement à expliquer les liens évolutifs existant entre ces deux périodes.

De nombreux sites du Paléoindien récent ont été localisés au Québec, de l'Outaouais jusqu'à la Gaspésie, en passant par l'Estrie et la région de Québec. Les données sont encore parcellaires, mais il semble qu'au moins deux cultures archéologiques sont présentes à cette époque, la Sainte-Anne/Varney et la Hell Gap/Agate Basin (Bradley et coll. 2008, 11 000 – 10 000 AA).

Les établissements les plus nombreux recèlent des pièces lancéolées à retouches parallèles (Plano ou Sainte-Anne/Varney, 9 500 – 9 000 AA). Ces sites sont répartis plus particulièrement en Outaouais (Wright 1982), en Estrie (Chapdelaine 2004 ; Graillon 2011), dans la région de Québec (Arkéos 2015, Taillon 1992, Pintal 2012), mais surtout au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie (Benmouyal 1987 ; Chalifoux 1999 ; Chapdelaine 1994 ; LaSalle et Chapdelaine 1990 ; Pintal 2006).

La présence de sites datant de cette période a également été rapportée en Ontario (Ellis et Deller 1990), dans les États de la Nouvelle-Angleterre (Bradley et coll. 2008) et dans les Maritimes (Deal 2006).

Une analyse des différentes formes des pointes de projectile du Paléoindien du Nord-Est américain a permis d'y identifier la présence du style Agate Basin-Hell Gap (Bradley et coll. 2008). Au Québec, des pointes similaires sont présentes en Estrie (Chapdelaine 2004) et en Gaspésie (Chalifoux 1999, Dumais 2000, Pintal 2006). Il est maintenant considéré que certaines des pointes losangiques découvertes à l'embouchure du Saguenay (Archambault 1995a, 1995b, 1998) et en Basse-Côte-Nord (Pintal 1998) relèvent de cette période.

Les archéologues ne disposent pas encore de suffisamment de données pour expliquer les liens entre ces deux cultures archéologiques (Sainte-Anne/Varney vs Agate Basin-Hell Gap).

Dans l'état actuel des connaissances, aucun site des Paléoindiens ancien et récent n'a été trouvé jusqu'à présent dans ou proche du secteur à l'étude.

3.1.2 La période archaïque (de 10 000 à 3 000 ans AA)

Le concept d'Archaïque couvre une période si vaste (de 10 000 à 3 000 ans AA) qu'il est déraisonnable de croire qu'une seule culture y soit associée. D'ailleurs, la multitude et la variabilité des assemblages matériels que l'on associe à cette période témoignent de multiples trajets culturels. Afin de mieux décrire toute cette variabilité, les archéologues subdivisent habituellement l'Archaïque en trois épisodes : ancien (10 000 à 8 000 ans AA), moyen (8 000 à 6 000 ans AA) et récent (6 000 à 3 000 ans AA).

Au cours de l'Archaïque, le contexte environnemental du Québec change radicalement. De plus en plus chaud jusque vers 6 000-5 000 ans AA, le climat se refroidit et devient plus humide par la suite, plus particulièrement à partir de 3 500 ans AA. Avec la fonte du glacier qui se poursuit jusque vers 6 000 ans AA au centre du Québec, les populations coloniseront des territoires de plus en plus vastes et vers 3 500 ans AA, le Québec aura été en grande partie exploré.

Parallèlement à cette expansion territoriale, un processus d'identification culturelle semble s'installer. Ainsi, on observe, au fil des siècles et des millénaires, que des groupes spécifiques exploitent des environnements de plus en plus particuliers. On parle d'un Archaïque maritime dans le golfe du Saint-Laurent, d'un Archaïque laurentien dans la vallée du Saint-Laurent, d'un Archaïque du Bouclier dans le Subarctique ou encore d'une tradition de la Gaspésie pour la péninsule éponyme.

L'Archaïque ancien (de 10 000 à 8 000 ans AA)[2]

Curieusement, alors que les données relatives à l'occupation paléoindienne s'accumulent au Québec, celles relatives à l'Archaïque ancien demeurent rares. Les raisons sous-jacentes à ce phénomène peuvent être multiples, mais elles relèvent probablement des difficultés qu'éprouvent les archéologues à clairement distinguer les assemblages de cette période. En

[2] Dans l'état actuel des connaissances, on ne peut distinguer chronologiquement l'Archaïque ancien du Paléoindien récent.

effet, au cours du Paléoindien les tailleurs de pierre produisent de nombreux outils bifaciaux à l'aide de matériaux fins comme des cherts, comme des pointes de projectile, dont la forme est souvent aisément reconnaissable. Durant l'Archaïque ancien, on en fabrique très peu et avec des matériaux communs comme des quartz d'où les difficultés à bien identifier les cultures archéologiques présentes.

Parmi les rares sites connus au Québec que l'on associe à l'Archaïque ancien, on distingue deux grands ensembles, ceux à base bifurquée (Montréal et Mégantic) et ceux à encoches en coin, à base rectiligne et à bords denticulés (Québec). Souvent, ces assemblages témoignent de l'usage de matériaux lithiques locaux, particulièrement le quartz et le quartzite, bien que l'on ait parfois recours à des pierres provenant du nord des États-Unis. On ne sait toujours pas si ces gens fréquentaient l'hinterland au nord du Saint-Laurent.

Dans l'état actuel des connaissances, il est considéré que les sites de sud-ouest du Québec (Montréal, Mégantic) participent d'une aire culturelle centrée sur le nord-est de l'état de New York, alors que les sites de la région de Québec s'apparentent davantage à ceux trouvés au sud-est de l'Ontario. Cela étant dit, ces remarques demeurent très générales puisque très peu de données sont disponibles.

Sur la rive nord du Saint-Laurent à partir de Québec et en s'en allant vers l'est, cela inclut Charlevoix et toute la Côte-Nord, les sites trouvés sur les hautes terrasses, donc habituellement les plus anciens, contiennent principalement du quartz. Parce qu'il est facile d'accès, c'est un matériau qui est abondamment utilisé un peu partout au Québec tout au cours de la période préhistorique et même jusqu'au 19e siècle par endroit. Cette popularité fait en sorte que la découverte d'un assemblage de quartz, à moins qu'il ne soit sur une haute terrasse en bordure du fleuve, et encore, ne permet pas de l'associer à une période culturelle précise.

Les archéologues s'expliquent mal les changements brusques qui interviennent entre le Paléoindien (usage quasi exclusif de cherts) et l'Archaïque ancien (usage quasi exclusif de quartz). Certaines interprétations soulignent le fait que les assemblages du Paléoindien sont relativement similaires pratiquement à la grandeur du continent nord-américain, alors qu'à partir de l'Archaïque ancien des divergences régionales émergent.

Pour l'instant, aucun site de cette période n'a été mis au jour dans ou près du secteur à l'étude.

L'Archaïque moyen (de 8 000 à 6 000 ans AA)

Si les informations sont rares en ce qui concerne l'Archaïque ancien, elles sont à peine plus abondantes pour l'Archaïque moyen (de 8 000 à 6 000 ans AA). Cette lacune ne signifie pas qu'il en va de même ailleurs. En fait, il est fort probable que toute la vallée du Saint-Laurent, de l'Outaouais à la Gaspésie incluant le sud de l'Abitibi, soit fréquentée. Toutefois, très peu des sites de cette période ont été datés au ^{14}C (carbone 14). C'est ainsi que les chercheurs supposent, en comparant la forme des outils mis au jour au Québec avec la forme des objets recueillis en Ontario ou en Nouvelle-Angleterre, que les sites de la province sont contemporains de ceux trouvés dans ces régions limitrophes. Même sur cette base, les sites de l'Archaïque moyen demeurent rares au sud et à l'ouest du Québec, les plus nombreux étant en Estrie (Graillon 1997) et sur la Côte-Nord (Plourde 2003; Pintal 1998; Pintal 2001). Il est fort probable que de telles pointes seront éventuellement trouvées dans la région de La Matapédia.

L'Archaïque récent (de 6 000 à 3 000 ans AA)

À partir de cette période, surtout à partir de 5 000 ans AA, à peu près tout le Québec est fréquenté et cette présence amérindienne n'ira qu'en s'accentuant. Les sites archéologiques sont nombreux et on en trouve dans toutes les régions du Québec. Qui plus est, les sites ne sont plus limités aux bordures du réseau hydrographique principal, ils sont maintenant abondants le long des rives du réseau hydrographique secondaire.

Il est maintenant assuré que des groupes amérindiens de l'Archaïque récent fréquentaient le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie, incluant l'intérieur des terres. Toutefois, les modalités d'usage de ces territoires au cours de cette période restent encore à préciser. En effet, même si plusieurs artefacts ou sites peuvent être associés à cette période, ils le sont sur une base comparative, aucune datation radiométrique ne venant préciser l'âge de ces établissements. Mentionnons aussi que des sites de cette période ont été identifiés dans la Baie-des-Chaleurs (Leonard 2002). Certaines influences culturelles spécifiques se font sentir le long des Maritimes, incluant la Gaspésie (Susquehanna-stemmed biface) (Allen 1981).

Il est toujours considéré que les Amérindiens de cette période sont d'abord et avant tout des chasseurs-cueilleurs-pêcheurs qui se déplacent régulièrement sur un territoire plus ou moins bien défini selon les périodes. L'exploitation des principales ressources biologiques est de mise bien que l'on ne néglige aucune espèce comestible. À partir de l'Archaïque récent, il est considéré que les Amérindiens prélèvent davantage de ressources à partir de leur territoire de prédilection, et parmi celles-ci le poisson apparaît particulièrement prisé. Cette tendance serait annonciatrice du nouveau mode de vie (semi-nomadisme) qui prévaudra au cours de la prochaine période.

3.1.3 La période sylvicole (de 3 000 à 400 ans AA)

Le Sylvicole inférieur (de 3 000 à 2 400 ans AA)

Le concept de Sylvicole a été introduit en archéologie afin de tenir compte de la présence d'un nouvel élément dans la culture matérielle des Amérindiens, la céramique. Il faut bien comprendre que cette idée a d'abord pris naissance aux États-Unis, là où la céramique est abondante. Graduellement, ce concept a été étendu au Québec, même si la céramique amérindienne demeure rare ou absente sur la majorité de ce territoire.

Bien que le Sylvicole ancien soit ainsi nommé parce que la céramique fait son introduction au Québec, force est de reconnaître que celle-ci demeure généralement rare. En fait, même si plusieurs sites de l'Outaouais et de la région de Montréal en contiennent, à l'est de Trois-Rivières, les sites qui en contiennent sont inhabituels (Batiscan, Québec), sinon absents (estuaire et golfe du Saint-Laurent). Lorsque l'on en trouve, les vases présentent une base conique, une forme fuselée avec un col droit ou légèrement évasé, et ils sont rarement ou peu décorés. Mentionnons que de tels vases sont aussi présents dans les provinces maritimes (Petersen et Sanger 1991).

Deux phases culturelles sont associées au Sylvicole ancien, le Meadowood et le Middlesex, les deux sont quasi contemporaines, la dernière apparaissant à peine plus jeune que la première. Pour ce qui est de la phase Meadowood, elle se caractérise, entre autres, par un culte funéraire élaboré (crémation et offrandes) et la production quasi industrielle de lames foliacées en pierre taillée, plus particulièrement en chert Onondaga. Cet épisode a d'abord été défini dans l'État de New York, mais de nombreuses manifestations ont par la suite été

mises au jour en Ontario et dans le sud-ouest du Québec. La poursuite des recherches a permis de constater que des objets similaires se trouvaient un peu partout au Québec, notamment au Lac-Saint-Jean, en Abitibi, en Jamésie, en Côte-Nord et en Gaspésie (Tâché 2010).

Cela étant dit, les assemblages archéologiques du secteur à l'étude, comme ceux du Moyen-Nord et de la région de Québec, se distinguent quelque peu de ceux décrits pour l'état de New York. Ainsi, les pointes de cette période sont souvent composées d'une base quadrangulaire relativement haute alors que ce type, bien que présent dans l'état de New York, y est plus rare. Là, ce sont plutôt les pointes foliacées à base convexe qui prédominent, des formes que l'on a relevées au Québec, mais en quantité moindre. Autre différence, si le chert Onondaga devient effectivement plus abondant à partir du Sylvicole ancien, il est loin de constituer la majorité des assemblages dans l'est du Québec. Pour ce qui est de la phase Middlesex, on y associe principalement un culte funéraire élaborée (enfouissement des défunts avec offrande, notamment des objets en cuivre natif). Parmi les rares cas connus, notons ceux du boulevard Champlain à Québec (Clermont 1990) et de Mingan (idem). Des manifestations de ce complexe culturel ont été notées au Labrador (Loring 1989, 1992) et dans les provinces maritimes (Tuck 1984).

Le Sylvicole moyen (de 2 400 à 1 000 ans AA)

Dans l'état actuel des connaissances, on divise cette période en deux phases, l'ancien (2 400 à 1 500 ans AA) et le récent (1 500 à 1 000 ans AA). On les distingue sur la base de l'apparence esthétique et des techniques de fabrication des vases. Ceux du Sylvicole moyen ancien sont pour la plupart décorés à l'aide d'empreintes ondulantes repoussées (Laurel) ou basculées (Saugéen, Pointe Péninsule), tandis que ceux du Sylvicole moyen récent sont ornés d'empreintes dentelées ou à la cordelette plutôt sigillées. Les vases du moyen ancien s'apparentent à ceux du Sylvicole ancien en ce sens qu'ils sont fuselés. Au Sylvicole moyen récent, la forme des vases devient plus globulaire, le col est plus étranglé et de courts parements distinguent la partie supérieure. On s'interroge encore sur les liens entre les deux périodes (Gates Saint-Pierre 2010).

Par rapport à la céramique du Sylvicole ancien (Vinette) qui demeure rare au Québec et qui se concentre dans sa portion sud-ouest, les vases du Sylvicole moyen ancien sont relativement abondants et on en trouve en maint endroit, de l'Abitibi à la Haute-Côte-Nord et du Moyen-Nord

à la Gaspésie, la région de Montréal et l'Estrie demeurent les secteurs les plus riches. Cela étant dit, les motifs des vases du Sylvicole moyen ancien sont relativement similaires, quels que soient les lieux où ils sont mis au jour, ce qui est moins le cas pour ceux du Sylvicole moyen récent.

Ainsi, même si les vases sont semblables, les archéologues distinguent ceux du sud du Québec (vallée du Saint-Laurent-Gaspésie [Cap-Chat et Penouille] — Côte-Nord [de Tadoussac à Kegaska] = Pointe Péninsule) de ceux du nord (Abitibi = Laurel). Ces territoires de répartition ne sont pas exclusifs, de nombreux chevauchements ont été notés, notamment au Lac-Saint-Jean (Moreau et coll. 1991) et dans la région de Montréal (Clermont et Chapdelaine 1982). Les vases de la Gaspésie présentent certaines affinités avec ceux des Maritimes (Pintal 2011).

Le Sylvicole supérieur (de 1000 à 400 ans AA)

Au cours de cette période, la céramique devient abondante dans les sites archéologiques du sud du Québec, plus particulièrement du Haut-Saint-Laurent (incluant l'Estrie) jusqu'à la région de Trois-Rivières, de là on en trouve encore en quantité jusqu'à l'estuaire du Saint-Laurent. Elle est aussi présente, mais en quantité moindre, en Abitibi, en Jamésie, au lac Saint-Jean, sur la Côte-Nord et en Gaspésie. La forme générale des vases est globulaire, le col est étranglé et la partie élevée est la plupart du temps marquée d'un parement bien distinct. Les décorations sont souvent restreintes à l'épaule et au parement.

Dans la vallée du Saint-Laurent, le Sylvicole supérieur est divisé en trois phases : le supérieur ancien ou tradition Saint-Maurice (Owascoïde) (1000 à 1200 AD); le supérieur médian ou Saguenay (1200 à 1350 AD); le supérieur récent ou Iroquoïen du Saint-Laurent (1350 à 1600 AD) (Tremblay 2006). Les chercheurs ne perçoivent pas de ruptures majeures entre ces phases, y voyant plutôt un continuum évolutif, continuum qui, à tout le moins pour les Basses-Terres du Saint-Laurent, caractériserait l'émergence des Iroquoiens du Saint-Laurent en tant que peuple distinct. Ces gens auraient été principalement des agriculteurs vivant dans des villages se composant d'au moins deux maisons longues.

Dans le nord du Québec, la céramique semble circuler grâce à l'existence d'un vaste réseau d'échanges qui unit les peuples algonquiens et les Hurons/Wendats de l'Ontario. Dans les Maritimes, on note la présence d'une technique particulière de fabrication, l'ajout d'un

dégraissant aux coquillages, qui pourrait indiquer que ces vases sont fabriqués par des peuples algonquiens locaux (Petersen et Sanger 1991).

3.2 La période historique (de 1500 à 1867 AD[3])

3.2.1 Les explorateurs (de 1500 à 1608 AD)

Jacques Cartier fut l'un des premiers Européens à explorer le littoral du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Il figure aussi parmi les rares personnes du 16e siècle à avoir laissé un témoignage écrit, décrivant les lieux, la faune et les habitants. Les récits de Cartier font état de la présence de deux groupes amérindiens au Bas-Saint-Laurent/Gaspésie : les Stadaconéens (Iroquoïens) et les Toudamans (Etchemins/Malécites ou Micmacs). À peu près au même moment, sinon à peine quelques années plus tard, des pêcheurs de baleines exploitent la richesse de la faune marine de l'estuaire et probablement de la baie des Chaleurs et ils en profitent aussi pour traiter avec les Amérindiens. Sans dire que la région à l'étude était alors une terre de prédilection pour les Européens, il semble que ces derniers la fréquentaient assez régulièrement. Cela étant dit, à cette époque l'intérieur des terres demeure à peu près inconnu.

3.2.2 Le Régime français (de 1608 à 1760 AD)

Dès le début du 17e siècle, certains écrits s'attardent plus spécifiquement aux marges du territoire à l'étude. Ainsi, alors qu'ils naviguent au large de l'embouchure de la rivière Saint-Jean, Champlain mentionne que les Amérindiens remontent cette dernière afin de traverser les Appalaches, et ce, en vue de se rendre à Tadoussac. Champlain constate aussi que des marchands de La Rochelle traitent la fourrure avec des Amérindiens à l'île Verte, au Bic et à Matane (Lechasseur 1993 : 84). D'ailleurs, tout au cours du Régime français, les Seigneurs de la région se font octroyer des terres et si la pêche apparaît importante, leurs contrats mentionnent aussi régulièrement le droit de traite avec les Amérindiens. Il en va ainsi pour la seigneurie de Matapédia.

En ce qui concerne les Autochtones, il est considéré que quatre groupes distincts ont pu fréquenter la région. Pour ce qui est des Iroquoïens, que Cartier rencontre lors de ces voyages,

[3] Basé sur Ruralys 2013

mais qui semblent « disparus » de la vallée du Saint-Laurent quand Champlain y navigue, leur présence en Gaspésie apparaît furtive, peu de traces matérielles relatives à leur usage des lieux ont été trouvées.

En ce qui concerne les Montagnais (Innus), leur présence au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie est attestée à maintes reprises au 17e siècle (Lechasseur 1993 : 87-92). Il semble qu'au cours de ce siècle plusieurs familles hivernent dans la région des monts Notre-Dame, notamment à proximité des grands lacs (Pohenegamook, Témiscouata, peut-être jusqu'au lac Matapédia). On ignore pour l'instant si leur présence était régulière (annuelle) entre Rimouski et Matane.

Les Etchemins/Malécites sont associés plus souvent au Maine et au Nouveau-Brunswick (rivière Saint-Jean), mais ils apparaissent aussi avoir occupé sur une base régulière le Bas-Saint-Laurent (Lechasseur 1993 : 94-98, Michaud 2003). Bien que surtout concentré autour des vallées de la rivière Saint-Jean et du lac Témiscouata, leur territoire s'étendait bien au-delà. En effet, les données actuelles tendent à suggérer que les Malécites fréquentaient régulièrement une bonne partie du littoral de la Côte-du-Sud et Bas-Saint-Laurent, de Lévis à Rimouski.

Un autre groupe, les Micmacs (Souricois), a fréquenté la région. On leur reconnaît une économie étroitement axée sur l'exploitation des ressources du littoral, bien qu'ils ne négligeaient pas pour autant les ressources de l'hinterland. Le secteur à l'étude se situe sur un territoire parcouru saisonnièrement par eux, le district des Gespegeoag, une division régionale de la nation micmacque (Clermont 1986). Certaines cartes du 17e siècle réfèrent à ces gens sous le nom de « Gaspésiens ». Il semble que le Témiscouata se situe à la limite ouest de leur principal territoire de fréquentation, sans que cela ait pu les empêcher de circuler un peu plus vers l'ouest. D'ailleurs, ils visitent régulièrement la mission du Bon-Pasteur, près de Rivière-du-Loup (Michaud 2003), pour s'y adonner, entre autres, à la traite (Lechasseur 1993 : 92-94).

À cette époque, l'intérieur des terres demeure encore peu connu, mais il semble que l'on connaisse les principaux axes de communications comme ceux référant aux rivières Mitis, Matapédia et Matane.

3.2.3 Le Régime anglais (de 1760 à 1867 AD)

Au début, la Conquête anglaise a peu d'incidences directes sur l'occupation du territoire à l'étude. D'ailleurs, la seigneurie reste la propriété des anciens propriétaires (les D'amours) jusqu'en 1796. Cette année-là, le petit-fils de Jean-Baptiste D'Amours, Jean-Baptiste Raymond vend la seigneurie pour la somme de £700 à Patrick Langan.

Il est considéré qu'aucun eurocanadien n'est établi dans la région à cette époque. Les données disponibles portent à croire que ce sont les Micmacs de Restigouche qui exploitent plus particulièrement les lieux, ces derniers remontaient la rivière Matapédia pour se livrer, entre autres, à la chasse et à la pêche sur les bords du grand lac (Buies 1895 : 42). Ce sont eux également qui ont pour mandat d'approvisionner les équipes d'arpenteur qui explorent les environs et ce sont aussi eux qui servent de guides à ces corps expéditionnaires.

En effet, à partir des années 1820, la Couronne britannique devient davantage consciente de l'intérêt d'améliorer les liens entre les zones de peuplement présentes le long du fleuve Saint-Laurent et ses colonies des Maritimes et de la Nouvelle-Angleterre (menaces militaires). À la suite de la Révolution américaine, de nombreux loyalistes s'installent dans la baie des Chaleurs. Une certaine pression politique et démographique s'en suit afin que les autorités se penchent sur la nécessité d'aménager un chemin qui traverserait la région.

La construction de la route débute en 1830 et se termine en 1832. Le chemin Kempt suit sensiblement la route que les Amérindiens empruntaient probablement aux 16e et 17e siècles. Il part du chemin royal à Sainte-Flavie et se rend jusqu'à Pointe-à-la-Croix. Il est probable que le premier tracé du chemin Kempt passe à l'intérieur des limites du secteur à l'étude.

Entre 1831 et 1858, la seigneurie est vendue par ses héritiers à Alfred Gill, un Américain du Connecticut. Dans les années 1830, de rares résidents vivent le long du chemin Kempt. On y trouve notamment Pierre Brochu à Sayabec qui y est responsable d'un relais. Brochu s'établira rapidement dans la région y exploitant la terre et la forêt. Une première scierie entre en activité dans les années 1840 et il engage alors une trentaine d'employés. En 1855, Malcolm Fraser aménage un poste relais dans sa résidence de Saint-Moïse, située à 9 milles

du poste de Sayabec (figure 7). Il est gardien probablement jusqu'en 1867 sans jamais avoir été reconnu par le gouvernement[4].



Figure 7 Les fermes Fraser et Boucher en 1858 (Richardson 1858)

En 1857, le chemin Kempt et devenu pratiquement inutilisable et les plaintes à son endroit incite le gouvernement à l'abandonner. Malgré quelques améliorations effectuées entre 1857 et 1862, les risques possibles d'une invasion américaine en raison de la Guerre de Sécession amènent les autorités à construire une nouvelle route. Ce dernier, le chemin Matapédia, emprunte le vieux tracé du chemin Kempt entre Saint-Moïse et Causapscal, mais deux nouveaux tronçons sont construits entre Sainte-Flavie et Saint-Moïse et entre Causapscal et Ristigouche.

3.2.4 La Confédération canadienne (de 1867 à aujourd'hui)

En 1858, G. W. Bartholomew acquiert la seigneurie et en demeure propriétaire jusqu'en 1881. La seigneurie est ensuite la propriété de compagnies forestières, soit la King Brothers en 1881, la St Lawrence Company Limited en 1902, la Dominion Lumber Company en 1906 et la John Fenderson Lumber Company en 1908.

[4] Michel Goudreau, *op. cit.*, p. 108.

Dans les années 1840, on entrevoyait la possibilité de construire un chemin de fer afin de relier les rives du Saint-Laurent à la baie des Chaleurs. Le tracé est approuvé en 1868. Il sera construit entre 1871 et 1876. La portion matapédienne du chemin de fer Intercolonial relie Sainte-Flavie à Campbellton au Nouveau-Brunswick.

En 1867, seule une douzaine de familles vivent dans la vallée de la Matapédia. À la suite de la construction de la route Matapédia et du chemin de fer, les compagnies forestières s'installent dans la région ce qui favorisera son peuplement. D'une douzaine de familles en 1867, la population atteint plus de 20 000 âmes en 1920. Bien que l'industrie forestière ait longtemps constitué la base économique de la région, l'agriculture y joue un rôle non négligeable et les services s'y sont aussi développés.

La paroisse de Saint-Moïse est fondée en 1870, son érection canonique a lieu en 1873 et son érection civile en 1878. À cette époque, 53 familles y sont établies. Dans les années 1920, les principales voies de circulation et les aires de peuplement sont en place. Des bâtiments sont alors présents à l'intérieur du secteur à l'étude (figure 8). Certains se développeront dans les décennies suivantes, d'autres disparaîtront à partir des années 1960 (figures 3 et 9).

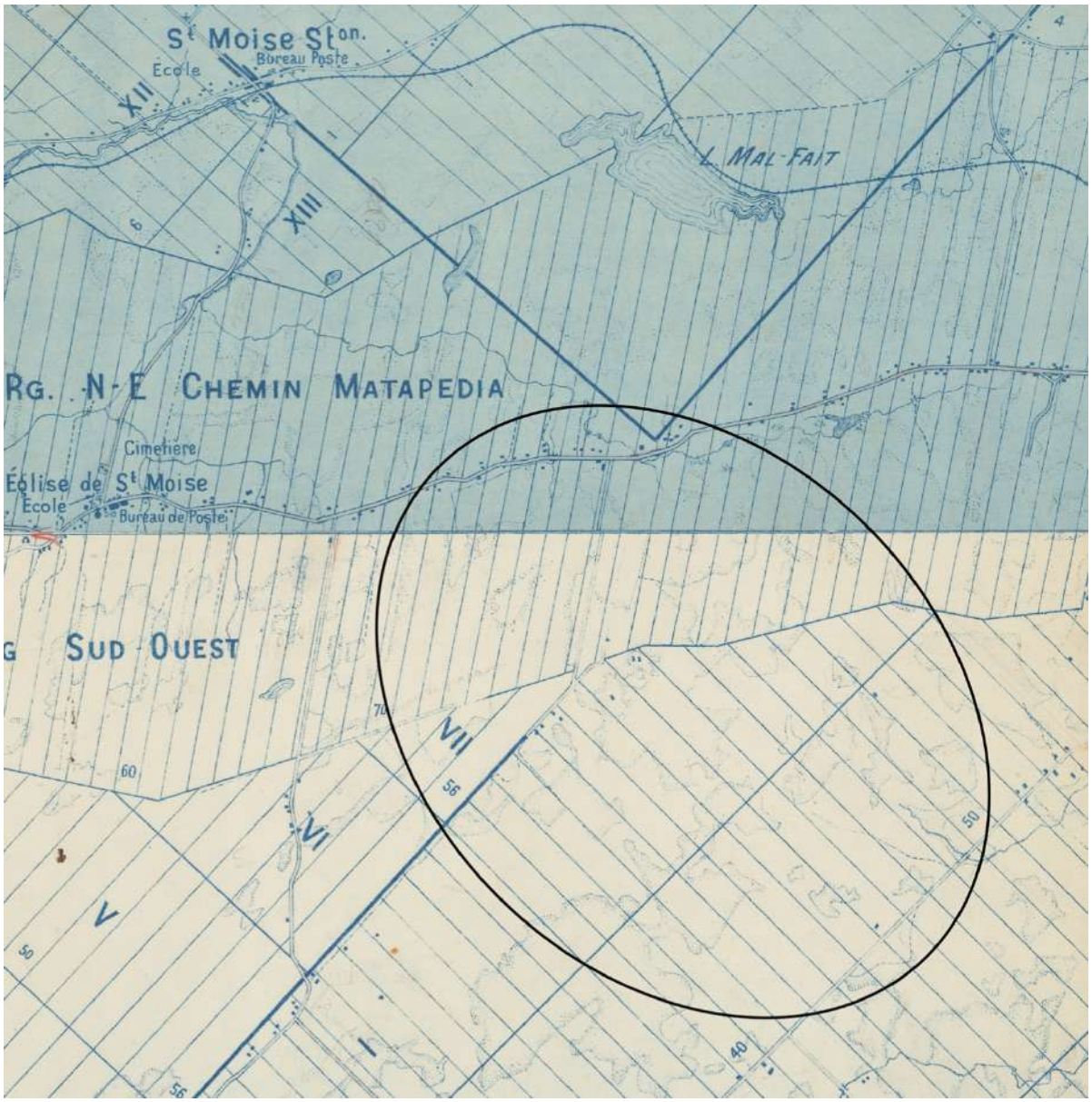


Figure 8 Le secteur à l'étude dans les années 1920 (Compagnie Franco-Canadienne 1929, feuillets 53 et 54)

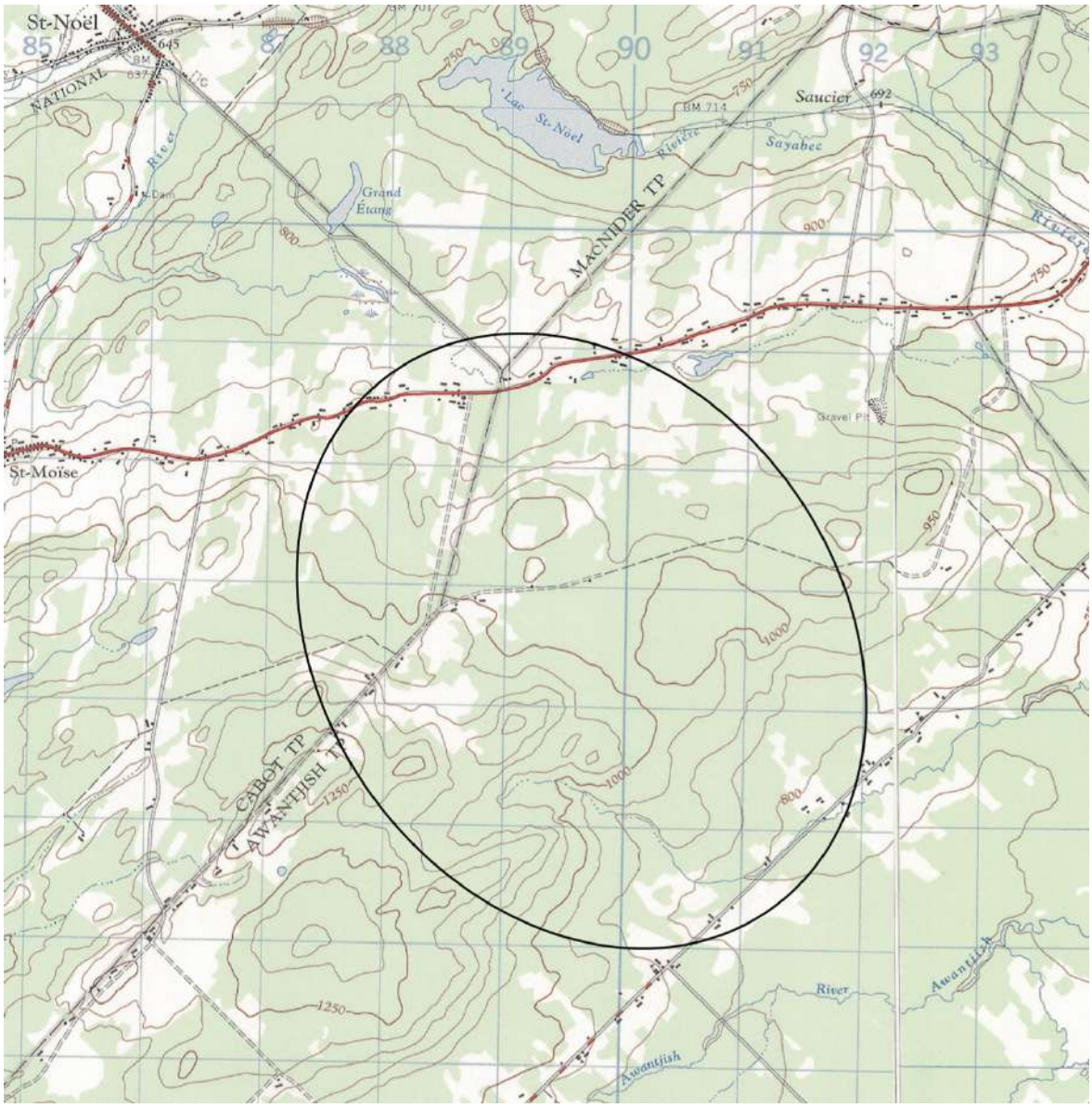


Figure 9 Le secteur à l'étude dans les années 1950 (National Topographic System, Sayabec, 1958, BANQ)

4.0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

4,1 État des connaissances

Une étude de potentiel couvrant tout le territoire de la MRC de la Matapédia, incluant le secteur en observation, a été produite en 2013 (Ruralys 2013). Aucun inventaire archéologique n'a été effectué à ce jour à l'intérieur de l'emprise à l'étude. Aucun site archéologique n'y est répertorié (MCC 2020a, 2020b, 2020c).

4,2 Potentiel archéologique

Pour ce qui est du potentiel d'occupation autochtone, il est jugé faible parce que :

- le secteur à l'étude est éloigné de tout cours d'eau d'importance ;
- les sols qui le compose sont pierreux ;
- aucune levée de terrasse fluviatile ancienne ne s'y trouve.

En ce qui concerne le potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne, sept zones ont été retenues (tableau II, figure 10). À la zone 1 correspond l'emprise de la route 132 où des bâtiments sont présents depuis la deuxième moitié du 19e siècle, incluant probablement l'établissement Fraser (1855). Aux zones 2 à 7 correspond l'emplacement de bâtiments présents à la fin des années 1920. Les bâtiments des zones 3, 5 et 6 ont été abandonnés après les années 1950.

Tableau II Description sommaire des zones de potentiel

No zone	Identification	Date	Référence	Perturbation	Note
1	Bâtiment	1855-1950	Robertson 1858	Moyenne	
2	Bâtiment	1929	CFC 1909	Moyenne	
3	Bâtiment	1929	CFC 1909	Moyenne	abandon post 1950
4	Bâtiment	1929	CFC 1909	Moyenne	
5	Bâtiment	1929	CFC 1909	Moyenne	abandon post 1950
6	Bâtiment	1929	CFC 1909	Moyenne	abandon post 1950
7	Bâtisse	1929	CFC 1909	Moyenne	

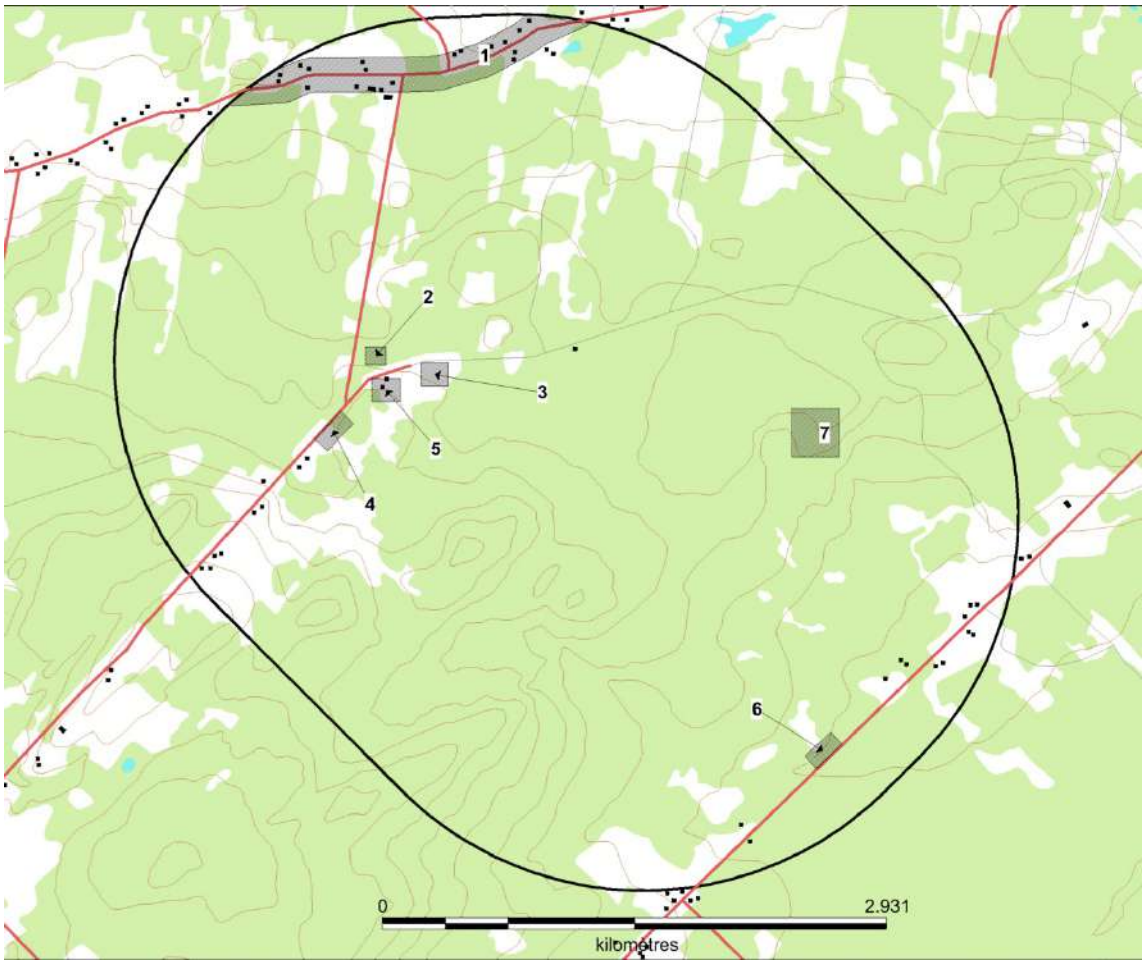


Figure 10 Localisation des zones de potentiel

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude s'est intéressée à la possibilité que le projet d'aménagement d'une plateforme de gestion des matières résiduelles dans la région de Saint-Moïse dans le Matapédia ait des répercussions sur le patrimoine archéologique de la région. La méthode utilisée pour évaluer le potentiel a d'abord été explicitée. Puis, le secteur à l'étude a été décrit (principales composantes environnementales actuelles et mise en place à la suite de la déglaciation). Par la suite, le cadre chronologique de l'occupation humaine a été présenté et une synthèse des travaux archéologiques effectués à ce jour dans les environs a été proposée. La dernière section, quant à elle, s'est attardée plus particulièrement à soupeser le potentiel archéologique du secteur à l'étude.

Cette étude en arrive à la conclusion que l'emprise à l'étude présente un faible potentiel d'occupation amérindienne, mais un certain potentiel d'occupation eurocanadienne (établissements de 1850 à 1950).

Dans le but de diminuer les impacts que ce projet pourrait avoir sur le patrimoine archéologique de la région, et advenant que des travaux d'excavation pour la réalisation du projet soient prévus à l'emplacement des zones de potentiel, il est recommandé de procéder à un inventaire au terrain par la réalisation de sondages manuels afin de vérifier la présence de vestiges. Si des vestiges encore intacts sont découverts, un programme de sauvegarde (relevés des vestiges et collecte d'un échantillon de la culture matérielle) pourra être proposé.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

ALLEN, P. M.
1981 The Oxbow Site. Manuscrits sur l'archéologie, série 2. Nouveau-Brunswick.

ANNETT, K.
The Seigniory Of Metis, The Kempt Road.

ARCHAMBAULT, M.-F.

1995a Le milieu biophysique et l'adaptation humaine entre 10 000 et 3 000 AA autour de l'embouchure du Saguenay, Côte Nord du Saint-Laurent. Thèse de doctorat, département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.

1995b Les occupation pré-céramiques de l'embouchure du Saguenay : typologie des pointes et séquence régionale. Archéologiques 9 : 60-67.

1998 Les pointes pentagonales de Tadoussac, indices d'une présence paléoindienne récente à l'embouchure du Saguenay. In L'éveilleur et l'ambassadeur (Sous la direction de Roland Tremblay) Paléo-Québec 27 : 141-154.

ARKÉOS
2015 Oléoduc énergie est. Inventaire archéologique. Rapport déposé au MCC, Québec.

ASHE, W. A.
1877 Survey and exploration to the head of Lake Matapedia along the river Matapedia with an examination of the interior from the little River Causapscal or Fork's of the Matapedia. Bureau de l'arpenteur général. PL2623.

ASSOCIATION DES ARCHÉOLOGUES DU QUÉBEC (AAQ)
1985 Répertoire québécois des études de potentiel archéologique, Québec.

BEAULIEU, J.
1978 Livre souvenir Matapédia, 1903-1978, 505p.

BEAULIEU, J B. et G. S. Leblanc
2003 Matapédia : Raconte-nous : 1903-2003. Comité du centenaire de Matapédia, 2003, 680p.

BEAUPRÉ, S.
s.d. La vallée de la Matapédia. Rimouski. Collège de Rimouski, 46p.

BENMOUYAL, J.
1987 Des Paléoindiens aux Iroquoiens en Gaspésie : six mille ans d'histoire. Dossiers 63, ministère de la Culture et des Communications du Québec, Québec.

BRADLEY, J. W., A. E. SPIESS, R. BOISVERT, et J. BOUDREAU
2008 What's the Point?: Modal Forms and Attributes of Paleoindian Bifaces in the New England-Maritimes Region. Archaeology of Eastern North America 36:119-172.

BUIES, A
1895 La vallée de la Matapédia : ouvrage historique et descriptif. Québec, Léger Brousseau, 52p.

BURKE, A. L.
2000 Lithic procurement and the ceramic period occupation of the interior of the maritime peninsula. Thèse de Doctorat, département d'anthropologie, Université d'Albany, New York.

CASTONGUAY, S. CAROLL, J. J., PINET, N., BRISEBOIS, D. et MALO, M.
2004 Compilation géologique, Matane-Restigouche. Commission géologique du Canada, Dossier public 4628, Ottawa.

CHALIFOUX, É.
1999 Les occupations paléoindiennes récentes en Gaspésie : résultats de la recherche à La Martre. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XXIX (3) : 77-93.

CHALIFOUX, É., A. L. BURKE et C. CHAPDELAINE
1998 La préhistoire du Témiscouata. Occupations amérindiennes dans la haute vallée du Wolastokuk. Paléo-Québec 26. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

CHAPDELAINE, C.
2004 Des chasseurs de la fin de l'âge glaciaire dans la région du lac Mégantic : découverte des premières pointes à cannelure au Québec. Recherches amérindiennes au Québec XXXIV(1) : 3-20.

CHAPDELAINE, C. (sous la direction de)
1994 Il y a 8000 ans à Rimouski…Paléoécologie et archéologie d'un site de la culture plano. Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec 22, Québec.

CHAPDELAINE, C. (sous la direction de)
2007 Entre lacs et montagnes au Méganticois. 12 000 ans d'histoire amérindienne. Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec 32, Québec.

CHRÉTIEN, Y.
1995 Le Sylvicole inférieur dans la région de Québec et le dynamisme culturel en périphérie de la sphère d'interaction Meadowood. Thèse de doctorat, département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.

CLERMONT, N.
1986 L'adaptation maritime au pays des Micmacs. In Martijn (éd) Les Micmacs et la mer, Recherches amérindiennes au Québec, Signes des Amériques, Montréal.

1990 Le Sylvicole inférieur au Québec. Recherches amérindiennes au Québec XX (1) : 5-18.

CLERMONT, N. et C. CHAPDELAINE
1982 Pointe-du-Buisson 4 : quarante siècles d'archives oubliées. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

CLERMONT, N. et E. COSSETTE
1991 Prélude à l'agriculture chez les Iroquoiens préhsitoriques du Québec. Journal canadien d'archéologie 15 : 35-44.

CÔTÉ, M.-J. ET D. BLAIS
2004 Interprétations du cadre écologique de référence pour l'aménagement du territoire de la MRC de la Matapédia. Ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, Québec.

DEAL, M.
Lithic periods of the Maritime Peninsula. http://www.ucs.mun.ca/%7Emdeal/Anth3291/vignette3i.htm

DUMAIS, P.
1988 Le Bic, Images de 9000 ans d'occupation amérindienne. Collection Dossiers 64, ministère de la Culture et des Communications du Québec, Québec.

2000 The La Martre and Mitis Late Paleoindian Sites : A reflection on the Peopling of Southeastern Quebec. Archaeology of Eastern North America 28 : 81-112.

DUMAIS, P. et G. ROUSSEAU.
2002 De limon et de sable : Une occupation paléoindienne du début de l'holocène à Squatec (ClEe-9), au Témiscouata. Recherches amérindiennes au Québec XXXII (3) : 55-75.

DYKE, A. S., GIROUX, D., ROBERTSON, L.
2004 Paleovegetation maps of northern North America, 18 000 to 1000 BP. Commission géologique du Canada, dossier public 4682.

ELLIS, C. J., et D. B. DELLER
1990 Paleo-Indians. C. J. Ellis et N. Ferris (éds), The archaeology of Southern Ontario to A. D. 1650. Occasionnal Publication of the London Chapter : 37-64, OAS number 5, London, Ontario.

FORTIN, J-C ET A. LECHASSEUR
1993 Histoire du Bas-Saint-Laurent. Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, 860p. (Collection Régions du Québec, 5)

FRASER, I.
1998 Saint-Moïse, sommet de la vallée, 1873-1998. Québec (Province), s.n.

FULTON, R. J. et J. T. ANDREWS
1987 La calotte glaciaire laurentidienne, Géographie physique et quaternaire, vol XLI, 2.

GAGNÉ, G. et LEBLANC, M.
2010 Étude pédologique des sols défrichés des régions de Matane et de La Matapédia (phase préliminaire 1 : 50 000). IRDA et CDAQ.

GARON, G.
1976 Chemin Kempt – Chemin Matapédia. Revue d'histoire du Bas-Saint-Laurent, 1976, Vol. III, n°s 3-4 (décembre 1976), pp. 12-14.

GATES SAINT-PIERRE, C.
2010 Le patrimoine archéologique amérindien du Sylvicole moyen au Québec. Étude remise au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

GAUVIN, H. et F. DUGUAY (éds.)
1981 Méthodologies d'acquisition des données, actes du colloque sur les interventions archéologiques dans les projets hydroélectriques. Rapport inédit, Direction de l'environnement, Hydro-Québec, Montréal.

GOUDREAU, M.
2012 Chemin historique Kempt. Guide du marcheur. Ristigouche Sud-Est, Héritage Chemin Kempt, 121p.

GRAILLON, É.
1997 Inventaire de la collection Cliché-Rancourt. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

2011 Camp d'archéologie du Musée de la nature et des sciences de Sherbrooke : Évaluation du site Gaudreau (BkEu-8) de Weedon, été 2010. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

HÉTU, B.
1999 La Gaspésie des géographes. In Desjardins et Frenette (éds.) Histoire de la Gaspésie, IQRC, collection Les Régions du Québec 1 : 27-55.

2008 Paléohydrologie à l'Holocène supérieur dans l'est du Québec (Canada) : l'apport des petits cônes alluviaux. http://geomorphologie.revues.org/index5533.html.

JOHNSON, L. et C. A. MARTIJN
1994 Les Malécites et la traite des fourrures. Recherches amérindiennes au Québec, XXIV (3) : 25-44.

KEENLYSIDE, D.
1985 La période paléoindienne sur l'Île-du-Prince-Édouard. Recherches amérindiennes au Québec 15(1-2) : 119-126.

1991 Paleoindian Occupations of the Maritimes Region of Canada. R. Bochnisen et K. L. Turnmire (eds) Clovis, Origins and Adaptations, Peopling of the Americas Publications, Oregon State University : 163-174.

LALIBERTÉ, M.
1992 CeEt-481, site du Paléo-indien tardif à Saint-Romuald, bilan des excavations de l'été 1992. Rapport inédit déposé au ministère des Affaires culturelles, Québec.

LASALLE, P. et C. CHAPDELAINE
1990 Review of Late-Glacial and Holocene Events in the Champlain and Goldthwait Seas Areas and Arrival of Man in Eastern Canada in N. P. Lasca et J. Donahue (dir.) Archaeological Geology of North America : 1-19, Geological Society of America, Centennial Special Volume 4, Bolder Colorado.

LAVOIE MME CHARLES
1973 Centenaire de Saint-Moïse, 1873-1973. Saint-Moïse, s.n., 100p.

LECHASSEUR, A.
1993 La mise en valeur séculaire des ressources : Amérindiens et premiers Européens. In Histoire du Bas-Saint-Laurent. IQRC, Collection Les régions du Québec : 60-98.

LE GUÉDARD, P.
2007 Colonisation et exploitation forestière dans la Matapédia (1910-1950). L'Estuaire, no 67 (juin 2007), pp. 22-27.

LEONARD, K.
2002 Archaeology of the New Brunswick sector of Gespegewagig. Rapport remis au Mi'gmawei Mawiomi Secretariat, Listuguj.

LEVASSEUR, G.
1999 Le Chemin Kempt. L'Estuaire, Vol. XXII, n° 1 (54) (janvier 1999), pp. 18-19.

LORING, S.
1989 Une réserve d'outils de la Période Intermédiare sur la côte du Labrador. Recherches amérindiennes au Québec 19 (2-3) : 45-57.

1992 Princes and Princesses of Ragged Fame: Innu Archaeology and Ethnohistory in Labrador. Thèse de doctorat, Département d'anthropologie, Université du Massachusetts.

LUSSIER, I ET C. Roy
2004 La Vallée-de-la-Matapédia. Sainte-Foy, Québec, Les Éditions GID, 285p.

MAGNAN, H.
1913 Monographies paroissiales : esquisses des paroisses de colonisation de la Province de Québec. Québec, Département de la Colonisation, Mines et Pêcheries, 283p.

McCAFFREY, M.
1986 La préhistoire des îles de la Madeleine : bilan préliminaire. In Les Micmacs et la mer. Charles A. Martijn (sous la direction de), pp. 98-162. Signes des Amériques 5, Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

MICHAUD, J.D
1922 Notes historiques sur la vallée de la Matapédia. Val-Brillant, La Voix du Lac, 241p.

MICHAUD, G.
2003 Les gardiens des portages. L'histoire des Malécites du Québec. Les Éditions GID, Québec.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA COLONISATION.
1962 Carte d'utilisation des terres. Comté de Matapédia. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DES AFFAIRES CULTURELLES
1977-1983 Macroinventaire du patrimoine québécois, comté de Matapédia. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2020a Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, cartes 22B12). Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2020 b Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec, cartes 22B. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2020c Répertoire du patrimoine culturel du Québec, Matapédia. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC
2010 Carte des dépôts de surface 21N, 22B, 22C, échelle 1 : 50 000. Service des inventaires forestieres (SIF). Gouvernement du Québec, Québec.

MOREAU, J.-F., É. LANGEVIN et L. VERREAULT
1991 Assesment of the ceramic evidence for Woodland-Period cultures in the lac Saint-Jean area, Eastern Quebec. Man in the Northeast 41 : 33-64.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE LAMATAPÉDIA
2001 Schéma d'aménagement révisé de la MRC de La Matapédia, 383p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE LAMATAPÉDIA
2004 Élaboration d'une politique culturelle : Portrait culturel et diagnostic de la MRC de La Matapédia, 49p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE LA MATAPÉDIA
2013 Dossier documentaire. MRC de la Matapédia.

PATRI-ARCH
2011 Inventaire du patrimoine bâti de la MRC de La Matapédia. Rapport synthèse, 231p.

PETERSEN, J. B. et D. SANGER
1991 An Aboriginal Ceramic Sequence for Maine and the Maritime Provinces ». In Prehistoric Archaeology in the Maritime Provinces : Past & Present Research. Reports in Archaeology no. 8. The Council of Maritime Premiers, Maritime Committee on Archaeological Cooperation : 113-152.

PINTAL, J.-Y.
1998 Aux frontières de la mer, la préhistoire de Blanc-Sablon. Dossiers 102, ministère des la Culture et des Communications, Québec.

2001 La préhistoire de Baie-Comeau et l'exploitation des ressources du littoral. Archéologiques, 14 : 1-10.

2006a Le site de Price et les modes d'établissement du Paléoindien récent dans la région de la rivière Mitis. Archéologiques 19 : 1-20

2006 b The Maritime Archaic, A view from the Lower North Shore, Quebec. University of Maine, Orono.

2011 Penouille, l'occupation amérindienne. Analyse des collections Goyette, Gauvin et Duval. Rapport remis à Parcs Canada, Québec.

2012 Late Pleistocene to early Holocene adaptation : The case of the Strait of Quebec. TAMU, Texas University Press.

PLOURDE, M.
2003 8 000 ans de paléohistoire. Synthèse des recherches archéologiques menées dans l'aire de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Rapport déposé à Parcs Canada, Québec.

QUÉBEC (PROVINCE) MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE
1937 Inventaire des ressources naturelles et industrielles (Comté de Matapédia). Québec, Ministère des Affaires municipales, de l'industrie et du commerce.

RICHARD, P. J. H.
2009 Histoire postglaciaire de la végétation. In Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs du Québec, Québec.

RICHARDSON, T. J.
1858 The Seigniory of Lake Matapedia. Toronto. Commission géologique du Canada.

RURALYS
2013 Étude de potentiel archéologique, MRC de la Matapédia. Étude remis à la MRC de la Matapédia.

ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER
1998 Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec.

ROUILLARD, E.
1899 La colonisation dans les comtés de Témiscouata, Rimouski, Matane, Bonaventure, Gaspé. Québec, s.n., 153p.

ROY, L.
1992 La colonisation dans la vallée de la Matapédia de 1850 à 1900 : le rôle du clergé et des compagnies forestières. Revue d'histoire du Bas-Saint-Laurent, Vol. XIV, n° 1 (décembre 1992), pp. 3-7.

SAGIe inc.
n.d. Carte topographique, fleuve Saint-Laurent. Secrétariat national de recherche et sauvetage. Gouvernement du Canada, Ottawa.

TÂCHÉ, K.
2010 Le sylvicole inférieur et la participation à la sphère d'interaction Meadowood au Québec. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

TAILLON, Hélène, 1990: Les Amérindiens sur la Chaudière. Rapport inédit remis au ministère de la Culture et des Communications du Québec, Québec.

TREMBLAY, R.
2006 Les Iroquoiens du Saint-Laurent. Les éditions de l'Homme, Montréal.

TREMBLAY, P. et P.-A. BOURQUE
1991 Carte touristique Géologie du sud du Québec, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, Direction générale de l'exploration géologique et minérale, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, Québec.

TUCK, J. A.
1984 La préhistoire des provinces maritimes. Musée national de l'Homme, Ottawa

WALLIS, W. D. et R. S. WALLIS
1957 The Malecite Indians of New Brunswick. Bulletin no 148, Anthropological series no 40, National Museum of Canada, Ottawa.

WRIGHT, J. V.
1982 La circulation des biens archéologiques dans le bassin du Saint-Laurent au cours de la préhistoire. Recherches amérindiennes au Québec 12 (3) : 193-205.

ANNEXE 5.10

Résultats des mesures du climat sonore existant

Note technique

À :	M. Jean-François Aubin		
De :	M. Martin Meunier, Ing.	Courriel :	Martin.meunier@snclavalin.com
Date :	8 novembre 2021	Mandat	Étude d'impact sur l'environnement du projet de multiplateforme de traitement des matières résiduelles
Réf. :	686122	No. :	03
Sujet :	**RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES MESURES DU CLIMAT SONORE EXISTANT**		

Les résultats des mesures sont présentés aux figures suivantes. Les LAeq1h lorsque les conditions météorologiques étaient au-delà des limites prescrites n'apparaissent pas sur celles-ci.

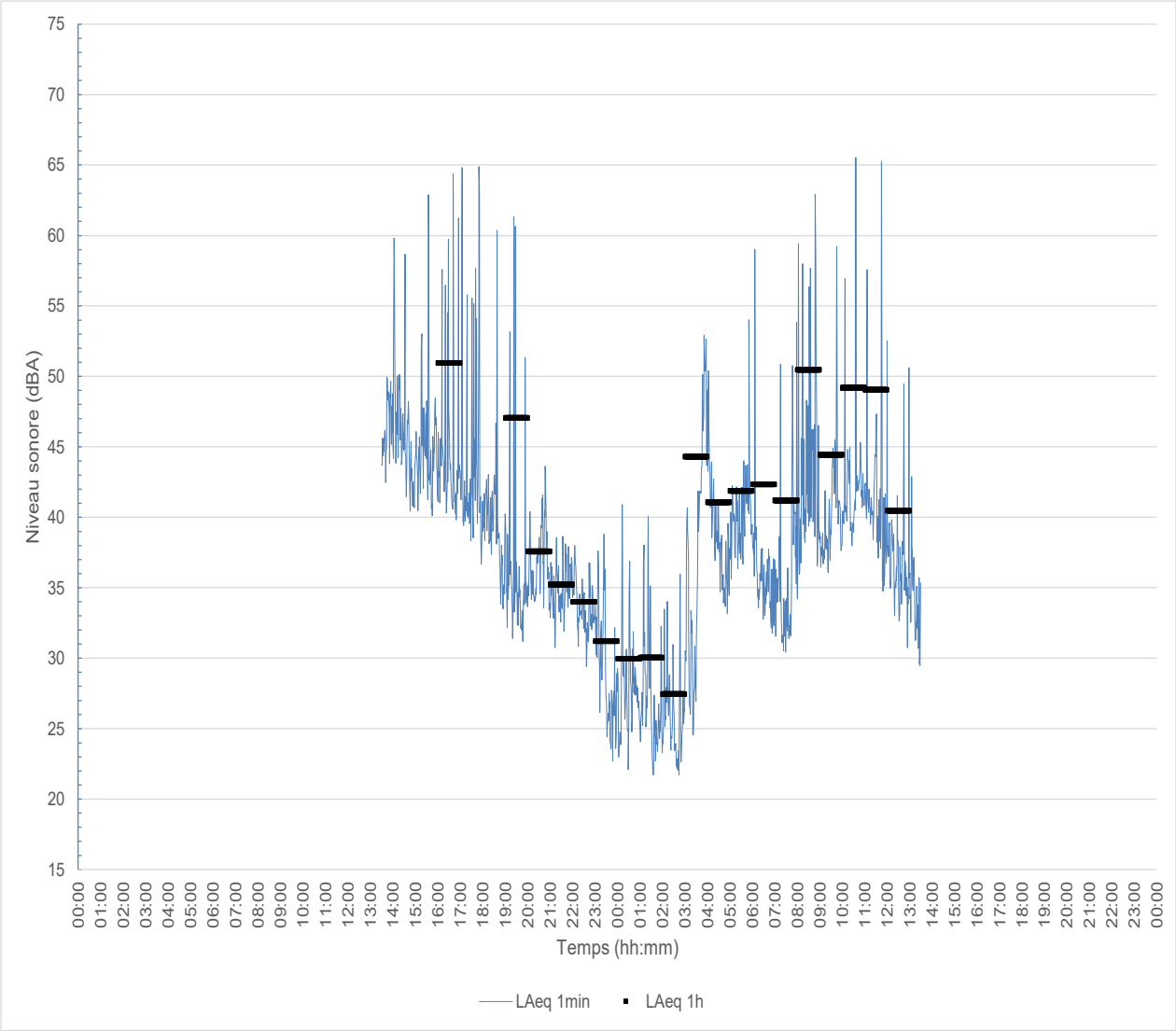


Figure A1 – Niveaux de bruit mesurés du 7 au 8 juillet 2021 au point P1 - 17 1e rang, Saint-Moïse

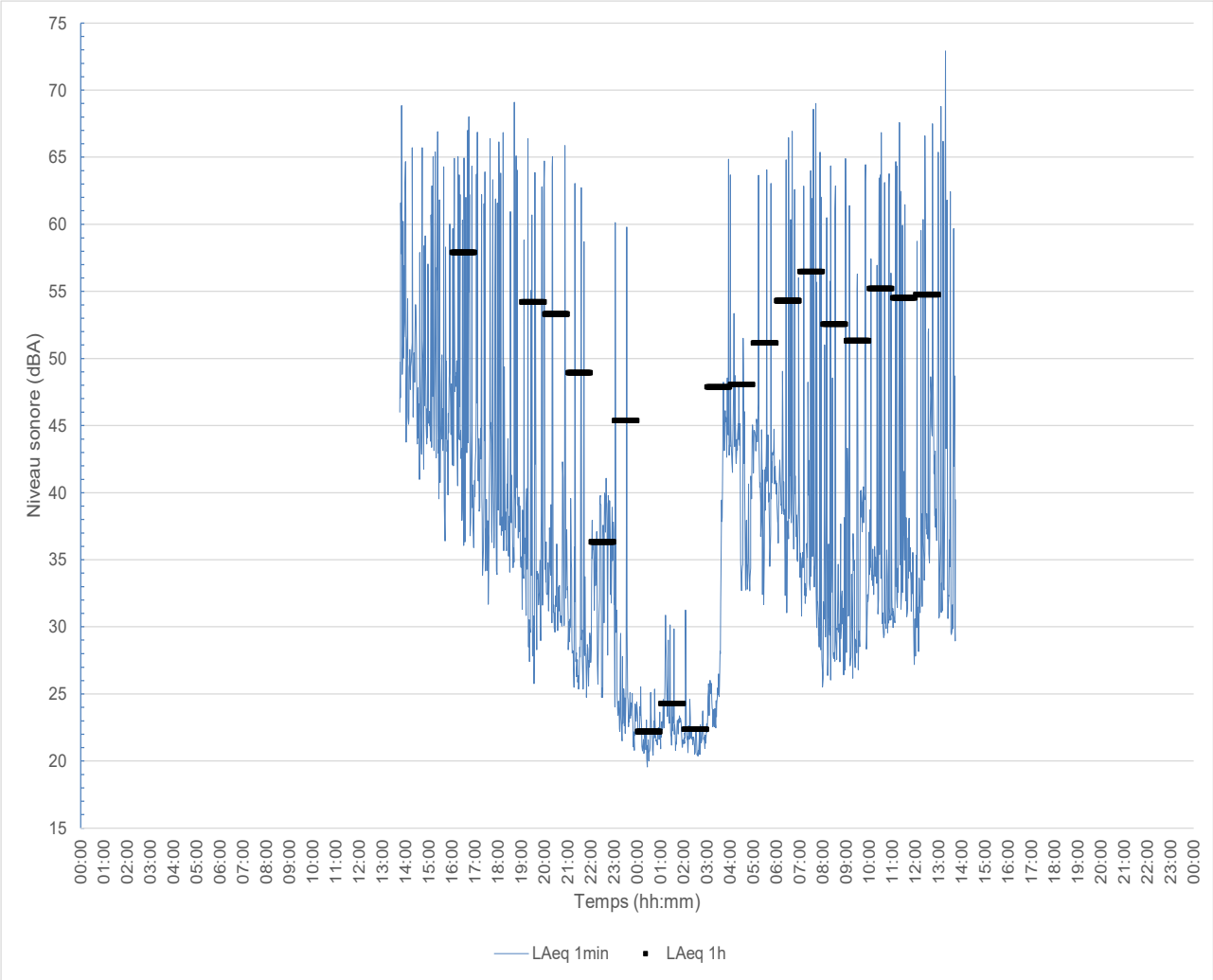


Figure A2 – Niveaux de bruit mesurés du 7 au 8 juillet 2021 au point P2 - 198 Melucq, Sayabec

Les conditions climatiques lors des relevés ont été obtenues à partir de données fournies par Environnement Canada à la station météorologique de Mont-Joli et sont disponibles ci-dessous.

Nom de la Station	Date/Heure (HNL)	Temp (°C)	Hum. rel (%)	Dir. du vent (10s deg)	Vit. du vent (km/h)	Pression à la station (kPa)	Temps
MONT JOLI A	2021-07-07 12:00	14,5	60	25	30	100,41	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 13:00	15,4	57	25	30	100,44	Nuageux
MONT JOLI A	2021-07-07 14:00	16,1	55	26	25	100,49	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 15:00	15,1	61	26	20	100,55	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 16:00	15,5	59	27	21	100,61	Généralement nuageux
MONT JOLI A	2021-07-07 17:00	14,9	62	26	22	100,65	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 18:00	16,0	58	25	19	100,71	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 19:00	13,9	68	23	16	100,76	Généralement nuageux
MONT JOLI A	2021-07-07 20:00	13,9	68	23	17	100,87	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 21:00	12,8	72	24	10	100,94	ND
MONT JOLI A	2021-07-07 22:00	12,6	69	25	12	101,01	Généralement nuageux
MONT JOLI A	2021-07-07 23:00	11,2	75	23	10	101,08	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 00:00	10,2	80	22	10	101,14	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 01:00	10,3	78	21	10	101,17	Généralement dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 02:00	10,0	77	21	10	101,27	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 03:00	9,4	79	22	12	101,34	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 04:00	9,2	79	23	9	101,39	Dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 05:00	10,4	75	23	8	101,49	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 06:00	11,9	73	27	4	101,54	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 07:00	12,6	72	32	7	101,59	Généralement dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 08:00	13,4	71	35	7	101,64	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 09:00	13,7	73	32	8	101,65	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 10:00	13,8	67	35	12	101,65	Généralement dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 11:00	14,8	62	1	12	101,63	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 12:00	16,4	50	2	10	101,61	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 13:00	17,3	45	2	13	101,59	Généralement dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 14:00	17,6	41	2	16	101,54	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 15:00	17,7	42	3	17	101,52	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 16:00	17,1	51	4	19	101,49	Généralement dégagé
MONT JOLI A	2021-07-08 17:00	15,4	53	6	21	101,46	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 18:00	14,8	51	6	21	101,43	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 19:00	13,8	69	8	9	101,39	Généralement nuageux
MONT JOLI A	2021-07-08 20:00	12,9	73	12	7	101,35	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 21:00	13,7	68	9	9	101,27	ND
MONT JOLI A	2021-07-08 22:00	15,1	63	16	13	101,2	Nuageux
MONT JOLI A	2021-07-08 23:00	14,9	75	16	10	101,14	Pluie

ANNEXE 6.1

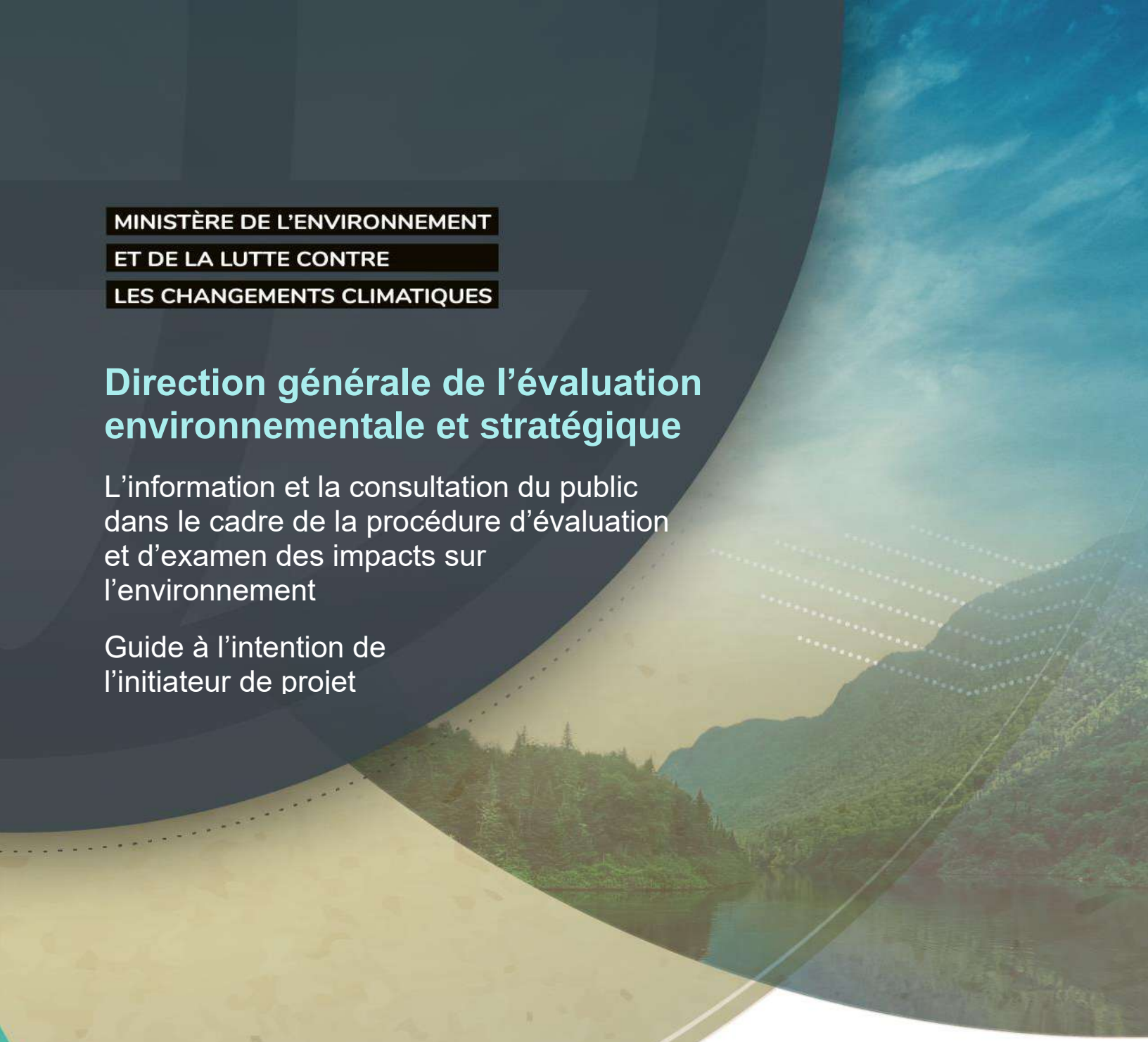
Guide à l'intention de l'initiateur de projet

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

Guide à l'intention de l'initiateur de projet



Votre gouvernement

Québec

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Renseignements

Téléphone : 418 521-3933

Télécopieur : 418 644-8222

Site Web : www.environnement.gouv.qc.ca

Pour obtenir un exemplaire du document

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

675, boulevard René-Lévesque Est, 6e étage, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3933

Ou

Visitez notre site Web : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2018 (réédité en 2021)
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-82474-9 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec – 2018

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux v

Liste des figures v

Liste des encadrés v

Liste des annexes v

Avant-propos vii

Introduction 1

1. Considérations préalables 3

1.1 Définition des termes et des formes de participation publique 3

1.2 Bénéfices de l'information et de la consultation 4

1.3 Principes de base de l'information et de la consultation 6

1.4 Attitudes et comportements à privilégier pour le maintien de bonnes relations avec les communautés 8

2. Renseignements exigés dans le cadre de la PÉEIE 9

2.1 Information à fournir dans l'avis de projet 9

2.2 Information à fournir dans l'étude d'impact sur l'environnement 10

3. Démarche recommandée au cours de la planification du projet 13

3.1 Identifier les acteurs 13

3.2 Connaître le milieu d'accueil et collecter des données 15

3.3 Mettre en œuvre la démarche d'information et de consultation 16

3.4 Cerner les enjeux et rechercher des solutions 17

3.5 Effectuer le suivi et la rétroaction 17

4. Poursuite de la démarche d'information et de consultation après le dépôt de l'étude d'impact 19

4.1 Au cours du mandat du BAPE et de l'analyse environnementale du projet 19

4.2 À la suite de l'autorisation gouvernementale 20

Conclusion 23

Références citées 25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les degrés d'implication du public dans le processus de planification d'un projet _____4
Tableau 2 : Quelques exemples d'acteurs à informer et à consulter _____14
Tableau 3 : Quelques éléments à considérer pour la recherche d'information sur le milieu d'accueil _____15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) _____2

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré 1 : Information, consultation et acteurs _____3
Encadré 2 : L'acceptabilité sociale _____5
Encadré 3 : Consultation publique sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder _____11

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Méthodes d'information et de consultation 27
Annexe 2 : Modèle de plan d'information et de consultation 33
Annexe 3 : Registre des communications (exemple) 35

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) qui est appliquée au Québec méridional, trois guides ont été produits à l'intention des initiateurs de projet afin de favoriser une meilleure prise en compte des préoccupations du public et des communautés autochtones au cours de la planification et de la réalisation des projets assujettis à cette procédure :

- *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet* : ce document présente les recommandations du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (le Ministère) ainsi que les renseignements exigés de la part de l'initiateur de projet, dans le cadre de la PÉEIE, relativement à sa démarche d'information et de consultation;
- *Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* : ce guide énonce les recommandations du Ministère en vue de la réalisation d'une démarche d'information et de consultation distincte et adaptée auprès des communautés autochtones concernées[1];
- *Guide à l'intention du promoteur de projet à propos du processus de participation publique sous l'égide du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* : ce document a pour but d'accompagner l'initiateur de projet dans sa préparation en vue des consultations réalisées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

Le présent guide repose sur deux constats. D'une part, les citoyens sont de plus en plus conscientisés aux enjeux environnementaux et désirent participer à la planification des projets susceptibles de modifier leur milieu de vie. D'autre part, les initiateurs de projet ne savent pas toujours quelles sont les pratiques recommandées par le Ministère en matière d'information et de consultation dans le cadre de la PÉEIE et comment les mettre en application. Ce guide vient donc proposer un soutien aux initiateurs de projet afin qu'ils puissent mettre en œuvre une démarche d'information et de consultation basée sur les recommandations du Ministère, tout en répondant au besoin qu'ont les citoyens et les communautés d'être mieux informés et consultés sur les projets les concernant de près ou de loin, dans le but de favoriser l'intégration harmonieuse de ces projets au sein de leur milieu d'accueil.

Ce guide a fait l'objet d'une consultation intra et interministérielle, ce qui a permis de le bonifier considérablement. Le Ministère prévoit le réviser périodiquement afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et les suggestions des utilisateurs peuvent être transmis par courriel ou par la poste aux coordonnées suivantes :

Guide sur l'information et la consultation du public
Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
675, boul. René-Lévesque Est
Édifice Marie-Guyart, 6e étage, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7

Courriel : guide.consultation@environnement.gouv.qc.ca

[1] Bien que l'obligation de consultation et, s'il y a lieu, d'accommodement des communautés autochtones incombe au gouvernement du Québec, le Ministère recommande à l'initiateur de projet d'entreprendre ses propres démarches d'information et de consultation auprès de celles-ci, de manière distincte, pour leur permettre d'exprimer leurs préoccupations par rapport au projet proposé afin d'en tenir compte dans la conception de ce dernier et dans l'élaboration de son étude d'impact (MELCC, 2018, p. 4).

INTRODUCTION

Le présent guide s'adresse à l'initiateur d'un projet assujetti à la PÉEIE (voir la **figure 1**)[2]. Il vise à lui fournir des renseignements utiles pour la mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation du public dans le cadre de la planification et de la réalisation d'un projet, sur la base des bonnes pratiques citées dans la littérature et jugées pertinentes dans le contexte des projets assujettis à la PÉEIE.

La PÉEIE consiste à évaluer les conditions de réalisation des projets à risque environnemental élevé en tenant compte notamment des préoccupations du public, afin de limiter les impacts négatifs et de maximiser les retombées positives sur l'environnement physique, biologique et humain. Cette procédure vise à :

- Prévenir la détérioration de la qualité de l'environnement et maintenir la biodiversité, la productivité et la pérennité des écosystèmes;
- Respecter la sensibilité des composantes biologiques, physiques et humaines du milieu récepteur;
- Protéger la vie, la santé, la sécurité, le bien-être ou le confort de l'être humain;
- Favoriser et soutenir la participation de la population dans l'évaluation des projets qui influencent son milieu de vie[3].

La démarche d'information et de consultation mise en œuvre par l'initiateur de projet dans le contexte d'un projet assujetti à la PÉEIE devrait donc être guidée par ces objectifs. De plus, il est à noter que la démarche d'information et de consultation du public dont il est question dans le présent guide relève de la responsabilité de l'initiateur de projet et se distingue de la période d'information publique et des consultations menées par le BAPE dans le cadre de la PÉEIE.

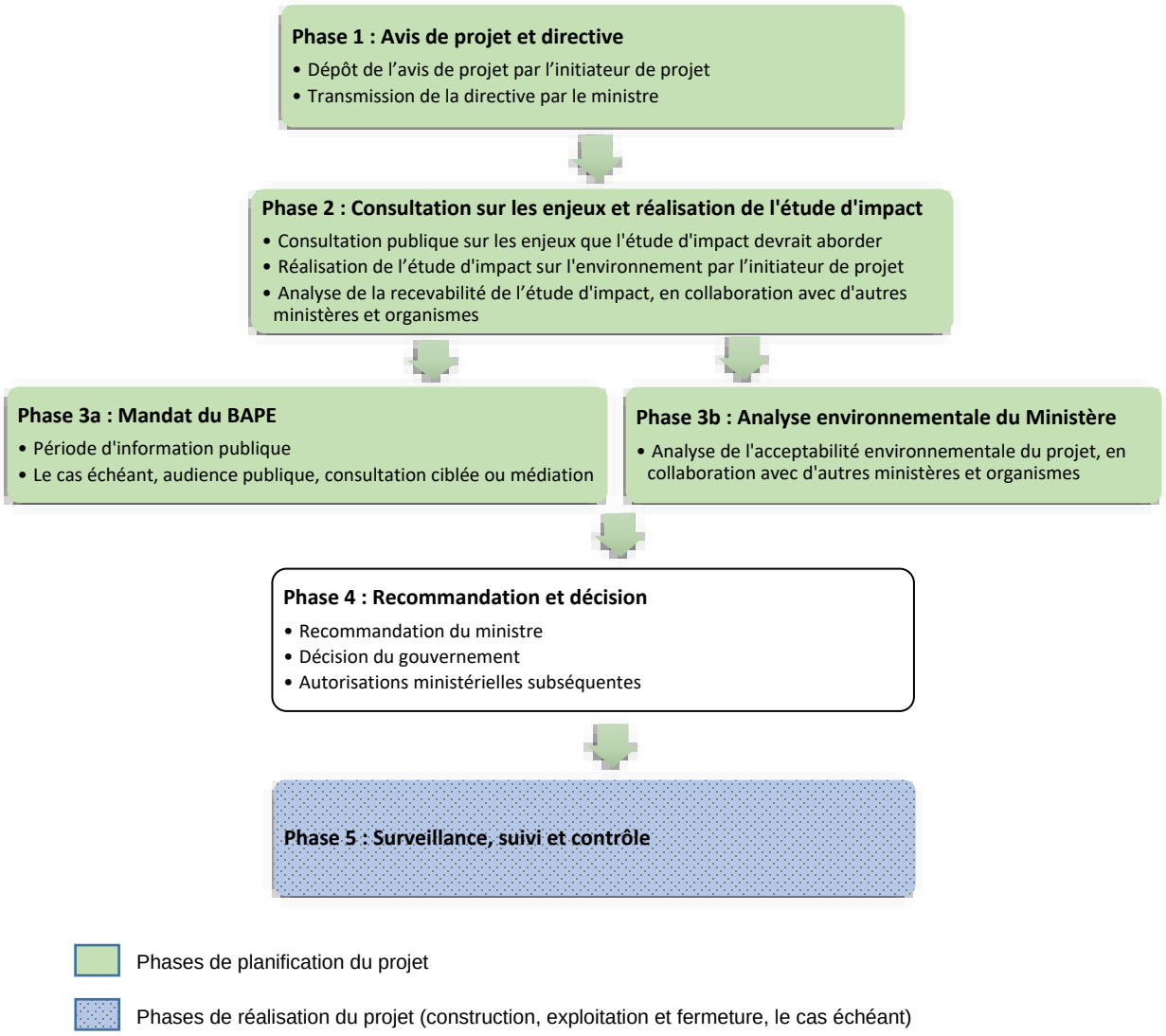
Dans le présent guide, l'initiateur de projet trouvera des renseignements concernant :

- Les bénéfices associés à la mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation du public;
- Les principes de base de l'information et de la consultation;
- Les attitudes et les comportements à privilégier pour le maintien de bonnes relations avec les communautés;
- Les renseignements à transmettre au Ministère dans le cadre de la PÉEIE relativement à la démarche d'information et de consultation réalisée, s'il y a lieu;
- La démarche recommandée par le Ministère et les méthodes d'information et de consultation;
- La poursuite des activités d'information et de consultation à la suite du dépôt de l'étude d'impact et de la décision du gouvernement.

[2] Bien que ce guide ait été conçu en lien avec la procédure qui est appliquée au Québec méridional, plusieurs éléments s'y retrouvant sont susceptibles de guider les démarches d'information et de consultation réalisées dans le contexte de projets en milieu nordique ou de projets non assujettis aux procédures d'évaluation environnementale, notamment ceux nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

[3] Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) préconise aussi l'adoption d'approches participatives dans le cadre des projets de mise en valeur des ressources naturelles. Il a d'ailleurs produit des guides à cet effet (MERN, 2016a et 2019) et adopté des orientations en matière d'acceptabilité sociale (MERN, 2016b).

Figure 1 : La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE)[4]



[4] À noter que cette figure représente les étapes de la procédure méridionale habituelle et non celles de la procédure accélérée qui a été mise en place pour les projets d'infrastructure visés par la Loi concernant l'accélération de certains projets d'infrastructure (chapitre A-2.001).

Pour en savoir davantage sur la procédure méridionale habituelle (PÉEIE), veuillez consulter le lien suivant : www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm. Les renseignements relatifs à la procédure accélérée d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PAÉEIE) se trouvent, quant à eux, à l'adresse suivante : https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/procedure-meridional-acceleree.htm.

1. CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES

1.1 Définition des termes et des formes de participation publique

Dans le contexte de la PÉEIE, l'information et la consultation des acteurs (voir l'**encadré 1**) permettent aux personnes, aux groupes, aux organisations et aux communautés locales ou autochtones de participer à la planification et à la réalisation d'un projet. Il est recommandé que la démarche d'information et de consultation soit amorcée le plus tôt possible dans le cadre de la planification d'un projet, mais cette démarche peut prendre diverses formes en fonction de l'état d'avancement du projet.

Encadré 1 : Information, consultation et acteurs

Information : Démarche par laquelle l'initiateur de projet diffuse de l'information aux acteurs sur son entreprise, sur ses intentions et sur le projet qu'il propose, y compris ses risques et ses impacts potentiels (positifs et négatifs), pour leur permettre d'acquérir une vision d'ensemble du projet.

Consultation : Démarche itérative et rétroactive par laquelle l'initiateur de projet échange avec la population du milieu d'accueil, y compris les communautés autochtones concernées (s'il y a lieu), et explique comment il a pris en considération leurs préoccupations, leurs besoins, leurs suggestions, leurs attentes et leurs perceptions à l'égard du projet. La réalisation d'activités de consultation peut également permettre à l'initiateur de projet d'obtenir des renseignements sur les communautés du milieu d'accueil qui pourraient s'avérer utiles pour déterminer les enjeux et analyser les impacts potentiels du projet.

Acteurs : Ce terme désigne les personnes, les groupes, les organisations et les communautés locales ou autochtones qui sont directement touchés (ou susceptibles de l'être) par un projet donné et par les impacts (positifs et négatifs) de celui-ci, mais peut aussi inclure les acteurs (à l'échelle locale, régionale ou provinciale) qui sont intéressés par le projet sans être directement concernés par ses retombées et ses impacts potentiels. (La sélection des acteurs à informer et à consulter dépend notamment de l'envergure du projet et des caractéristiques du milieu d'accueil; voir la section 3.1 pour plus d'information.)

En plus de l'information et de la consultation, il existe d'autres formes de participation qui se distinguent par le degré d'implication du public dans le processus de planification d'un projet, comme le montre le **tableau 1**[5]. Minimalement, l'initiateur de projet devrait réaliser des activités visant à **informer** et à **consulter** les acteurs, mais il est également encouragé à aller de l'avant avec les autres formes de participation publique.

[5] Voir aussi Bouchard-Bastien, Gagné et Brisson, 2020, p. 16-19.

Tableau 1 : Les degrés d'implication du public dans le processus de planification d'un projet

Accroissement du degré d'implication du public

	INFORMER	CONSULTER	IMPLIQUER	COLLABORER	DÉLÉGUER
OBJECTIF DE LA PARTICIPATION PUBLIQUE	Fournir au public toute l'information nécessaire et objective pour l'aider à comprendre le problème, les options et les solutions envisagées.	Obtenir la rétroaction du public sur les études, les options et les décisions à prendre dans le cadre de la planification du projet.	Travailler de concert avec le public pour s'assurer que ses préoccupations et ses attentes sont comprises et intégrées, dans la mesure du possible, au processus de planification du projet.	Rechercher un partenariat avec le public à toutes les étapes du processus de planification, y compris l'élaboration des options et la détermination des solutions privilégiées.	Confier au public la prise de décision finale concernant le choix d'options dans le cadre de la planification du projet.
ENGAGEMENT ENVERS LE PUBLIC	Nous vous tiendrons au courant.	Nous vous tiendrons au courant, nous respecterons vos préoccupations et vos attentes et nous vous informerons de la prise en compte de votre contribution dans le choix de la solution retenue.	Nous travaillerons avec vous afin que vos préoccupations et vos attentes soient considérées dans les choix élaborés. Nous vous informerons de la prise en compte de votre contribution dans le choix de la solution retenue.	Nous compterons sur vos conseils et vos idées novatrices pour trouver des solutions et les intégrerons le plus possible dans le choix de la solution retenue.	Nous mettrons en œuvre votre décision.

Source : Adapté d'AIP2, 2016.

Le degré d'implication du public de même que les méthodes utilisées sont laissés à la discrétion de l'initiateur de projet et peuvent varier en fonction de l'étape de planification et de réalisation du projet, des acteurs consultés et des objectifs poursuivis. Cependant, plus le degré d'implication du public est élevé, meilleures seront les chances que le projet soit accepté et bien intégré au sein de son milieu d'accueil. Par leur implication, les acteurs pourront s'approprier le projet, contribuer à sa bonification et faire en sorte qu'il s'harmonise aux besoins et aux valeurs de leur communauté.

1.2 Bénéfices de l'information et de la consultation

La mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation peut certes représenter plusieurs défis pour l'initiateur de projet, mais elle peut également apporter de nombreux bénéfices, en plus de contribuer à l'acceptabilité sociale d'un projet (voir l'**encadré 2**). Elle peut notamment permettre à l'initiateur de :

- Diversifier ses sources d'information;
- Tirer profit de la connaissance du milieu qu'ont les citoyens (les savoirs locaux[6]);
- Sensibiliser les citoyens aux contraintes auxquelles il doit faire face et prendre connaissance de celles des acteurs consultés;

[6] « La population dispose en effet d'un savoir situé, c'est-à-dire qu'elle développe, à travers l'expérience de son territoire, une connaissance qui diffère de celle de l'expert ou du scientifique et la complète. » (Gendron, Janda, Friser et Angers, 2016, p. 2).

- Bâtir une relation de confiance avec le milieu;
- Être reconnu comme un intervenant du milieu pouvant contribuer au mieux-être de la communauté;
- Prévenir les conflits, réduire les risques de contestation et de rejet et faire émerger le consensus[7].

Encadré 2 : L'acceptabilité sociale

Dans le contexte de la PÉEIE, l'acceptabilité sociale est considérée comme étant un jugement collectif globalement favorable à l'égard d'un projet, celui-ci étant cohérent avec les valeurs, les besoins et les aspirations des acteurs interpellés par l'implantation du projet. Il s'agit d'un jugement dynamique qui peut fluctuer dans le temps et l'espace, au gré des débats sociaux, des enjeux, des valeurs et de l'évolution du projet, entre autres.

La mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation par l'initiateur d'un projet est susceptible de favoriser son acceptabilité sociale, car cette démarche implique que les acteurs participent à sa planification et qu'ils collaborent pendant toute la durée de vie du projet, dans un contexte d'échanges constructifs, ouverts et transparents, basés sur la confiance et le respect. L'objectif est la recherche d'un consensus sur la définition des conditions de réalisation du projet, dans le but de limiter ses impacts négatifs et de maximiser ses retombées positives, afin de favoriser la meilleure insertion possible du projet au sein de son milieu d'accueil. Il est cependant important de préciser qu'un consensus ne signifie pas l'unanimité ni l'absence de divergences d'opinions.

De plus, la mise en œuvre d'une telle démarche ne garantit pas que le projet sera jugé acceptable par la communauté concernée, car ce jugement repose sur une multitude de facteurs, notamment les valeurs, les croyances et les attentes du milieu, les risques perçus ou réels ainsi que les incertitudes liées au projet, les impacts potentiels sur le milieu de vie et l'environnement, les bénéfices et les répercussions pour les populations concernées, de même que les différents éléments contextuels (sociaux, économiques, territoriaux, culturels, politiques et historiques)[8]. En raison de son caractère multifactoriel, l'acceptabilité sociale ne peut donc pas faire l'objet d'une mesure quantitative, mais doit plutôt être évaluée de manière descriptive.

L'acceptabilité sociale peut être considérée dans le contexte de l'analyse environnementale d'un projet réalisée par le Ministère (phase 3b de la PÉEIE), notamment par l'examen des résultats de la démarche d'information et de consultation du public mise en œuvre par l'initiateur de projet et de la prise en compte par ce dernier des préoccupations des acteurs par rapport au projet. Cependant, d'autres éléments sont également pris en considération dans cette analyse, dont les particularités du milieu d'accueil, l'évaluation des retombées et des impacts sur les milieux physique, biologique et humain, ainsi que les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui seront appliquées. Le Ministère n'a pas la responsabilité de rendre les projets acceptables sur les plans social et environnemental, mais il peut – en collaboration avec d'autres ministères et organismes – recommander ou exiger l'application de certaines mesures qui pourraient contribuer à accroître l'acceptabilité des projets. À l'issue de cette analyse, c'est au gouvernement que revient la décision d'autoriser ou non un projet et de déterminer les conditions d'autorisation en tenant compte, notamment, de l'opinion des acteurs à l'égard de ce projet.

7 Chevalier et Patenaude, 2005, p. 5.

8 Pour en savoir davantage sur les facteurs d'influence de l'acceptabilité sociale, veuillez consulter les références suivantes : CPEQ, 2012; INM, 2013; Brisson, Gervais et Martin, 2013; ainsi que la fiche synthèse élaborée par le MERN : *Facteurs d'influence de l'acceptabilité sociale*. D'autres renseignements et outils en matière d'acceptabilité sociale se trouvent à l'adresse suivante : https://www.quebec.ca/gouv/politiques-orientations/acceptabilite-sociale.

1.3 Principes de base de l'information et de la consultation

Certains principes devraient être respectés par l'initiateur de projet dans le cadre de la planification et de la mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation afin d'en assurer la crédibilité, la légitimité et la transparence[9]. En effet, dans le but d'accroître les chances de succès de la démarche et d'instaurer une relation de confiance avec les acteurs, cette démarche devrait être :

- **Entreprise le plus tôt possible (avant le dépôt de l'avis de projet)** : Plus le dialogue est entrepris tôt avec les acteurs dans le processus de planification d'un projet, meilleures sont les chances que leurs préoccupations soient communiquées ouvertement et puissent être prises en compte dans la conception du projet et dans l'élaboration des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification. Cette participation en amont permet de créer un lien de confiance entre les participants, d'allouer plus de temps à la démarche d'information et de consultation, d'amorcer la collecte de renseignements sur le milieu d'accueil, d'accroître les occasions de bonifier le projet, de réduire les risques de divulgation d'informations erronées et d'améliorer l'opinion publique à l'égard de l'initiateur de projet;

- **Poursuivie de manière continue** : Les échanges avec les acteurs devraient se poursuivre sur une base continue pendant toute la durée de vie du projet[10] afin de maintenir de bonnes relations avec ceux-ci et de les tenir informés du déroulement du projet. Le maintien du dialogue permettra également d'apporter des ajustements au projet au fur et à mesure, en fonction des préoccupations et commentaires exprimés par les acteurs. L'initiateur de projet doit cependant demeurer ouvert à l'intégration de nouveaux acteurs dans la démarche d'information et de consultation et être prêt à prendre en considération leurs intérêts et leurs préoccupations autant que possible;

- **Bien planifiée, structurée et adaptée au contexte** : Les acteurs à informer et à consulter devraient être bien identifiés au cours de la planification de la démarche. Les objectifs et les modalités de la consultation, de même que les attentes envers chaque partie impliquée dans la démarche de consultation devraient être clairement définis et connus de tous les participants. Les méthodes d'information et de consultation devraient être adaptées aux particularités sociales, politiques, économiques et culturelles des communautés consultées, aux objectifs poursuivis et aux acteurs concernés. Il importe également d'allouer le temps ainsi que les ressources matérielles et humaines nécessaires au bon déroulement de la démarche d'information et de consultation;

- **Transparente et proactive** : L'information sur le projet, sur ses retombées et ses impacts ainsi que sur la démarche d'information et de consultation devrait être communiquée de façon transparente et proactive aux acteurs tout au long de l'avancement du projet, et ce, dès le début de sa conception. L'initiateur peut ne pas être en mesure de répondre à toutes les questions à cette étape, mais il peut mentionner que l'information n'est pas encore disponible et qu'elle sera transmise dès que possible. Selon la nature des interrogations, l'initiateur de projet pourrait devoir réaliser de nouvelles études afin de répondre adéquatement à certaines préoccupations soulevées par les acteurs. De plus, l'information fournie aux participants devrait être objective, complète, claire, concise, pertinente, gratuite et facilement accessible. Elle devrait être communiquée dans un langage simple et compréhensible, indépendamment du niveau de connaissance du public visé, et dans des formats diversifiés pour rejoindre le plus grand nombre de personnes (voir l'**annexe 1** pour des suggestions de méthodes d'information et de consultation). Les participants devraient être convoqués et informés dans des délais raisonnables pour prendre connaissance de la documentation et préparer leurs interventions;

---

[9] Les principes énoncés dans cette section sont inspirés de divers documents de référence en matière de participation publique, notamment André, Enserink, Connor et Croal, 2006 et MCE, 2017.

[10] La durée de vie du projet inclut les phases de planification (conception, étude d'impact sur l'environnement, évaluation et examen des impacts sur les milieux physique, biologique et humain) ainsi que les phases de construction, d'exploitation et de fermeture, le cas échéant.

- **Axée sur le dialogue et la collaboration** : L'initiateur devrait faire en sorte que les activités d'information et de consultation ne soient pas perçues comme des outils de promotion du projet, car cette perception peut susciter une certaine méfiance chez les acteurs, entraver les discussions et même créer des conflits. Les activités de consultation devraient permettre l'établissement d'un réel dialogue, de sorte que chaque partie impliquée puisse échanger des points de vue et de l'information. Le projet devrait laisser place aux modifications, dans la mesure du possible, afin de tenir compte des commentaires et des suggestions des acteurs;

- **Inclusive, équitable et respectueuse des divers intérêts** : Toute personne interpellée par le projet devrait avoir la possibilité de participer à la démarche d'information et de consultation, quels que soient sa condition physique et mentale, son âge, son genre, sa langue, son origine ethnique, sa situation socioéconomique, son niveau de connaissance, etc. La participation aux activités d'information et de consultation devrait être encouragée et facilitée par l'initiateur de projet, notamment par le choix d'un endroit accessible aux personnes à mobilité réduite, l'emploi de méthodes variées, la diffusion de documents d'information dans les langues qui permettront la participation du plus grand nombre de personnes et le choix d'une plage horaire adéquate. Les activités de consultation devraient également être accessibles sans condition aux personnes potentiellement défavorables au projet;

- **Crédible et rigoureuse** : Le recours aux services d'une personne-ressource neutre, crédible et indépendante pour mettre en œuvre la démarche d'information et de consultation peut parfois faciliter les échanges, améliorer l'impartialité et la rigueur du processus, augmenter la confiance du public et contribuer à réduire les tensions et les risques de conflits entre les différentes parties impliquées. Cette personne-ressource doit connaître le projet dans toutes ses spécificités et posséder de bonnes aptitudes en communication afin de favoriser un dialogue constructif entre les participants et modérer les échanges, au besoin. Les modalités de la consultation et certaines règles éthiques devraient être énoncées en début de séance, au moment des activités d'information et de consultation, afin de faciliter et d'encadrer les échanges. Quant à eux, les acteurs consultés devraient être en mesure de s'engager de bonne foi dans la démarche, avec pour objectif de faire connaître leurs opinions, leurs préoccupations, leurs attentes et leurs besoins, en profitant de chaque occasion où leurs commentaires sont sollicités. Ils devraient également être ouverts à transmettre des renseignements relatifs au milieu d'accueil de façon à ce que l'initiateur puisse tenir compte des spécificités locales et régionales dans la planification de son projet, et ce, tout en étant sensibles aux contraintes auxquelles l'initiateur doit faire face;

- **Rétroactive** : Un suivi devrait être effectué auprès des acteurs consultés à la suite des activités d'information et de consultation. Ceux-ci devraient être informés de la façon dont leurs préoccupations, leurs suggestions et leurs points de vue ont été pris en compte dans la planification du projet, et des raisons pour lesquelles leurs propositions n'ont pas été retenues, le cas échéant. Il faudrait aussi leur préciser à quel moment, sous quelle forme et par quels moyens les résultats des consultations seront communiqués et de quelle manière le suivi sera assuré. La publication d'un rapport de consultation sur le site Web du projet est fortement recommandée.

Le respect de ces principes devrait contribuer à l'émergence d'un climat de confiance nécessaire à l'établissement d'échanges constructifs entre les acteurs et favoriser du même coup une meilleure acceptabilité du projet. Cela dit, comme il a été mentionné précédemment, l'acceptabilité sociale demeure tributaire d'une multitude de facteurs[11]. Ainsi, il se peut que des réactions d'opposition se manifestent au cours de la planification et de la réalisation du projet, nonobstant la qualité de la démarche d'information et de consultation.

[11] Voir la fiche synthèse élaborée par le MERN : *Facteurs d'influence de l'acceptabilité sociale*.

1.4 Attitudes et comportements à privilégier pour le maintien de bonnes relations avec les communautés

Le succès d'une démarche d'information et de consultation repose en grande partie sur l'adoption d'attitudes et de comportements favorisant l'établissement d'un dialogue réel et constructif autour d'un projet. L'initiateur de projet devrait donc éviter les situations où la communication pourrait être rompue et privilégier une approche ouverte et respectueuse du milieu d'accueil du projet.

Afin de maximiser les chances de succès de la démarche d'information et de consultation et d'instaurer un lien de confiance avec les communautés du milieu d'accueil, l'initiateur de projet (ou son porte-parole) doit non seulement posséder de bonnes aptitudes en communication (écoute active, rétroaction, réponses claires, complètes et vulgarisées aux questions du public, etc.), mais aussi faire preuve de certaines qualités relationnelles[12] :

- Transparence
- Ouverture
- Souplesse
- Honnêteté
- Intégrité
- Courtoisie
- Respect
- Empathie
- Curiosité

Il doit en outre manifester un intérêt véritable et sincère envers les acteurs, ainsi qu'une volonté réelle de prendre en compte leurs points de vue et leurs préoccupations de manière à bonifier le projet et à en atténuer le plus possible les impacts négatifs.

[12] Fortin et Fournis, 2015, p. 15.

2. RENSEIGNEMENTS EXIGÉS DANS LE CADRE DE LA PÉEIE

Ce chapitre apporte des précisions sur les renseignements à fournir dans l'avis de projet ainsi que dans l'étude d'impact sur l'environnement, concernant les activités d'information et de consultation réalisées par l'initiateur de projet auprès du public et des communautés autochtones concernées.

Dès le début de la planification de son projet, le Ministère recommande à l'initiateur d'amorcer une démarche d'information et de consultation auprès des acteurs concernés ou intéressés afin de leur présenter ses intentions et de leur donner l'occasion d'exprimer leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport au projet proposé. Pour la consultation des communautés autochtones, l'initiateur de projet doit privilégier la mise en œuvre de démarches spécifiques auprès des communautés concernées et, dans la mesure du possible, mutuellement convenues avec celles-ci[13].

Concernant les modalités de mise en œuvre de la démarche d'information et de consultation du public, le Ministère recommande à l'initiateur de projet de se référer aux principes de base énoncés dans le chapitre 1 du présent guide et de suivre les étapes de la démarche décrite au chapitre 3. Chacune de ces étapes devrait être entreprise le plus tôt possible pour que les opinions des acteurs puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les enjeux à documenter, les évaluations à réaliser, les choix à effectuer et les décisions à prendre. Plus les échanges interviennent tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des acteurs sur l'ensemble du projet, ce qui peut, ultimement, le rendre plus acceptable sur le plan social.

2.1 Information à fournir dans l'avis de projet

En vertu de l'article 3 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE) (chapitre Q-2, r. 23.1), si des démarches d'information et de consultation ont été réalisées par l'initiateur avant le dépôt de l'avis de projet, il doit en présenter une brève description dans ce dernier, en y précisant notamment les renseignements suivants :

- Les modalités relatives aux activités d'information et de consultation réalisées, le cas échéant, dans le cadre de la conception du projet (voir l'**annexe 1** pour des suggestions de méthodes pouvant être employées);
- Les préoccupations soulevées par les participants au cours de ces activités et leur incidence sur la conception du projet;
- Les modalités relatives aux activités d'information et de consultation du public prévues au moment de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, dont celles qui sont envisagées auprès des communautés autochtones concernées.

Concernant ce dernier point, le Ministère recommande à l'initiateur de projet d'élaborer et de rendre public un plan préliminaire d'information et de consultation afin que les acteurs sachent comment et quand ils pourront obtenir de l'information sur le projet au cours de sa planification et exprimer leurs questions, commentaires ou préoccupations au sujet de celui-ci (voir le modèle de plan suggéré à l'**annexe 2**). L'initiateur devrait cependant faire preuve de souplesse et être ouvert à modifier son plan au besoin, selon les circonstances, au cours de l'évolution du projet. Au fur et à mesure que les renseignements sur les acteurs et sur le projet se raffineront, le plan d'information et de consultation se précisera et les méthodes les plus appropriées pourront être mieux définies.

[13] Pour de plus amples renseignements à ce sujet, veuillez consulter le *Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (MELCC, 2020).

2.2 Information à fournir dans l'étude d'impact sur l'environnement

Au cours de l'élaboration de son étude d'impact, l'initiateur de projet a l'obligation de réaliser des activités visant à informer et à consulter les acteurs interpellés par son projet. Pour ce faire, le Ministère recommande à l'initiateur de suivre les étapes de la démarche décrite au chapitre 3. Chacune de ces étapes devrait être amorcée dès le début de la planification du projet (avant le dépôt de l'avis de projet), mais la démarche devrait être intensifiée au cours de la réalisation de l'étude d'impact. L'objectif de cette démarche est de maintenir de bonnes relations avec la population du milieu d'accueil et de bonifier le projet en fonction des préoccupations et des commentaires exprimés par les acteurs consultés.

Conformément à l'article 5 du RÉEIE (chapitre Q-2, r. 23.1), les renseignements relatifs aux activités d'information et de consultation réalisées par l'initiateur au cours de la planification du projet doivent être présentés dans l'étude d'impact. Cette dernière doit décrire les démarches mises en œuvre pour informer la population, y compris les communautés autochtones concernées, et pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations des acteurs à l'égard du projet.

Cette description doit inclure les éléments suivants :

- Les méthodes utilisées pour informer et consulter les acteurs (voir l'**annexe 1**);
- Les objectifs poursuivis;
- Les dates et les lieux où ont été tenues les activités d'information et de consultation;
- La liste des acteurs sollicités et des participants aux activités (nombre et milieux représentés);
- Les responsables de l'organisation et de l'animation des activités;
- La description des documents qui ont été transmis et discutés au moment des activités;
- Les questions et les préoccupations soulevées par les acteurs ainsi que les réponses qui leur ont été données;
- Les mécanismes de suivi et de rétroaction auprès des acteurs.

L'étude d'impact doit également faire état des enjeux soulevés par tous les acteurs consultés, y compris lors de la consultation publique sur l'avis de projet et la directive prévue à l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (voir l'**encadré 3**), et décrire la manière dont ceux-ci ont été considérés dans la conception du projet. Par exemple, l'étude d'impact doit préciser, le cas échéant, quelles modifications ont été apportées au projet au cours des phases de planification et quelles mesures d'atténuation sont prévues en réponse aux observations soulevées à cette étape.

Enjeu : Dans le contexte de la PÉEIE, un enjeu constitue une préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement d'autoriser ou non un projet.

Enfin, l'étude d'impact doit indiquer, s'il y a lieu, les questions et les préoccupations des acteurs consultés, dont les communautés autochtones, auxquelles l'initiateur de projet n'a pas pu répondre ainsi que les suggestions qui n'ont pas été retenues, et expliquer les raisons pour lesquelles ces éléments n'ont pas été traités.

Encadré 3 : Consultation publique sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder

Comme le prévoit l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'avis de projet et la directive du ministre, publiés au Registre des évaluations environnementales, feront l'objet d'une consultation auprès du public réalisée par le Ministère. Les modalités du déroulement de cette consultation sont décrites aux articles 7, 8 et 9 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1).

Dans un délai de 15 jours après avoir reçu du ministre la directive relative à la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur du projet doit publier, dans un quotidien ou un hebdomadaire distribué dans la région où le projet est susceptible d'être réalisé, un avis annonçant le début de l'évaluation environnementale du projet. Au cours des 30 jours suivant la publication de cet avis, toute personne, tout groupe ou toute municipalité peut faire part au ministre, par écrit, de ses observations sur les enjeux que l'étude d'impact du projet devrait aborder. Dans les 20 jours suivant la fin de cette consultation, le ministre doit transmettre à l'initiateur du projet et publier au Registre des évaluations environnementales les observations sur les enjeux qui lui ont été communiquées et dont la pertinence justifie l'obligation de leur prise en compte dans l'étude d'impact du projet. Le cas échéant, l'initiateur de projet devra décrire, dans son étude d'impact, les modifications apportées au projet et les mesures d'atténuation prévues en réponse aux observations soulevées dans le cadre de cette consultation.

De plus, comme l'indique la directive du Ministère[14], l'initiateur de projet doit déposer un plan préliminaire pour présenter les modalités de la démarche d'information et de consultation qu'il prévoit mettre en œuvre au cours des phases de construction, d'exploitation et, le cas échéant, de fermeture du projet, advenant son autorisation par le gouvernement (voir le modèle de plan suggéré à l'**annexe 2**). Il est d'ailleurs recommandé de présenter une version préliminaire de ce plan aux acteurs consultés au cours de l'élaboration de l'étude d'impact, dans le but de recueillir leurs commentaires et leurs suggestions. Des modifications pourraient ainsi y être apportées, au besoin, pour que la démarche d'information et de consultation mise en œuvre tout au long de la réalisation du projet soit bien adaptée aux particularités du milieu d'accueil et qu'elle réponde le plus possible aux besoins et aux attentes des acteurs.

En somme, l'initiateur de projet doit démontrer les efforts qu'il a faits afin de tenir compte, lors de la planification de son projet, des préoccupations des acteurs consultés, y compris celles des communautés autochtones concernées, et, le cas échéant, expliquer pourquoi il ne l'a pas fait. Le Ministère sera ainsi en mesure de bien comprendre la démarche mise en œuvre par l'initiateur de projet dans le but d'informer les acteurs et de connaître leurs besoins, leurs points de vue et leurs préoccupations à l'égard du projet. Ces renseignements seront pris en considération dans le cadre de l'analyse environnementale du projet réalisée par le Ministère. Il est à noter cependant qu'aucun renseignement de nature nominative ou confidentielle ne doit figurer dans l'étude d'impact, car celle-ci sera rendue publique dans le Registre des évaluations environnementales.

[14] MELCC, 2018, p. 9.

3. DÉMARCHE RECOMMANDÉE AU COURS DE LA PLANIFICATION DU PROJET

Au cours de la planification de son projet[15], l'initiateur est invité à mettre en œuvre une démarche d'information et de consultation du public basée sur les pratiques recommandées par le Ministère dans le contexte de la PÉEIE. Le présent chapitre décrit les étapes de la démarche qui est recommandée pour informer et consulter adéquatement les acteurs au cours de la planification d'un projet. Comme il a été mentionné à la section 2.2, les renseignements relatifs aux activités d'information et de consultation réalisées avant le dépôt de l'étude d'impact doivent être présentés dans cette dernière, mais le Ministère recommande à l'initiateur de projet de maintenir les communications avec les acteurs du milieu d'accueil après le dépôt de l'étude d'impact, afin de les tenir informés jusqu'au moment de la décision gouvernementale.

Les modalités de mise en œuvre de la démarche décrite dans le présent chapitre et l'ordre d'exécution des actions proposées sont laissés à la discrétion de l'initiateur de projet, l'important étant que la démarche soit bien adaptée au milieu concerné, aux acteurs consultés et aux objectifs poursuivis. Le Ministère recommande également à l'initiateur de projet de bien documenter sa démarche d'information et de consultation dès les premiers échanges avec les acteurs consultés, en identifiant les personnes contactées, les questions et les préoccupations soulevées par celles-ci et les suivis qui ont été ou seront effectués (voir l'exemple de registre des communications présenté à l'**annexe 3**).

3.1 Identifier les acteurs

Avant d'amorcer une démarche d'information et de consultation, il est conseillé de dresser un portrait des communautés à l'échelle locale et régionale, ce qui permettra à l'initiateur de projet de mieux connaître le milieu d'accueil et d'identifier les principaux acteurs à informer et à consulter (voir le **tableau 2**). Il importe que la démarche d'identification des acteurs soit la plus inclusive possible et qu'elle prenne en considération le territoire d'influence du projet et de ses installations afin que les résultats des consultations effectuées soient représentatifs de la réalité du milieu d'accueil et des intérêts en jeu[16].

Pour ce faire, l'initiateur de projet devrait dresser une liste préliminaire des personnes, des groupes, des organisations et des communautés locales ou autochtones susceptibles d'avoir un intérêt envers son projet, en portant une attention particulière aux acteurs du milieu local et régional qui sont (ou qui pourraient être) directement touchés par le projet et par ses impacts (positifs et négatifs). Cette liste peut être élaborée à partir de répertoires des organismes ou par l'entremise d'une organisation municipale (municipalité ou municipalité régionale de comté (MRC)) ou des directions régionales ministérielles (MELCC, MERN). Les acteurs identifiés pourraient ensuite suggérer d'autres personnes, groupes, communautés ou organisations possiblement interpellés par le projet. L'initiateur devrait d'ailleurs démontrer une ouverture à échanger avec d'autres acteurs intéressés par le projet sans être directement concernés, si ces derniers manifestent le désir d'obtenir de l'information ou d'exprimer leurs points de vue et leurs préoccupations à l'égard du projet. Progressivement, au fil des consultations, la liste des acteurs pourrait se raffiner selon l'intérêt de chacun à participer à la démarche d'information et de consultation.

> La sélection des acteurs à informer et à consulter dépend de plusieurs facteurs. Il revient à l'initiateur de procéder à cette sélection en fonction, notamment, des caractéristiques du milieu d'accueil, de l'envergure du projet, des préoccupations soulevées par celui-ci et de ses impacts potentiels (tant positifs que négatifs).

[15] La planification d'un projet débute avant le dépôt de l'avis de projet au Ministère et se poursuit jusqu'au moment de la décision gouvernementale (phase 4 de la PÉEIE).

[16] Simard et Côté, 2010, p. 15.

Par ailleurs, comme le mentionne la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement*[17], une démarche d'information et de consultation particulière devrait être instaurée avec le milieu municipal dont le territoire est visé par le projet (municipalités, MRC et communautés métropolitaines), afin de favoriser la prise en considération de la réglementation municipale, dont les règlements de zonage, et une meilleure harmonisation en amont entre le projet et la planification municipale.

Enfin, toute personne, tout groupe (femmes, aînés, jeunes, etc.), toute communauté ou toute organisation devrait avoir la possibilité de se prononcer sur les enjeux qui, à son avis, devraient être pris en considération dans l'étude d'impact. Il est important de considérer les acteurs comme de véritables participants à la planification du projet, plutôt que comme des sujets recevant passivement de l'information[18]. En effet, chaque acteur peut contribuer de manière significative à l'étude d'impact, à l'amélioration du projet et à l'atténuation des impacts par l'apport de connaissances, de savoirs locaux, de conseils et d'idées novatrices.

Tableau 2 : Quelques exemples d'acteurs à informer et à consulter[19]

GROUPES D'ACTEURS	EXEMPLES D'ACTEURS
Communautés locales et régionales (incluant les communautés autochtones[20])	- Voisins immédiats et autres citoyens - Comités de citoyens - Entreprises locales - Organismes de développement économique (chambres de commerce, centres locaux de développement, etc.) - Organismes communautaires - Clubs sociaux (clubs d'ornithologie, cercles de mycologues, etc.) - Groupes de sports et de loisirs (motoneige, quad, etc.) - Groupes d'utilisateurs du territoire (chasse, pêche, etc.) - Centres de formation - Commissions scolaires - Syndicats ou regroupements de producteurs agricoles ou forestiers
Partenaires de l'initiateur de projet	- Partenaires et actionnaires - Fournisseurs et sous-traitants - Clients - Assureurs et institutions financières
Administrations publiques et parapubliques	- Municipalités (maires et conseillers municipaux) - Conseils de bande (communautés autochtones) - Députés provinciaux et fédéraux - Représentants de certains ministères - Directions régionales de santé publique (DSP) - Centres intégrés de santé et de services sociaux (CISSS) - Municipalités régionales de comté (MRC) - Communautés métropolitaines - Centres locaux de services communautaires (CLSC) - Chargés de projet en région du MERN[21]

Source : Adapté de CPEQ, 2011.

17 MELCC, 2018, p. 3.
18 Fortin et Fournis, 2015, p. 41.
19 Cette liste est fournie à titre indicatif.
20 Pour de plus amples renseignements sur la mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation auprès des communautés autochtones concernées, veuillez consulter le *Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (MELCC, 2020).
21 Grâce à leurs connaissances du milieu et des acteurs locaux, des usages sur le territoire, du contexte et des enjeux importants pour la communauté, les chargés de projet en région du MERN peuvent aider les initiateurs de projet à identifier les acteurs à informer et à consulter (pour les projets de mines et d'hydrocarbures). Pour en savoir davantage sur le rôle des chargés de projet en région, veuillez consulter *L'offre de service du MERN en matière d'acceptabilité sociale*.

Tableau 2 : Quelques exemples d'acteurs à informer et à consulter (suite)

GROUPES D'ACTEURS	EXEMPLES D'ACTEURS
Groupes d'intérêt et organismes à but non lucratif	- Comités et groupes environnementaux - Associations locales de protection de l'environnement - Regroupements spontanés de citoyens - Conseils régionaux de l'environnement (CRE) - Organismes de bassins versants (OBV)
Médias	- Journaux locaux (quotidiens, hebdomadaires, mensuels) - Journaux nationaux - Radio et télévision

Source : Adapté de CPEQ, 2011.

3.2 Connaître le milieu d'accueil et collecter des données

La connaissance et la compréhension des caractéristiques sociales, historiques, économiques, culturelles, politiques et territoriales du milieu d'accueil permettront de brosser un portrait réaliste de celui-ci et de cerner les enjeux susceptibles d'interpeller les communautés de ce milieu (voir le **tableau 3**). Pour collecter des données et des renseignements sur le milieu d'accueil, les méthodes de consultation suggérées à l'**annexe 1** peuvent s'avérer d'une grande utilité, notamment pour saisir l'importance du territoire pour les communautés locales concernées par le projet et comprendre l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu, en tenant compte des valeurs sociales, culturelles et économiques qu'elles leur attribuent et de leur vision du développement du territoire qu'elles habitent. Comme il est indiqué dans la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement*[22], la description du milieu doit être axée sur les composantes valorisées de l'environnement et elle ne doit contenir que des renseignements pertinents et nécessaires à la détermination des enjeux et à l'analyse des impacts du projet. La collecte de ces renseignements permettra également à l'initiateur d'évaluer si son projet s'inscrit en continuité ou en rupture avec les valeurs des communautés du milieu d'accueil.

Tableau 3 : Quelques éléments à considérer pour la recherche d'information sur le milieu d'accueil[23]

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER	CONTENU
Historique du milieu et de l'initiateur de projet	- Autres projets ou événements marquants dans la communauté - Réputation du secteur d'activité dans lequel le projet s'inscrit - Degré de confiance envers l'initiateur de projet
Caractéristiques du milieu sociogéographique	- Préoccupations, valeurs, attentes et intérêts des acteurs locaux et régionaux - Savoirs locaux (savoirs techniques et scientifiques, connaissance du territoire local et régional, des usages et de l'histoire de la communauté, expertise et savoirs spécifiques développés par la communauté) - Caractère identitaire et patrimonial des territoires touchés par le projet - Identification des ressources naturelles et description du milieu physique et biologique

Source : Adapté de CPEQ, 2012.

[22] MELCC, 2018, p. 9.

[23] Cette liste est fournie à titre indicatif. Ainsi, d'autres éléments pourraient être à considérer. Il revient à l'initiateur de projet de sélectionner les éléments les plus pertinents dans le cadre de sa collecte de données et de renseignements sur le milieu d'accueil.

Tableau 3 : Quelques éléments à considérer pour la recherche d'information sur le milieu d'accueil (suite)

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER	CONTENU
Caractéristiques socioéconomiques de la communauté	- Éléments démographiques et culturels - Scolarité, main-d'œuvre, compétences spécifiques - Évolution du taux de chômage dans la communauté - Enjeux sociaux existants (pauvreté, santé publique, cohésion sociale, consommation de drogues et d'alcool, etc.) - Statut économique de la population, incluant les disparités hommes-femmes, s'il y a lieu - État des finances des institutions publiques
Présence des médias (journaux, télévision, radio)	- Recensement des médias actifs dans la communauté et des modes d'information privilégiés dans la communauté
Développement territorial et économique	- Autres projets prévus dans la région et perceptions de la population à l'égard de ceux-ci - Objectifs locaux et régionaux de développement territorial et économique
Caractéristiques sociopolitiques	- Organisation sociopolitique de la communauté - Degré de confiance envers les institutions municipales et gouvernementales
Information véhiculée (veille stratégique)	- Information relative au projet déjà véhiculée dans la communauté - Information véhiculée sur des projets semblables
Exigences législatives et réglementaires	- Identification des exigences législatives et réglementaires municipales applicables au projet
Usages du territoire	- Schéma d'aménagement et de développement - Plan métropolitain d'aménagement et de développement - Plan d'urbanisme, droits et usages consentis

Source : Adapté de CPEQ, 2012.

3.3 Mettre en œuvre la démarche d'information et de consultation

Par souci de transparence, l'initiateur de projet devrait annoncer son intention de réaliser un projet à la population du milieu d'accueil et amorcer le dialogue avec les acteurs le plus tôt possible. Le but est non seulement d'informer la population, mais aussi d'obtenir de l'information de celle-ci, d'où l'importance d'employer à la fois des méthodes d'information et de consultation : site Web, diffusion de documents d'information, activités portes ouvertes, rencontres ciblées, réunions publiques, ateliers thématiques, etc. (voir l'**annexe 1** pour d'autres suggestions). Il est aussi suggéré à l'initiateur de mettre en place, dès le début de la planification du projet, un comité composé de représentants d'acteurs du milieu d'accueil, et ce, afin de leur permettre d'exprimer leurs besoins, leurs points de vue et leurs préoccupations à l'égard du projet et de participer à la détermination des enjeux à analyser et à la conception du projet, de telle sorte que ce dernier réponde le plus possible aux attentes du milieu et soit conçu dans le respect de la communauté d'accueil[24].

[24] Pour de plus amples renseignements sur la mise en place et le fonctionnement de ce type de comités, veuillez consulter le *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures* (MERN, 2019). Les bonnes pratiques présentées dans la première partie de ce guide sont applicables dans le cadre de tout type de projet, lorsqu'il y a mise en place d'un comité de manière volontaire ou en vertu d'une obligation légale ou réglementaire.

Dans le but de déterminer quelles méthodes d'information et de consultation seraient les plus appropriées, l'initiateur de projet devrait d'abord évaluer le degré d'implication souhaité par les acteurs (voir le **tableau 1**). Il est important d'utiliser des méthodes diversifiées afin de multiplier les occasions pour les acteurs de s'informer, de poser des questions et d'exprimer leurs commentaires et leurs préoccupations à l'égard du projet. De plus, la combinaison de méthodes variées (en ligne et en présentiel) permet de tirer profit des bénéfices propres à chacune et de compenser les limites potentielles en matière de représentativité et d'accessibilité[25].

Il revient à l'initiateur de choisir les méthodes les plus appropriées en fonction de l'envergure de son projet, pourvu que les méthodes sélectionnées soient adaptées aux particularités du milieu d'accueil, aux objectifs poursuivis et aux acteurs concernés. Le défi demeure cependant pour l'initiateur de projet de déterminer les moments clés et les formules gagnantes pour optimiser sa démarche d'information et de consultation, notamment afin de ne pas solliciter de façon excessive les personnes, les groupes, les communautés et les organisations.

3.4 Cerner les enjeux et rechercher des solutions

Grâce à l'éclairage qu'elle apportera sur les préoccupations soulevées par le projet et sur les caractéristiques du milieu à l'étude, l'information recueillie lors des activités de consultation permettra d'alimenter la réflexion de l'initiateur concernant les enjeux et les impacts potentiels de son projet et il pourra entreprendre la recherche de solutions de façon proactive, en collaboration avec les acteurs consultés.

À cette étape, le Ministère recommande à l'initiateur de projet de faire preuve d'ouverture à l'égard des commentaires et des suggestions des personnes consultées, en ayant pour objectif d'améliorer la conception du projet. L'initiateur devrait ainsi être prêt à le modifier ou à le bonifier en tenant compte des commentaires et suggestions formulés, notamment en planifiant, dans la mesure du possible, d'autres options ou la mise en place de mesures pour favoriser l'intégration harmonieuse du projet au sein du milieu d'accueil, le maintien ou l'amélioration de la qualité de vie de la population avoisinante et la conciliation des usages du territoire.

3.5 Effectuer le suivi et la rétroaction

Les résultats de la démarche d'information et de consultation mise en œuvre par l'initiateur de projet devraient être rendus publics et communiqués directement aux participants afin de renforcer la transparence et la crédibilité de la démarche. Cette rétroaction permettra à l'initiateur de projet de s'assurer d'une bonne compréhension des propos recueillis et de l'exactitude des renseignements qu'il compte présenter dans l'étude d'impact.

Un suivi devrait également être effectué auprès des acteurs consultés pour répondre aux questions restées en suspens, s'il y a lieu. Ce retour auprès des participants leur donnera l'occasion de voir de quelle façon leurs suggestions et commentaires ont été considérés dans l'élaboration de l'étude d'impact et la conception du projet, et de savoir pour quelles raisons leurs propositions n'ont pas été retenues, le cas échéant. Si des préoccupations subsistent, l'initiateur de projet devrait poursuivre le dialogue avec les participants pour tenter, dans la mesure du possible, de trouver des solutions satisfaisantes pour l'ensemble des parties.

[25] MCE, 2017.

4. POURSUITE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION APRÈS LE DÉPÔT DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Une fois que l'étude d'impact a été déposée au Ministère, ce dernier recommande à l'initiateur de projet de poursuivre les communications avec les acteurs du milieu d'accueil jusqu'au moment de la décision gouvernementale et à la suite de celle-ci également, si le projet est autorisé, afin de les tenir informés et de répondre à leurs préoccupations.

4.1 Au cours du mandat du BAPE et de l'analyse environnementale du projet

Lorsque l'étude d'impact est jugée recevable, le ministre indique par écrit à l'initiateur du projet d'amorcer la période d'information publique prévue par l'article 31.3.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (phase 3a de la PÉEIE)[26]. Cette période, d'une durée de 30 jours, comporte habituellement une séance d'information tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) à laquelle sont invités les citoyens du milieu visé, y compris les membres des communautés autochtones. Le BAPE peut ensuite être appelé à tenir une audience publique, une consultation ciblée ou une médiation si le ministre lui confie l'un de ces mandats[27]. À l'issue de ce mandat, le cas échéant, le BAPE produit un rapport et le transmet au ministre pour lui faire part de ses constatations et de son analyse. Il est recommandé à l'initiateur du projet de prendre en considération les préoccupations soulevées par les participants au cours des séances tenues par le BAPE et de répondre en toute transparence aux questions exprimées par ceux-ci.

De son côté, le Ministère procède à l'analyse environnementale du projet (phase 3b de la PÉEIE), en collaboration avec d'autres ministères et organismes, afin de conseiller le ministre sur son acceptabilité environnementale, sur la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, sur ses conditions d'autorisation. Cette analyse tient compte, notamment, de la raison d'être du projet, de ses enjeux, de ses impacts appréhendés sur le milieu récepteur, des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification envisagées, s'il y a lieu, et de l'opinion des acteurs consultés à l'égard de ce projet. Au terme de cette analyse, la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique produit un rapport d'analyse environnementale. Ce rapport et celui du BAPE, le cas échéant, constituent les deux documents auxquels se réfère le ministre pour formuler sa recommandation au gouvernement.

Puisque des modifications peuvent encore être apportées au projet au cours du mandat du BAPE et de l'analyse environnementale, l'initiateur devrait maintenir la communication ouverte avec les acteurs afin de les tenir informés et d'assurer le maintien de bonnes relations en attendant la décision gouvernementale.

---

[26] Le ministre peut cependant mandater le BAPE pour qu'il tienne une audience publique sur un projet sans qu'il y ait une période d'information publique si la tenue d'une telle audience apparaît inévitable en raison de la nature des enjeux soulevés ou lorsque les préoccupations du public le justifient.

[27] Pour en savoir davantage sur le rôle de l'initiateur de projet à cette étape, veuillez consulter le *Guide à l'intention du promoteur de projet à propos du processus de participation publique sous l'égide du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE, 2018).

4.2 À la suite de l'autorisation gouvernementale

Si le gouvernement autorise le projet (phase 4 de la PÉEIE), le Ministère recommande à l'initiateur de projet de poursuivre les échanges en continu avec les acteurs interpellés par le projet, en menant des activités d'information et de consultation durant toutes les phases de sa réalisation (construction, exploitation et fermeture, le cas échéant). L'objectif est de maintenir une relation de confiance avec le milieu d'accueil et d'apporter, si possible, des changements dans les activités liées au projet en fonction des préoccupations et des commentaires exprimés par les acteurs consultés. Les activités d'information et de consultation menées à cette étape permettent également à ces derniers d'obtenir de l'information sur l'état d'avancement du projet et sur les suivis environnementaux effectués, notamment en lien avec les conditions d'autorisation, le cas échéant.

Plusieurs moyens peuvent être employés pour maintenir les relations avec le milieu au cours des différentes phases de réalisation du projet (voir aussi l'**annexe 1**) :

- Méthodes d'information (exemples)
    - Bulletins d'information ou infolettres
    - Rencontres publiques ou ciblées avec certains groupes
    - Site Web et réseaux sociaux
    - Ligne téléphonique
    - Adresse courriel
    - Bureau d'information local
    - Activités portes ouvertes

> Il revient à l'initiateur de choisir les méthodes les plus appropriées et de moduler l'intensité de ses efforts d'information et de consultation en fonction de l'intérêt des acteurs et des préoccupations suscitées par le projet, à moins que des exigences particulières soient inscrites dans les autorisations ministérielles ou gouvernementales.

- Mécanisme de réception, de traitement et de suivi des plaintes et des commentaires

  En vue de limiter le plus possible les impacts négatifs et les nuisances liés au projet, ce mécanisme doit avoir comme objectif de gérer les incidents relatifs à l'environnement et les plaintes liées aux diverses activités. Il est recommandé de nommer une personne responsable de la réception, du traitement et du suivi des plaintes et des commentaires, lesquels devraient être documentés dans un registre répertoriant leur nature, les actions ou les mesures entreprises, la justification des décisions prises et les communications effectuées avec les personnes concernées. Toute personne devrait être en mesure de formuler une plainte ou un commentaire concernant le projet rapidement et facilement et d'obtenir une réponse dans un délai raisonnable. Divers moyens peuvent être mis en place à cette fin : une ligne téléphonique, un formulaire en ligne sur un site Web, une adresse courriel ou postale, etc.

- Participation des citoyens et des utilisateurs du territoire dans le cadre des programmes de suivi environnemental portant sur des composantes sociales
    - Sondages
    - Entrevues
    - Groupes de discussion
    - Ateliers thématiques

- Comité de suivi

  Un comité de suivi peut avoir plusieurs appellations : comité de liaison, comité de relations avec le milieu, comité consultatif, comité de citoyens, comité de bon voisinage, comité de vigilance, etc. Il s'agit d'un groupe composé de représentants de l'initiateur de projet et de divers groupes d'acteurs, y compris des citoyens de la communauté d'accueil. Il importe que le comité ait une composition variée et représentative de la composition sociale du milieu d'accueil afin de bénéficier des connaissances et des compétences de chacun de ses membres dans la réalisation de son mandat. À noter que la composition et le mandat du comité de suivi peuvent être modifiés en fonction des différentes phases du projet et des objectifs poursuivis.

Le Ministère considère le comité de suivi comme un groupe d'échange d'information et de concertation qui permet de maintenir la communication entre l'initiateur de projet et la communauté du milieu d'accueil, de transmettre de l'information sur l'état d'avancement du projet et sur les enjeux auxquels fait face l'initiateur au cours de sa réalisation et de chercher conjointement des pistes de solution si des problèmes se présentent. Un tel comité peut être mis en place afin de favoriser l'intégration harmonieuse du projet au sein de son milieu d'accueil, de maximiser les retombées positives et de prévenir ou d'éviter les impacts négatifs pour la population. Par contre, ce comité ne devrait pas être responsable de réaliser les études de suivi environnemental puisque, généralement, ses membres ne possèdent pas les connaissances et l'expertise nécessaires pour réaliser ce type d'études. Il revient à l'initiateur de projet de mettre en œuvre un programme de suivi environnemental, le cas échéant. Les résultats des études de suivi environnemental devraient cependant être communiqués en toute transparence aux membres du comité de suivi et à la population du milieu d'accueil, de même que l'information relative aux mesures qui seront appliquées en cas de dégradation imprévue de l'environnement physique, biologique ou humain causée par le projet.

Il n'existe pas de démarche standardisée pour la création d'un comité de suivi puisque celui-ci se doit d'être adapté à la réalité du milieu d'accueil et représentatif des différents acteurs interpellés par le projet à l'échelle locale et régionale. Ainsi, il est de la responsabilité du comité de suivi de définir son mandat, ses modalités de fonctionnement et sa composition, mais l'initiateur de projet devrait s'assurer que celle-ci soit représentative de la diversité des préoccupations, des intérêts et des opinions à l'égard de son projet. Ledit comité devrait prévoir quelques rencontres par année afin d'assurer un suivi efficace de l'avancement du projet et du traitement des plaintes, s'il y a lieu, et disposer de ressources financières suffisantes pour réaliser son mandat. De plus, par souci de transparence, il est recommandé que le comité de suivi diffuse de l'information sur ses activités, notamment en publiant les comptes rendus de ses rencontres de même qu'un bilan annuel de ses activités, afin de permettre à la population de suivre les travaux qu'il mène et d'en apprécier les résultats.

Le comité de suivi peut être mis en place sur une base volontaire, par l'initiateur de projet, à n'importe quel moment au cours de la planification ou de la réalisation du projet. Toutefois, dans certains cas, la constitution d'un comité de suivi peut être exigée en vertu d'une autorisation ministérielle ou gouvernementale délivrée à l'issue de la PÉEIE ou en vertu d'une loi[28]. En effet, dans les cas suivants, la mise en place d'un comité de suivi constitue une obligation légale :

- Dans certains projets miniers, le locataire d'un bail minier a l'obligation de constituer un comité de suivi dans les 30 jours suivant la délivrance du bail minier en vertu de l'article 101.0.3 de la Loi sur les mines (chapitre M-13.1), selon les modalités établies aux articles 42.1 à 42.6 du Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (chapitre M-13.1, r. 2). Cette exigence s'applique à tous les projets d'exploitation de substances minérales (à l'exception des substances minérales de surface, du pétrole, du gaz naturel et de la saumure) qui nécessitent l'obtention d'un nouveau bail minier, peu importe le tonnage[29].

[28] Dans le cas d'un projet où la mise en place d'un comité de suivi constitue une obligation légale, le dépôt de renseignements concernant ce comité (son mandat, sa composition, ses règles de fonctionnement, le bilan de ses activités, etc.) pourrait faire l'objet d'une condition d'autorisation à l'issue de la PÉEIE. Ces renseignements permettront au Ministère de s'assurer que le mandat du comité de suivi réponde de façon adéquate aux enjeux, aux préoccupations et aux questionnements soulevés par la communauté d'accueil, soustrayant ainsi l'initiateur de projet à l'obligation de mettre en place un autre comité de même nature.

[29] Pour de plus amples renseignements sur les comités de suivi et les obligations légales auxquelles sont assujettis les titulaires d'un bail minier ou d'une licence d'exploration, de production ou de stockage d'hydrocarbures, veuillez consulter le *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures* (MERN, 2019).

- Le titulaire d'une licence d'exploration, de production ou de stockage d'hydrocarbures a également l'obligation de constituer un comité de suivi dans un délai de 30 jours suivant l'attribution de la licence afin de favoriser la participation de la communauté locale à l'ensemble du projet, selon les dispositions de la Loi sur les hydrocarbures (chapitre H-4.2, art. 28 et 55). Les modalités de mise en œuvre de cette exigence sont précisées dans le Règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et sur l'autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline (chapitre H-4.2, r. 3, art. 7 à 16).
- L'exploitant d'une installation d'élimination de matières résiduelles (par exemple, un lieu d'enfouissement technique) est aussi tenu de former un comité de vigilance dont la fonction est d'assurer la surveillance et le suivi de l'exploitation, de la fermeture et de la gestion post-fermeture d'une telle installation, comme le stipule l'article 57 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2). Le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles précise les modalités de mise en œuvre de cette exigence aux articles 72 à 79 (chapitre Q-2, r. 19).

CONCLUSION

Le Ministère a produit le présent guide afin d'énoncer ses recommandations et de fournir des renseignements utiles à l'initiateur de projet concernant la mise en œuvre d'une démarche d'information et de consultation du public dans le cadre de la planification et de la réalisation d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. L'objectif est de permettre aux personnes, aux groupes, aux organisations et aux communautés locales ou autochtones d'obtenir de l'information et d'exprimer leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent de près ou de loin. En plus de contribuer à la bonification d'un projet et à l'atténuation de ses impacts négatifs, la prise en compte de ces éléments dans le processus de planification d'un projet est susceptible de favoriser son acceptabilité sur le plan social en le rendant plus cohérent avec les valeurs, les besoins et les aspirations des acteurs interpellés par l'implantation de ce projet.

Voici un bref rappel des principes de base à respecter pour accroître les chances de succès de la démarche d'information et de consultation du public :

- La démarche devrait être entreprise tôt et se poursuivre de manière continue afin d'instaurer et de maintenir une relation de confiance avec le milieu d'accueil du projet;
- L'information sur le projet devrait être communiquée de manière transparente dans des formats diversifiés et dans un langage simple et compréhensible;
- L'initiateur de projet doit faire preuve d'une volonté réelle et sincère de prendre en considération les commentaires et les suggestions des acteurs et il doit apporter des réponses claires, complètes et précises aux questions et aux préoccupations soulevées par ceux-ci;
- La démarche doit être axée sur le dialogue constructif, la collaboration, le respect et l'ouverture afin de favoriser l'intégration harmonieuse du projet au sein de son milieu d'accueil.

RÉFÉRENCES CITÉES

AIP2 (2016). *Spectrum – Degrés d'engagement du public*. Association internationale pour la participation publique (AIP2). [En ligne]. [www.iap2canada.ca/resources/FR/Documents/AIP2Canada-Spectrum-FINAL-2016.pdf].

ANDRÉ, P., B. ENSERINK, D. CONNOR ET P. CROAL (2006). *Participation publique : principes internationaux pour une meilleure pratique*. Publication spéciale Série no. 4. Fargo, États-Unis : International Association for Impact Assessment (IAIA). [En ligne]. [https://www.sifee.org/static/uploaded/Files/publications/membres/Participation_publique_IAIA.pdf].

BAPE (2018). *Guide à l'intention du promoteur de projet à propos du processus de participation publique sous l'égide du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*. Québec : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). [En ligne]. [https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl?id=00000083937].

BOUCHARD-BASTIEN, E., D. GAGNÉ ET G. BRISSON (2020). *Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement*. Québec : Institut national de santé publique du Québec. [En ligne]. [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2675_evaluation_impacts_sociaux_environnement.pdf].

BRISSON, G., M.-C. GERVAIS ET R. MARTIN (2013). *Éoliennes et santé publique* : *synthèse des connaissances – Mise à jour*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie.

CHEVALIER, P., ET J. PATENAUDE (2005). *L'interaction avec le public – Guide pratique à l'intention des promoteurs privés, publics et communautaires*. Montréal : Ville de Montréal.

CPEQ (2011). *Guide de bon voisinage – Comment harmoniser vos activités industrielles avec l'environnement et les communautés*. Montréal : Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ).

CPEQ (2012). *Guide de bonnes pratiques afin de favoriser l'acceptabilité sociale des projets*. Montréal : Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ).

FORTIN, M.-J., ET Y. FOURNIS (2015). *Acceptabilité sociale, où en sommes-nous au Québec?* Rimouski : Université du Québec à Rimouski, Groupe de recherche interdisciplinaire sur le développement territorial de l'Est du Québec (GRIDEQ).

GENDRON, C., R. JANDA, A. FRISER ET P. ANGERS (2016). *Tenir compte de l'acceptabilité sociale dans la gouvernance du territoire et la mise en valeur des ressources – Commentaires sur le livre vert intitulé « Orientations du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles en matière d'acceptabilité sociale »*. Montréal : Université du Québec à Montréal, Chaire de responsabilité sociale et de développement durable.

INM (2013). *Étude sommaire sur les processus et les facteurs d'acceptabilité sociale pour le secteur industriel*. Montréal : Institut du Nouveau Monde (INM).

MCE (2017). *Cadre de référence gouvernemental sur la participation publique : version finale*. Québec : Ministère du Conseil exécutif (MCE).

MELCC (2018). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement*. Québec : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. [En ligne]. [www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm].

MELCC (2020). *Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement*. Québec : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. [En ligne]. [https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-demarche-autochtones-initiateur-projet.pdf].

MERN (2016a). *Guide sur l'organisation d'une consultation publique par le promoteur d'un projet minier*. Québec : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). [En ligne]. [https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/guide_consultation_publique.pdf].

MERN (2016b). *Orientations du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles en matière d'acceptabilité sociale*. Québec : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). [En ligne]. [https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/orientations-complet-acceptabilite-sociale.pdf].

MERN (2019). *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures.* Québec : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). [En ligne]. [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/energie-ressources-naturelles/publications-adm/documents-ministeriels/GU_bonnes-pratiques-acceptabilite-sociale_complet_MERN.pdf?1566241098].

SIMARD, L., ET G.-S. CÔTÉ (2010). *La consultation préalable*. Rapport réalisé pour le compte du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Ottawa : Université d'Ottawa, École d'études politiques.

Les références suivantes contiennent des renseignements détaillés sur les méthodes d'information et de consultation, notamment des conseils pratiques pour l'organisation des activités :

ACEE (2008). *Guide sur la participation du public – Guide sur la participation significative du public aux évaluations environnementales en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale,* **annexe A, p. A-1 à A-29**. Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). [En ligne]. [publications.gc.ca/collections/collection_2012/acee-ceaa/En106-80-2008-fra.pdf].

MORRIS, L., R. GIROUX ET C. TERLAUD (2007). *Manuel sur les pratiques participatives dans la gouvernance locale – Pour une participation citoyenne aux décisions municipales*, 4e éd., **p. 9 à 69**. Ottawa : Fédération canadienne des municipalités. [En ligne]. [www.fcm.ca/Documents/tools/International/Local_Government_Participatory_Practices_Manual_FR.pdf].

TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ (2020). *Participation citoyenne et engagement en ligne : guide de bonnes pratiques*. [En ligne]. [https://contenus.transfertconsult.ca/guide-engagement].

Annexe 1 : Méthodes d'information et de consultation[30]

Méthodes	Points forts	Points faibles	Applicables avant le dépôt de l'avis de projet[31]	Applicables avant le dépôt de l'étude d'impact[32]	À la suite de l'autorisation du gouvernement
1) MÉTHODES D'INFORMATION					
Feuillet d'information ou brochure	- Documents brefs et concis. - S'ils sont visuellement intéressants, plus de gens seront incités à les regarder.	- Information incomplète, non détaillée. - Ne permet pas d'expliquer les concepts techniques ou abstraits. - Aucune garantie que le matériel sera lu.	X	X	X
Bulletin d'information	- Favorise une communication continue, car peut impliquer une série de publications. - Permet de communiquer de nouveaux renseignements au fur et à mesure.	- Aucune garantie que le matériel sera lu.		X	X
Communiqué de presse	- Permet de communiquer de nouveaux renseignements au fur et à mesure.	- L'information pourrait être mal interprétée ou mal retransmise par les médias. - Diffusion restreinte si les médias ne retransmettent pas l'information.	X	X	X
Message publicitaire (envoi postal, diffusion à la radio, à la télévision, dans les journaux ou sur le Web)	- Permet d'atteindre un large public.	- Si le message fait la promotion du projet, peut susciter la méfiance du public. - Peut être dispendieux. - Quantité d'information très limitée.	X	X	X
Site Web et réseaux sociaux	- Permet d'atteindre un large public sans être limité par la distance. - Permet la diffusion de toute la documentation disponible sur le projet et d'explications détaillées. - Permet de communiquer de nouveaux renseignements au fur et à mesure. - Accessible partout où une connexion Internet est disponible et en tout temps. - Économique par rapport aux versions papier et aux envois postaux. - Donne une image de transparence.	- Difficilement accessible pour les gens qui n'ont pas accès à Internet ou qui possèdent peu de compétences en informatique. - Les rapports techniques peuvent être difficiles à comprendre s'ils ne sont pas vulgarisés. - Surabondance d'information : les personnes peuvent avoir de la difficulté à trouver l'information recherchée. - Peut susciter de la méfiance si les personnes estiment que l'information qui leur serait utile est éparpillée et difficile à trouver.	X	X	X

[30] Cette liste n'est pas exhaustive. Pour de plus amples renseignements, l'initiateur de projet est invité à consulter les références bibliographiques sur les méthodes d'information et de consultation citées à la page 26 du présent guide.

[31] Il est suggéré d'utiliser une ou plusieurs des méthodes d'information marquées d'un X avant le dépôt de l'avis de projet.

[32] Au cours de la réalisation de l'étude d'impact, une ou plusieurs des méthodes d'information marquées d'un X peuvent être employées.

Méthodes	Points forts	Points faibles	Applicables avant le dépôt de l'avis de projet	Applicables avant le dépôt de l'étude d'impact	À la suite de l'autorisation du gouvernement
1) MÉTHODES D'INFORMATION					
Liste de diffusion électronique ou postale (avec inscription)	- Permet de communiquer de nouveaux renseignements au fur et à mesure et de solliciter des commentaires. - Moyen économique pour atteindre directement les personnes intéressées à recevoir de l'information.	- Limite la possibilité de joindre un large public, car les gens doivent s'inscrire pour recevoir de l'information. - Peut être difficile de maintenir une liste de diffusion à jour.	X	X	X
Ligne téléphonique (sans frais)	- Facilite les communications pour les personnes qui ont des questions ou des commentaires sur le projet.	- La personne-ressource désignée peut ne pas être en mesure de répondre sur-le-champ à toutes les questions.	X	X	X
Adresse courriel	- Facilite les communications pour les personnes qui ont des questions ou des commentaires sur le projet.	- Limite la possibilité de joindre l'ensemble du public puisque tout le monde n'a pas accès à un ordinateur ou à Internet.	X	X	X
Bureau d'information local	- Facilite les communications pour les personnes qui ont des questions ou des commentaires sur le projet. - Permet de présenter de l'information avec support visuel.	- Peut être dispendieux (employés, matériel, local, etc.). - Accès limité à ceux qui se trouvent à proximité et à ceux qui ont un moyen de transport.		X	X
Séance d'information publique (avec experts idéalement)	- Permet d'atteindre un large public si la participation est élevée et si la séance d'information publique est enregistrée et diffusée en ligne. - Permet aux gens de s'informer et de poser des questions sur le projet.	- Demande beaucoup de temps de préparation et d'organisation. - Il peut être difficile de capter l'intérêt du public. - Interaction peut être limitée en raison du nombre d'intervenants et du temps de parole accordé à chacun.	X (avec ou sans experts)	X	X
Activité portes ouvertes	- Permet de présenter de l'information avec support visuel. - Possibilité d'un dialogue simple, direct et informel sur des thèmes précis entre les représentants de l'initiateur de projet et la population. - Permet aux participants d'examiner le matériel de présentation à leur rythme et au moment qui leur convient, et de poser des questions qu'ils n'oseraient peut-être pas exprimer dans le cadre d'une réunion plus officielle.	- Peut être vu comme une activité promotionnelle et susciter la méfiance du public. - Demande beaucoup de temps de préparation et d'organisation. - Exige la présence de plusieurs membres du personnel de l'entreprise, capables de répondre dans différents champs d'expertise.		X	X
Visite de site (projets similaires)	- Permet de visualiser les installations et les effets du projet sur le milieu environnant.	- Demande beaucoup de temps de préparation et d'organisation.		X	
Kiosque d'information (temporaire ou permanent)	- Permet d'atteindre un large public. - Permet de présenter de l'information avec support visuel. - Si une personne-ressource est présente, facilite les communications pour les personnes qui ont des questions ou des commentaires sur le projet.	- Si le kiosque est permanent, nécessite une mise à jour périodique des renseignements présentés.		X	X

Méthodes	Points forts	Points faibles	Applicables avant le dépôt de l'avis de projet[33]	Applicables avant le dépôt de l'étude d'impact[34]	À la suite de l'autorisation du gouvernement
2) MÉTHODES DE CONSULTATION					
Formulaire pour commentaires (envoi postal ou par courriel, site Web)	- Permet d'atteindre un public qui ne peut pas assister aux réunions. - Permet d'atteindre un large public.	- Aucune garantie que le formulaire sera rempli et retourné. - Les résultats ne sont pas statistiquement valides. - Les résultats peuvent être facilement faussés.	X	X	X
Sondage (incluant questions à choix multiples et questions ouvertes)	- Permet d'atteindre un public large et représentatif. - Permet de connaître l'opinion de la majorité souvent silencieuse.	- Validité des résultats limitée : donne un portrait de l'opinion publique à un moment précis, celle-ci pouvant varier rapidement.		X	X
Sondage en personne	- Fournit des données de sources identifiables. - Permet d'atteindre un public large et représentatif.	- Peut être dispendieux.		X	X
Sondage (par voie postale)	- Permet de connaître l'opinion des personnes qui ne peuvent pas assister aux réunions. - Les résultats valides statistiquement sont plus convaincants pour les autorités et le grand public. - Permet d'atteindre un public varié.	- Le taux de réponse est généralement faible. - L'interprétation des résultats peut s'avérer difficile, car le niveau de précision des réponses peut être limité. - Peut être dispendieux.		X	X
Sondage / enquête téléphonique	- Permet d'atteindre un public qui ne peut pas assister aux réunions. - Permet d'atteindre un public varié. - Taux de réponse plus élevé que les sondages par voie postale.	- Peut être dispendieux.		X	X
Sondage / enquête par Internet	- Permet d'atteindre un public qui ne peut pas assister aux réunions. - Permet d'atteindre un public large et varié. - Taux de réponse plus élevé que les autres formes de sondages.	- L'interprétation des résultats peut s'avérer difficile, car le niveau de précision des réponses peut être limité. - Peut être dispendieux.		X	X
Entretien individuel semi-dirigé	- Permet de mieux comprendre les usages du milieu, les valeurs et les perceptions des acteurs grâce aux questions ouvertes. - Possibilité d'obtenir des précisions et de clarifier les idées exprimées. - Sous le couvert de la confidentialité, peut faciliter l'expression de tous les points de vue.	- Nombre de participants plus restreint, donc moins représentatif. - Demande beaucoup de temps pour la collecte et l'analyse des données.		X	X

[33] Il est suggéré d'utiliser l'une ou l'autre des méthodes de consultation marquées d'un X avant le dépôt de l'avis de projet.
[34] Au cours de la réalisation de l'étude d'impact, une ou plusieurs des méthodes de consultation marquées d'un X peuvent être employées.

Méthodes	Points forts	Points faibles	Applicables avant le dépôt de l'avis de projet	Applicables avant le dépôt de l'étude d'impact	À la suite de l'autorisation du gouvernement
2) MÉTHODES DE CONSULTATION					
Groupe de discussion (à l'aide d'un schéma d'entrevue semi-dirigé)	- Permet de mieux comprendre les usages du milieu, les valeurs et les perceptions des acteurs grâce aux questions ouvertes. - Favorise l'échange d'idées, de renseignements et de points de vue différents. - Possibilité d'obtenir des précisions et de clarifier les idées exprimées.	- Nombre de participants plus restreint, donc moins représentatif. - Demande beaucoup de temps de préparation et d'organisation. - Peut être dispendieux. - Requiert la présence d'un animateur expérimenté qui connaît le projet dans toutes ses spécificités et qui peut modérer les échanges au besoin, en favorisant le dialogue constructif. - Certaines personnes peuvent ne pas être à l'aise d'exprimer leur point de vue en groupe.		X	X
Rencontre ciblée avec des représentants de groupes d'acteurs	- Favorise l'échange d'idées, de renseignements et de points de vue différents. - Possibilité d'obtenir des précisions et de clarifier les idées exprimées.	- Méthode sélective qui peut laisser de côté des groupes importants.	X	X	X
Comité consultatif (composé de personnes représentant divers groupes d'acteurs, incluant des citoyens du milieu d'accueil)	- Permet d'obtenir le point de vue de tous les acteurs représentés en fonction de leurs intérêts respectifs et de tirer profit de leurs connaissances (savoirs locaux). - Permet d'approfondir la discussion sur des sujets précis, de discuter des enjeux et d'analyser les options. - Favorise la concertation et la recherche de solutions adaptées au milieu.	- Désaccord possible entre le point de vue du grand public et celui du comité consultatif. - Requiert la présence d'un animateur expérimenté qui connaît le projet dans toutes ses spécificités et qui peut modérer les échanges au besoin, en favorisant le dialogue constructif. - Possibilité de ne pas obtenir le consensus. - Demande beaucoup de temps et une implication à long terme.		X	X (comité de suivi)
Groupe de travail / comité d'experts	- Permet d'approfondir la discussion sur des sujets précis, de discuter des enjeux et d'analyser les options. - Les conclusions d'un comité d'experts indépendants auront une plus grande crédibilité, mais il est important de considérer également l'expertise citoyenne (les savoirs locaux). - Favorise la recherche de consensus en adoptant une approche constructive.	- Désaccord possible entre le point de vue du grand public et celui du groupe de travail ou comité d'experts. - Possibilité de ne pas obtenir le consensus. - Possibilité que les résultats soient trop généraux pour être significatifs. - Demande beaucoup de temps et exigeant en main-d'œuvre.		X	X
Plateforme de consultation en ligne	- Permet d'atteindre un large public, notamment des groupes souvent sous-représentés (jeunes et personnes âgées, familles, personnes avec des horaires atypiques ou à mobilité réduite, etc.). - Facilite la participation lorsqu'il y a un enjeu de distance ou de temps. - Peut regrouper plusieurs outils, interactifs ou non.	- Volume potentiellement important de contributions à traiter. - L'efficacité de la plateforme de consultation en ligne est tributaire de la capacité des individus à l'utiliser, selon leurs aptitudes technologiques. - La modération des échanges peut être compliquée en raison de la distanciation.	X	X	X

Méthodes	Points forts	Points faibles	Applicables avant le dépôt de l'avis de projet	Applicables avant le dépôt de l'étude d'impact	À la suite de l'autorisation du gouvernement
2) MÉTHODES DE CONSULTATION					
Forum de discussion (en ligne) avec modérateur ou animateur	- Favorise l'échange d'idées, de renseignements et de points de vue différents. - Facilite la communication pour les personnes qui ne sont pas à l'aise de s'exprimer publiquement. - Excellent moyen de relever, en temps réel, les préoccupations des acteurs par rapport au projet.	- Les échanges peuvent prendre une tournure émotive ou être dominés par les opposants au projet, d'où l'importance du modérateur. - Les questions les plus importantes peuvent se perdre dans les échanges. - Il peut être difficile d'avoir un compte rendu précis des résultats.		X	X
Atelier thématique	- Permet d'approfondir la discussion sur des sujets précis, de discuter des enjeux et d'analyser les options. - Permet une communication directe en petits groupes. - Favorise l'échange d'idées, de renseignements et de points de vue différents et l'exploration d'approches novatrices. - Favorise l'implication du public dans la résolution des problèmes.	- Requiert la présence d'un animateur expérimenté qui connaît le projet dans toutes ses spécificités et qui peut modérer les échanges au besoin, en favorisant le dialogue constructif.		X	X
Réunion publique	- Les participants ont accès à de l'information pertinente et ont l'occasion de poser des questions et de donner leur avis. - Les participants apprennent beaucoup en écoutant les questions et les commentaires de chacun.	- Peut être difficile à animer, car les échanges peuvent prendre une tournure émotive ou être dominés par les opposants au projet (requiert la présence d'un animateur expérimenté). - Difficile de créer un environnement ouvert et neutre en tout temps qui permet l'échange de tous les points de vue. - L'interaction peut être limitée en raison du nombre d'intervenants et du temps de parole accordé à chacun. - Certaines personnes peuvent ne pas être à l'aise de prendre la parole en public.		X	X
Assemblée de cuisine	- Possibilité d'un dialogue simple, direct et informel sur des thèmes précis. - Permet la communication interactive.	- Limite la possibilité de rejoindre l'ensemble du public puisque ce genre d'activité n'intéresse pas tout le monde. - Peut être dispendieux et demander beaucoup de temps si l'on veut rejoindre un grand nombre de personnes.		X	X

Annexe 2 : Modèle de plan d'information et de consultation

TITRE DU PROJET
INITIATEUR DU PROJET
MISE EN CONTEXTE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC
** Préciser, notamment, à quelle phase de la planification ou de la réalisation du projet correspond la démarche proposée (réalisation de l'étude d'impact, construction, exploitation, fermeture).*
BUT ET OBJECTIFS POURSUIVIS
** Préciser le but de la démarche d'information et de consultation et les objectifs poursuivis.*
LISTE DES ACTEURS À INFORMER ET À CONSULTER
** Dresser une liste préliminaire des acteurs à informer et à consulter, mais démontrer une ouverture à échanger avec d'autres acteurs intéressés par le projet sans être directement concernés, si ces derniers manifestent le désir d'obtenir de l'information ou d'exprimer leurs points de vue et leurs préoccupations à l'égard du projet.*
MÉTHODES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION ENVISAGÉES
** Employer des méthodes diversifiées afin de multiplier les occasions pour les acteurs de s'informer, de poser des questions et d'exprimer leurs commentaires et leurs préoccupations à l'égard du projet. Les méthodes sélectionnées devraient être adaptées aux particularités du milieu d'accueil, aux objectifs poursuivis et aux acteurs concernés.*
LIEUX ET MOMENTS OÙ AURONT LIEU LES ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION
** Établir un échéancier réaliste pour l'organisation et la réalisation des activités, en tenant compte des circonstances qui pourraient avoir une incidence sur le niveau de participation (par exemple, période des vacances estivales, activités saisonnières et culturelles, etc.).*
MOYENS DE COMMUNICATION PRÉVUS POUR ANNONCER LA TENUE DES ACTIVITÉS
** Employer une diversité de moyens de communication afin de rejoindre le plus grand nombre de personnes. Prévoir des délais raisonnables pour permettre aux personnes de prendre connaissance de la documentation et préparer leurs interventions.*
DOCUMENTS À PRODUIRE AFIN D'INFORMER ET DE CONSULTER LES ACTEURS
** Élaborer des documents descriptifs et vulgarisés sur le projet, adaptés aux acteurs ciblés.*
ENJEUX À DISCUTER
** Déterminer, de manière préliminaire, les enjeux à discuter avec chacun des acteurs ou des groupes d'acteurs rencontrés, en fonction de leurs préoccupations, et faire preuve d'ouverture à discuter de tout autre enjeu qui pourrait être soulevé par ceux-ci.*
RÉSULTATS ESCOMPTÉS
** Décrire les résultats escomptés pour l'initiateur du projet et pour les acteurs consultés, en lien avec la démarche d'information et de consultation.*
MÉCANISMES DE SUIVI ET DE RÉTROACTION
** Préciser les moyens (comptes rendus, rapports ou activités) et les modes de diffusion qui seront utilisés pour communiquer les résultats de la démarche d'information et de consultation, les réponses aux participants et les modifications apportées au projet, le cas échéant, en réponse aux préoccupations exprimées. Ces activités de suivi et de rétroaction permettront également à l'initiateur de projet de s'assurer d'une bonne compréhension des propos recueillis et de l'exactitude des renseignements qu'il compte présenter dans l'étude d'impact.*

Annexe 3 : Registre des communications (exemple)[35]

Ville, municipalité, communauté, groupe ou organisation :							
Date	**Méthode de communication**	**Personne(s) contactée(s)**	**Objectif(s)**	**Questions et préoccupations soulevées**	**Impacts potentiels du projet**	**Actions proposées**	**Suivi à effectuer**
	Exemples : - Lettre - Courriel - Appel téléphonique - Rencontre	Nom et fonction				Exemples : - Changements dans la conception du projet - Mesures pour éviter ou limiter les impacts négatifs du projet et en maximiser les impacts positifs	Exemples : - Réponses aux questions restées en suspens - Renseignements à transmettre - Explications si des préoccupations n'ont pas été prises en compte ou si des suggestions n'ont pas été retenues

[35] Ce registre peut être utilisé comme outil de gestion interne par l'initiateur de projet afin d'effectuer le suivi des communications réalisées dans le contexte de sa démarche d'information et de consultation. Il est à noter, cependant, que si ce registre est transmis au Ministère dans le cadre de la PÉEIE, tout renseignement nominatif devra être retiré pour préserver l'anonymat des personnes contactées par l'initiateur de projet.



Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

ANNEXE 7.1

Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement

gbi

Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement

Date : Le 9 novembre 2021
Dossier **gbi** : Q12538-01
Dossier SNC-Lavalin : 678402-L01

Régie intermunicipale de traitement DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Préparé par :

Jean-François Aubin, M.A.

Chargé de projet - Environnement

Vérifié par :

2021-11-10

Kateri Normandeau, ing. P. Eng. M. Env. PMP ASC

Vice-présidente, Environnement et gestion de projet

✓	Émission : 2021-11-09	Version préliminaire	Révision : 00	Dossier gbi :	Q12538-01
				SNC-Lavalin :	678402-L01

Table des matières

1.0 Approche générale 1
1.1 Buts et objectifs 1
1.2 Composantes valorisées 2
1.3 Sources d'impact 8
1.4 Grille des interrelations 11
2.0 Méthode spécifique d'évaluation des impacts 15
2.1 Déterminer la nature de l'impact 15
2.2 Déterminer l'importance de l'impact 15
2.2.1 Intensité 15
2.2.2 Étendue 17
2.2.3 Durée 17
2.2.4 Importance de l'impact 18
2.2.5 Probabilité d'occurrence des impacts 20
3.0 Structure de présentation de l'évaluation des impacts 22
4.0 Mesures d'atténuation courantes 22
5.0 Référence 30

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composantes valorisées retenues pour le projet 3
Tableau 2 : Sources d'impact du projet 9
Tableau 3 : Grille des interrelations entre les sources d'impact et les composantes valorisées du milieu..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 4 : Matrice de détermination de l'importance de l'impact 18
Tableau 5 : Liste des mesures d'atténuation courantes prévues au projet 24

Liste des figures

Figure 1 : Processus d'évaluation des impacts..... 21

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles | MRC de La Matapédia et de La Mitis

M. Vincent Dufour — Coordonnateur en gestion des matières résiduelles

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

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

gbi

Mme Kateri Normandeau — Directrice de projet

Édition

Mme Isabelle Girard — Adjointe administrative

Sommaire exécutif

La RITMR des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté le consortium gbi /SNC-Lavalin afin de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles.

Le site à l'étude est un lot vacant localisé au 1er rang dans la municipalité de la paroisse de St-Moïse, faisant partie de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matapédia dans la région du Bas-Saint-Laurent (Québec). La propriété occupe le lot rénové 5 099 355 du cadastre du Québec sur une superficie de 364 376 m^2.

L'objectif principal de ce rapport est de présenter la méthode d'évaluation des impacts utilisée dans le cadre de l'ÉIE conformément à la directive gouvernementale émise sur le projet. Il identifie également l'ensemble des mesures d'atténuation courantes incluses au projet et à l'évaluation des impacts.

1.0 Approche générale

1.1 Buts et objectifs

L'évaluation des impacts a pour but d'identifier et de qualifier les impacts que pourrait entraîner le projet sur l'environnement, tant lors de l'aménagement, de l'exploitation qu'en fermeture, de manière à les prévenir et à les atténuer, en intégrant ces aspects du projet dès la conception. Ces impacts peuvent être à la fois positifs ou négatifs, temporaires ou permanents.

La méthode d'évaluation des impacts est basée sur l'analyse des interrelations entre les composantes du milieu physique, biologique et humain susceptibles d'être modifiées et les activités prévues pour toutes les phases du projet que l'on nomme les sources d'impacts.

L'évaluation environnementale se concentre sur les enjeux identifiés lors de la réalisation de l'étude d'impact et pour les composantes valorisées de l'environnement qui s'y rattachent. Elle tient compte de toute directive gouvernementale, loi, norme ou règlement édictés par les autorités, de même que des préoccupations plus particulières recueillies lors des activités d'information et de consultation du milieu ou des sensibilités observées à l'intérieur de la description du milieu récepteur.

La démarche méthodologique suivie par le Consortium pour analyser les impacts du projet est conforme aux exigences gouvernementales en matière d'évaluation environnementale (MELCC, 2020) et est couramment appliquée dans le cadre d'études d'impacts déposées au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Elle se compose en trois (3) grandes étapes énumérées ci-dessous :

- Identification des interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités prévues;
- Évaluation de l'importance de l'impact;
- Évaluation de l'importance de l'impact résiduel à la suite de l'application des mesures d'atténuation spécifiques.

L'évaluation des impacts sur l'environnement d'un projet permet donc :

- De s'assurer que les principaux impacts du projet soient documentés pour en déterminer l'importance;
- D'éviter d'atténuer ou de compenser les impacts relativement prévisibles;
- D'évaluer les impacts résiduels du projet et de proposer des mesures d'atténuation spécifiques pour les réduire;
- De démontrer comment le développement durable et les changements climatiques sont pris en compte dans la conception du projet.

1.2 Composantes valorisées

Les composantes valorisées utilisées pour l'évaluation des impacts sont identifiées à l'aide de différentes références. La description faite du milieu récepteur (avant l'insertion du projet) permet d'abord d'identifier les caractéristiques propres du milieu physique, biologique et humain qui sont les plus susceptibles d'être influencées de manière significative par l'une ou l'autre des activités du projet. Les connaissances acquises lors des activités d'information et de consultation s'ajoutent et permettent, quant à elles, de reconnaître les composantes qui sont les principales sources de préoccupations du milieu, à tenir en compte pour l'évaluation environnementale. Le choix des composantes valorisées considère finalement les attentes et exigences gouvernementales, en plus de s'appuyer sur les connaissances scientifiques et les situations vécues dans des projets similaires.

Les composantes valorisées retenues pour l'évaluation environnementale du projet de multiplateforme de la RITMR sont présentées dans le chapitre de description du milieu récepteur de l'étude d'impact. Le tableau 1 ci-après les reprend.

Tableau 1 : Composantes valorisées retenues pour le projet

Milieux	Composantes valorisées	Descriptif
Physique	Qualité de l'air, odeurs et GES	Dans le cadre de ce projet, les émissions atmosphériques les plus susceptibles de modifier la qualité de l'air sont les matières particulaires, les gaz et composés organiques volatils (COV) toxiques des biogaz, les odeurs et les émissions des gaz à effet de serre (GES). Elles sont principalement générées par les différentes activités prévues au projet sur le site, ainsi que par le transport des matières résiduelles jusqu'au site. Bien que le site se trouve dans un milieu relativement isolé, on y retrouve une occupation humaine dans sa périphérie. Pour ces motifs et puisque la perturbation de la qualité de l'air peut avoir des effets sur la santé humaine, l'environnement et les changements climatiques, cette composante est valorisée.
	Qualité des eaux souterraines et des sols	La qualité des eaux souterraines est établie à partir de ses caractéristiques physicochimiques et de son appartenance au régime hydrographique régional. La qualité des sols est quant à elle établie à partir des caractéristiques physicochimiques naturelles du sol et des sédiments. L'altération de la qualité des eaux souterraines, des sols ou des sédiments peut avoir des répercussions, à terme, sur la faune, la flore et les activités humaines. Puisque la présence et la disposition de matières résiduelles sur le site peuvent entrer en interaction avec la qualité des eaux souterraines et des sols dans un horizon de court à plus long terme, la qualité des eaux souterraines et des sols est une composante valorisée retenue.

Milieux	Composantes valorisées	Descriptif
	Qualité des eaux de surface	La qualité des eaux de surface regroupe l'ensemble des caractéristiques physicochimiques des cours d'eau présents à l'intérieur de la zone d'étude environnementale locale. Comme pour l'eau souterraine, la présence et la disposition de matières résiduelles sur le site peuvent entrer en interaction avec la qualité des eaux de surface dans un horizon de court à plus long terme. On doit notamment prendre en considération le lieu de retour à l'environnement des eaux traitées sur le site. Cette composante est valorisée puisque l'altération de la qualité des eaux de surface est susceptible d'influencer la diversité des organismes et des habitats qui en dépendent ou encore certaines activités humaines, par exemple dans la rivière Tartigou qui est rejointe par le point de retour de l'effluent du site. Cette rivière peut être pêchable et servir d'alimentation en eau dans des secteurs plus éloignés du site.
Biologique	Milieu végétal	Le projet s'insère dans un milieu naturel où la végétation se compose principalement de boisés. Il entraînera donc une réduction des superficies végétales boisées. De plus, il est notamment valorisé à l'échelle régionale pour des activités de chasse. Le milieu végétal jouant un rôle reconnu pour la santé environnementale du milieu et des espèces, il s'agit d'une composante valorisée.
	Espèces floristiques et fauniques à statut précaire et habitat, y incluant les espèces exotiques envahissantes (EEE)	Le projet est situé à l'intérieur d'un milieu naturel. Les espèces floristiques et fauniques à statut précaire regroupent des espèces d'intérêt désignées comme menacées. Puisque la présence de ces espèces, dans le périmètre du projet, pourrait être dérangée, il s'agit d'une composante valorisée. De même, le projet doit limiter les risques d'introduire des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans ce milieu.

Milieux	Composantes valorisées	Descriptif
	Milieux humides et hydriques	Les milieux humides ont plusieurs fonctions écologiques importantes. On note la présence de certains d'entre eux à l'intérieur et en périphérie du secteur du projet. Les milieux hydriques jouent également des fonctions significatives pour les espèces. Leur préservation fait l'objet d'objectifs gouvernementaux établis. En raison de leurs fonctions et du fait qu'ils pourraient être affectés directement ou indirectement par le projet, cette composante est valorisée.
	Faune ichtyenne et habitats	On retrouve la présence de cours d'eau en périphérie du site du projet et certains d'entre eux peuvent s'avérer des habitats du poisson. Ces habitats pourraient être affectés directement (perte de superficie) ou indirectement (ex. qualité de l'eau en raison des activités du projet). Certaines espèces peuvent être valorisées pour la pêche. Leur préservation fait aussi l'objet d'objectifs gouvernementaux établis. La faune ichtyenne et ses habitats sont donc une composante valorisée retenue.
Humain	Propriétés privées (bâtiments et terrains) et leur utilisation	Le Lot du projet appartient à la RITMR, mais le projet se situe au pourtour de terrains de propriété privée. Le niveau d'occupation humaine y demeure limité, bien que nous retrouvions quelques habitations dans un rayon situé à plus de 1 km du site. Ces propriétés sont les plus susceptibles d'être exposées à des inconvénients liés au projet. Le projet pourrait aussi interagir avec certaines formes de valorisation des propriétés par les propriétaires en raison de dérangements.

Milieux	Composantes valorisées	Descriptif
		Les impacts du projet sur les propriétés comptent finalement parmi les préoccupations les plus fréquemment mises de l'avant lors des consultations menées. C'est ainsi qu'il s'agit d'une composante valorisée retenue.
	L'aménagement du territoire, l'utilisation des infrastructures de transport et la sécurité des déplacements à proximité du site	Le site de la multiplateforme s'insère dans un milieu naturel qui compte certaines orientations régionales et des activités humaines plus éloignées. Pour se rendre au site du projet, le transport lourd circulera par la route provinciale 132, puis deux (2) chemins locaux (route Otis et Rang 1). Des questionnements du public ont été soulevés lors des consultations à l'égard de la préservation de la sécurité des déplacements à certains lieux de croisement du passage des camions. La capacité de l'infrastructure des deux (2) chemins locaux à soutenir le transport lourd (et l'entretien de l'infrastructure) a aussi été une préoccupation énoncée. Pour ces motifs, il s'agit d'une composante valorisée retenue.
	L'environnement socioéconomique et les retombées	Le projet s'inscrit dans une stratégie régionale de gestion autonome des matières résiduelles afin d'assurer notamment un meilleur contrôle et une meilleure prévisibilité des coûts de gestion des matières résiduelles à long terme pour le milieu auquel souscrit l'ensemble de la communauté. Il offrira aussi des emplois permanents en phase d'exploitation et générera de l'activité économique locale et régionale lors de sa construction et de son aménagement. Pour ces raisons, cette composante est valorisée.
	L'intégration au paysage	La valorisation des paysages de la Matapédia est liée au développement de l'occupation du territoire et de son histoire.

Milieux	Composantes valorisées	Descriptif
		Les paysages agricoles et forestiers sont emblématiques de l'identité, de l'économie et du développement du territoire. Le projet se situe lui-même en milieu naturel dans une dépression au centre de quelques sommets. Il fait partie du milieu de vie. Par conséquent, il s'agit d'une composante valorisée.
	Qualité de vie, santé physique et psychosociale	La qualité de vie englobe un ensemble de considérations comme la modification des nuisances, la qualité de l'air, la modification des habitudes ou encore la perte ou réduction de propriété (ou d'espaces occupés). Des modifications vécues à ce niveau peuvent avoir des incidences sur la santé physique et psychosociale, principalement auprès des résidents vivant à proximité du projet ou qui ont des préoccupations plus marquées envers ce dernier. C'est pourquoi la qualité de vie, santé physique et psychosociale est une composante valorisée.
	Climat sonore	Le climat sonore se rapporte à l'ensemble des niveaux de bruits perceptibles par les récepteurs présents dans les secteurs à l'étude. En plus d'être source de nuisance potentielle pour ces récepteurs, la présence ou l'atteinte de certains niveaux de bruits peut avoir des effets sur la santé humaine. Considérant que le projet ajoutera des sources de bruits dans le secteur et la présence de certains récepteurs, le climat sonore est une composante valorisée.

1.3 Sources d'impact

Les sources d'impact correspondent aux activités de construction, d'exploitation et de fermeture du projet qui sont susceptibles de modifier les composantes valorisées du milieu. Elles tiennent donc compte des différents travaux prévus, ainsi que de la présence des infrastructures et du fonctionnement des équipements et de la machinerie projetés. Le chapitre de l'ÉIE portant sur la description détaillée du projet et des travaux d'aménagement et de construction requis constitue la référence pour retenir les activités correspondant aux sources d'impact. Le tableau 2, ci-dessous, identifie les sources d'impacts retenues pour l'évaluation environnementale du projet.

Tableau 2 : Sources d'impact du projet

Phase de construction - Source d'impact et description	
Présence du chantier	▪ L'installation des infrastructures temporaires du chantier; ▪ La gestion des matières, débris, déblais et déchets découlant des travaux; ▪ Le transport (machineries, équipements, matériaux et travailleurs) et l'utilisation de la machinerie ou équipements; ▪ L'approvisionnement en carburant.
Déboisement et préparation du terrain	▪ Le déboisement et l'essouchement des superficies boisées requises pour l'insertion du projet; ▪ Le décapage, l'excavation, la manipulation de sols, le terrassement et le nivellement pour accueillir les nouvelles infrastructures et aménagements; ▪ Le branchement des services publics requis (électricité, téléphonie).
Aménagement des infrastructures de protection de l'environnement	▪ L'aménagement des fossés de drainage périphériques; ▪ L'installation des puits de surveillance de l'eau souterraine; ▪ L'installation des équipements de pompage; ▪ L'aménagement des bassins d'accumulation des eaux; ▪ L'installation des équipements de traitement des eaux et du lixiviat et de retour des eaux traitées à l'environnement; ▪ La préservation d'une zone tampon boisée de 50 mètres autour du lot.
Aménagement et construction des infrastructures de la multiplateforme	▪ L'aménagement du chemin d'accès sur le site et des chemins de circulation sur le site; ▪ L'aménagement et la construction de l'aire d'accueil, comprenant un bâtiment, l'aire de pesée et le stationnement des employés; ▪ L'aménagement et la construction de l'aire dédiée à l'écocentre; ▪ L'aménagement de l'aire dédiée au compostage;

	▪ L'aménagement de l'aire dédiée à l'enfouissement (LET) et des premières cellules, incluant une aire de réception des matières résiduelles, un bâtiment fermé à l'intérieur duquel se trouve une presse à ballot pour compacter les matières résiduelles avant l'enfouissement.
Phase d'exploitation - Source d'impact et description	
Transport des matériaux et des matières résiduelles	▪ La génération de sources d'impacts pour le milieu environnant (par exemple bruits, paysages, etc.); ▪ La fluidité du transport et la sécurité.
Opération de l'écocentre et de l'aire de compostage	▪ Réception des matières; ▪ Manipulation et machinerie; ▪ Disposition.
Remplissage, fermeture et ouverture de nouvelles cellules du LET	▪ Aménagement des cellules étanches; ▪ Compactage des matières résiduelles par la presse à ballot; ▪ Disposition des ballots de déchets dans la cellule d'enfouissement; ▪ Recouvrement journalier et final de la cellule; ▪ Pompage de l'eau souterraine; ▪ Excavation et dynamitage pour l'ouverture d'autres cellules.
Émission de biogaz	▪ Installation des puits de captage des biogaz; ▪ Diffusion passive des biogaz.
Gestion des eaux de ruissellement et traitement du lixiviat	▪ Opération des équipements et installations dédiées au captage, traitement et retour à l'environnement des eaux traitées.
Prévention et gestion des espèces nuisibles	▪ Par exemple, le goéland.
Phase de fermeture - Source d'impact et description	
Fermeture du LET	▪ Présence des cellules d'enfouissement complétées et aménagées; ▪ La réalisation des activités de suivi environnemental suite à la fermeture de l'aire du LET.

1.4 Grille des interrelations

Une grille des interrelations est préparée spécifiquement pour le projet sur la base des composantes valorisées du milieu et des sources d'impact du projet. Cette grille identifie, pour chaque source d'impact, quelles composantes valorisées pourraient être affectées de manière significative. Lorsqu'une interrelation est identifiée dans la grille, celle-ci fera l'objet d'une évaluation de l'impact. La grille des interrelations du projet de multiplateforme de la RITMR est présentée au tableau 3 ci-bas.

Tableau 3 : Grille des interrelations entre les sources d'impact et les composantes valorisées du milieu

Source d'impact \ Composante du milieu		Milieu physique			Milieu biologique				Milieu humain						
		Qualité de l'air	Qualité des eaux souterraines et des sols	Qualité des eaux de surface	La végétation	Espèces fauniques à statut particulier, habitats et espèces exotiques envahissantes	Milieux humides et hydriques	Faune ichtyenne et l'habitat du poisson	Propriétés privées (bâtiments et terrains) et leur utilisation	Aménagement du territoire, utilisation des infrastructures de transport et la sécurité des déplacements à proximité du site	Environnement socioéconomique et les retombées	Insertion au paysage	Qualité de vie, santé physique et psychosociale	Climat sonore
Phase de construction	Présence du chantier	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Déboisement et préparation du terrain	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
	Aménagement des infrastructures de protection de l'environnement	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
	Aménagement et construction des infrastructures de la multiplateforme	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
Phase d'exploitation	Transport des matériaux et des matières résiduelles	√							√	√	√		√	√
	Opération de l'écocentre et de l'aire de compostage	√	√	√	√	√			√		√	√	√	√

Source d'impact \ Composante du milieu		Milieu physique			Milieu biologique				Milieu humain						
		Qualité de l' air	**Qualité des eaux souterraines et des sols**	**Qualité des eaux de surface**	**La végétation**	**Espèces fauniques à statut particulier, habitats et espèces exotiques envahissantes**	**Milieux humides et hydriques**	**Faune ichtyenne et l' habitat du poisson**	**Propriétés privées (bâtiments et terrains) et leur utilisation**	**Aménagement du territoire, utilisation des infrastructures de transport et la sécurité des déplacements à proximité du site**	**Environnement socioéconomique et les retombées**	**Insertion au paysage**	**Qualité de vie, santé physique et psychosociale**	**Climat sonore**
	Remplissage, fermeture et ouverture de nouvelles cellules du LET	√	√	√	√	√			√		√	√		√
	Émission de biogaz	√							√			√		
	Gestion des eaux de ruissellement et traitement du lixiviat		√	√			√	√						

Source d'impact / Composante du milieu		Milieu physique			Milieu biologique				Milieu humain					
		Qualité de l'air	**Qualité des eaux souterraines et des sols**	**Qualité des eaux de surface**	**La végétation**	**Espèces fauniques à statut particulier, habitats et espèces exotiques envahissantes**	**Milieux humides et hydriques**	**Faune ichtyenne et l'habitat du poisson**	**Propriétés privées (bâtiments et terrains) et leur utilisation**	**Aménagement du territoire, utilisation des infrastructures de transport et la sécurité des déplacements à proximité du site**	**Environnement socioéconomique et les retombées**	**Insertion au paysage**	**Qualité de vie, santé physique et psychosociale**	**Climat sonore**
	Prévention et gestion des espèces nuisibles		√	√									√	
Phase d'exploitation	Fermeture du LET	√	√	√	√							√		

2.0 Méthode spécifique d'évaluation des impacts

Tel que décrit dans la section 1 de ce rapport, les impacts sur l'environnement sont identifiés et analysés en tenant compte des interactions entre les composantes valorisées et les sources d'impact. Ils sont évalués pour l'ensemble des composantes du milieu physique, biologique et humain qui correspondent aux enjeux spécifiques du projet et pour l'ensemble de ses phases (construction, exploitation et fermeture).

2.1 Déterminer la nature de l'impact

Les impacts possibles peuvent être de **nature positive** (dans le cas où le projet permet une amélioration ou une bonification de la composante du milieu), ou encore de **nature négative** (lorsque le projet résulte en une altération, une modification ou une détérioration de la composante du milieu). La nature de l'impact est aussi qualifiée en tenant compte des types d'impact possible :

- Impact direct : qui affecte directement une composante du milieu;
- Impact indirect : qui affecte uniquement la composante du milieu par le biais d'une autre composante;
- Irréversible : qui a un effet permanent sur la composante du milieu;
- Réversible : qui a un effet temporaire sur la composante du milieu ou dont l'effet peut être corrigé.

2.2 Déterminer l'importance de l'impact

L'importance de l'impact d'un projet sur une composante du milieu peut être qualifiée de **faible**, **moyenne** ou de **forte.** Trois critères sont réunis pour déterminer l'importance d'un impact appréhendé sur une composante du milieu : son **intensité**, son **étendue** et sa **durée**.

2.2.1 Intensité

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou sa bonification) sur l'environnement. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'environnement naturel et social du milieu dans lequel s'insère la composante. L'analyse tient aussi compte de la nature de la composante, notamment sa sensibilité et sa résilience face aux perturbations.

Elle considère finalement le côté réversible ou non des impacts anticipés. L'intensité peut être **faible, moyenne ou forte**.

Intensité faible :

- Pour le milieu physique : l'impact altère peu la composante, ses caractéristiques présentes ou sa répartition générale dans la zone étudiée;
- Pour le milieu naturel : l'impact altère peu la composante, son abondance ou sa répartition générale dans la zone étudiée;
- Pour le milieu humain : l'impact altère peu la composante ou ne limite que légèrement son utilisation par la communauté ou la population locale, ou encore un faible nombre d'individus.

Intensité moyenne :

- Pour le milieu physique : l'impact altère la composante, ses caractéristiques présentes ou sa répartition générale dans la zone étudiée, mais sans compromettre son intégrité;
- Pour le milieu naturel : l'impact altère la composante d'une manière susceptible de modifier son abondance ou sa répartition générale dans la zone étudiée, mais sans compromettre son intégrité;
- Pour le milieu humain : l'impact altère la composante ou représente une limite partielle à son utilisation par la communauté ou la population locale sans pour autant mettre fin à son utilisation. L'impact peut aussi affecter un plus grand nombre d'individus.

Intensité forte :

- Pour le milieu physique : l'impact détruit la composante ou altère l'intégrité de ses caractéristiques présentes ou sa répartition générale dans la zone étudiée d'une manière à compromettre son intégrité pour le milieu;
- Pour le milieu naturel : l'impact détruit la composante ou altère l'intégrité de la composante d'une manière susceptible de modifier considérablement son abondance ou sa répartition et de provoquer son déclin dans la zone étudiée;

- Pour le milieu humain : l'impact compromet l'intégrité de la composante ou limite considérablement son utilisation par une communauté ou la population régionale. L'impact affecte un grand nombre d'individus.

2.2.2 Étendue

L'étendue de l'impact correspond au rayonnement spatial des effets sur celle-ci ou à la proportion d'une population affectée. Elle peut être **ponctuelle, locale ou régionale :**

- Ponctuelle : Une étendue ponctuelle réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie (p. ex., une partie de la zone étudiée) ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement;
- Locale : Une étendue locale réfère à une perturbation qui touche une zone plus vaste (p. ex., une superficie dont l'ordre de grandeur est équivalent à la superficie de la zone étudiée) ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus;
- Régionale : Une étendue régionale se rapporte à une perturbation qui touche de vastes territoires (p. ex., au-delà de la zone étudiée) ou qui touche l'ensemble d'une ou de plusieurs communautés.

2.2.3 Durée

La durée de la répercussion précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu, temporaire ou permanent). La durée de l'impact peut être courte, moyenne ou longue.

- Courte : L'impact est considéré de courte durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dont le total est inférieur à deux (2) ans;
- Moyenne : L'impact est considéré de durée moyenne lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dont le total s'échelonne de trois (3) à cinq (5) ans;

- Longue : L'impact est considéré de longue durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dont le total dépasse cinq (5) ans.

2.2.4 Importance de l'impact

La combinaison des critères d'intensité, d'étendue et de durée permet de déterminer l'importance de l'impact au moyen d'une matrice. Cette matrice accorde une pondération pour chacun des critères, tel qu'indiqué entre parenthèses dans le tableau 4. Cette valeur, entre parenthèses, est ainsi multipliée afin de comparer le poids des impacts entre eux et d'attribuer une classe d'importance.

Tableau 4 : Matrice de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance (pondération)
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	Forte (27)
		Moyenne (2)	Forte (18)
		Courte (1)	Moyenne (9)
	Locale (2)	Longue (3)	Forte (18)
		Moyenne (2)	Forte (12)
		Courte (1)	Moyenne (6)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Courte (1)	Faible (3)
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Forte (18)
		Moyenne (2)	Forte (12)
		Courte (1)	Moyenne (6)
	Locale (2)	Longue (3)	Forte (12)
		Moyenne (2)	Moyenne (8)
		Courte (1)	Moyenne (4)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne (6)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Courte (1)	Faible (2)
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Courte (1)	Faible (3)
	Locale (2)	Longue (3)	Moyenne (6)

Intensité	Étendue	Durée	Importance (pondération)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Courte (1)	Faible (2)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Faible (3)
		Moyenne (2)	Faible (2)
		Courte (1)	Faible (1)

Si l'évaluation conclut à une importance de l'impact moindre (c'est-à-dire inférieure à faible), l'impact est alors qualifié de négligeable.

Selon cette matrice, pour qu'un impact ait une importance forte, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères a une valeur élevée (pondération de trois (3)) et que les deux (2) autres ont une valeur au moins moyenne (pondération de deux (2)). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre quatre (4) et neuf (9) inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de trois (3) et moins. La matrice d'évaluation de l'importance de l'impact est symétrique, car elle compte un nombre similaire de possibilités d'importance forte (7) et faible (7) et 13 possibilités d'impact d'importance moyenne.

Lorsque les impacts évalués ne sont pas négligeables, des mesures d'atténuation spécifiques sont proposées dans l'étude d'impact pour permettre une intégration optimale du projet à son environnement. Les mesures d'atténuation visent à réduire ou à compenser les impacts négatifs sur l'environnement et le milieu social d'un projet en priorisant d'abord et avant tout l'évitement de ces impacts. Dans le cas d'un impact positif, les mesures proposées visent à bonifier ou optimiser cet impact positif. Les mesures proposées (atténuation ou bonification) prennent évidemment en compte les coûts et bénéfices économiques, financiers, sociaux et environnementaux qui découlent de leur mise en place.

L'importance de l'impact résiduel est ainsi déterminée à la suite de la mise en œuvre de mesures d'atténuation spécifiques. Il s'agit d'évaluer en quoi la mesure d'atténuation modifie un ou plusieurs des intrants du processus d'évaluation décrit ci-dessus.

Dans certains cas, la mise en place des mesures d'atténuation spécifiques, même si elles réduisent l'importance de l'impact, n'a pas pour conséquence de faire basculer la catégorie de l'importance de l'impact (faible, moyenne et forte). Ainsi, un impact moyen peut demeurer un impact résiduel moyen, mais tout de même réduit, avec l'application de mesures d'atténuation spécifiques.

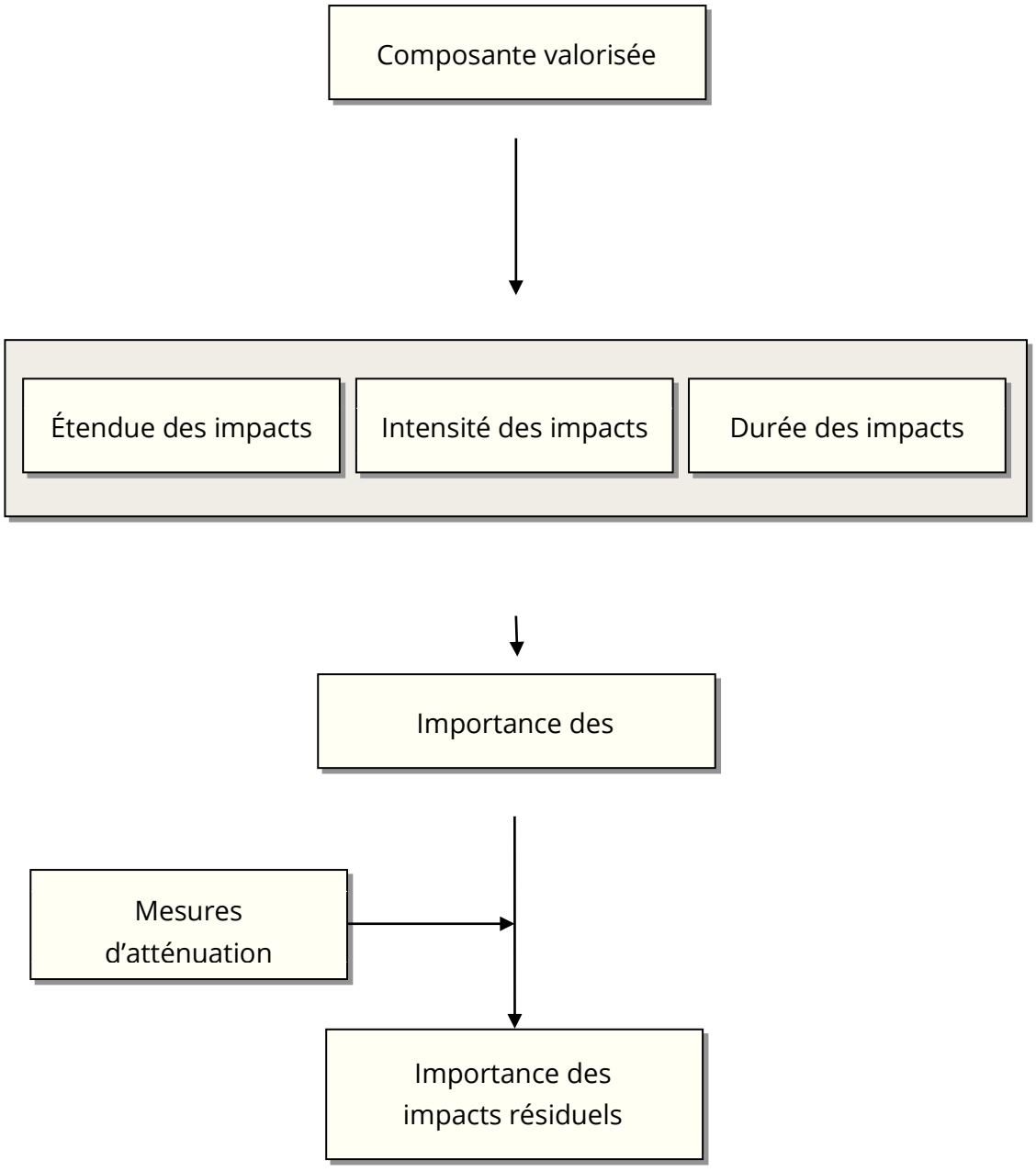
2.2.5 Probabilité d'occurrence des impacts

L'évaluation de l'impact résiduel comprend aussi un examen de la probabilité d'occurrence, soit la probabilité que l'impact puisse effectivement toucher la composante. La probabilité peut être faible, moyenne ou élevée :

- Probabilité d'occurrence faible : il est peu probable que l'impact survienne ou il ne surviendra que si un évènement exceptionnel se produit;
- Probabilité d'occurrence moyenne : l'impact pourrait se manifester, mais sans qu'on en soit assuré;
- Probabilité d'occurrence élevée : l'impact surviendra de façon certaine, sauf si un évènement exceptionnel se produisait.

La figure 1 résume l'essentiel du processus d'évaluation de l'importance des impacts sur l'environnement ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.

Figure 1 : Processus d'évaluation des impacts



3.0 Structure de présentation de l'évaluation des impacts

Dans le chapitre de l'étude d'impact portant sur l'évaluation des impacts du projet sur les composantes retenues du milieu, la structure de présentation demeure la même et les impacts sont distingués pour les différentes phases du projet (construction, exploitation, fermeture). Elle comprend les étapes suivantes :

- Identification des sources d'impact;
- Description des impacts et de leur nature;
- Évaluation de l'importance des impacts;
- Mesures d'atténuation spécifiques ou de bonification (le cas échéant);
- Évaluation de l'importance des impacts résiduels;
- Bilan des impacts (sous forme d'un tableau synthèse).

Les mesures d'atténuation spécifiques proposées sont formulées afin de répondre, lorsque possible, à certaines préoccupations soulevées par les différentes parties prenantes lors des consultations. Il importe de noter qu'une mesure d'atténuation spécifique peut répondre à plus qu'une préoccupation à la fois.

Les résultats de l'évaluation des impacts constituent finalement des intrants importants pour la détermination du programme de surveillance et de suivi préliminaire du projet. Ces programmes de surveillance et de suivi font l'objet de chapitres spécifiques de l'étude d'impact sur l'environnement.

4.0 Mesures d'atténuation courantes

Les mesures d'atténuation courantes sont des mesures connues et appliquées de manière courante pour la réalisation de certains travaux de construction ou encore lors de la réalisation d'activités. Par exemple, elles peuvent se rattacher au respect de certains guides gouvernementaux ou d'organisations reconnues ou être encore de bonnes pratiques reconnues.

Leur identification vise à s'assurer que les choix et les méthodes retenues pour le projet minimisent, dès le départ, les impacts potentiels sur le milieu.

Les mesures d'atténuation courantes sont donc d'emblée intégrées à l'évaluation des impacts d'une source sur les composantes valorisées et elles sont considérées au moment de l'évaluation de l'importance de l'impact. C'est ainsi que toute mesure d'atténuation spécifique déterminée à partir de l'évaluation de l'impact s'ajoute ainsi aux mesures d'atténuation courantes.

La liste des mesures d'atténuation courantes appliquées au présent projet est présentée au tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Liste des mesures d'atténuation courantes prévues au projet

Généralités	
G1	Avant le début des travaux, le personnel affecté au projet doit être informé des exigences contractuelles en matière d'environnement, de santé et sécurité.
G2	Pendant les travaux, l'entrepreneur doit respecter les exigences du contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1) et du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (R.L.R.Q., c. Q-2, r. 9.1).
G3	L'entrepreneur doit réaliser un plan d'urgence environnementale décrivant les mesures qui seront prises dans les cas d'incidents environnementaux.
G4	L'entrepreneur doit identifier un responsable environnement qui assurera le respect des normes et des exigences contractuelles pendant toute la durée des travaux (surveillance).
G5	Installer des toilettes portables pendant la construction pour gérer les eaux usées sanitaires.
Déboisement	
D1	Limiter l'abattage et le défrichage au minimum requis pour les travaux afin de préserver le plus possible le couvert végétal.
D2	Couper les arbres et les arbustes à ras du sol.
D3	L'entrepreneur doit éviter de faire tomber les arbres à l'extérieur des limites des zones de déboisement ou près des cours d'eau. Si requis, l'entrepreneur devra nettoyer les cours d'eau et les bandes riveraines où se trouvent des résidus de coupe.

D4	Les troncs et autres matériaux récupérés doivent être transportés dans un site d'entreposage sans étendre de débris et sans endommager les arbres debout ou les éléments du paysage à l'extérieur des limites indiquées pour le défrichage ou l'entreposage. Ils ne doivent pas être traînés dans les cours d'eau.
D5	Ne pas entreposer de débris de végétation en bordure des cours d'eau ou des plans d'eau.
D6	L'exécution des travaux de déboisement sera faite de manière à protéger contre tout dommage ou mutilation les arbres, arbustes et autres végétaux dont la conservation sera prévue aux plans et devis
Drainage	
DR1	Respecter autant que possible le drainage naturel du milieu en prenant toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux.
DR2	Si l'entrepreneur doit aménager un fossé temporaire, l'érosion hydrique doit être minimisée en réduisant la pente du fossé, en y installant des obstacles à intervalles réguliers (chicanes) ou en mettant en place de l'empierrement.
DR3	Éviter que le drainage de surfaces perturbées ou des dépôts de matériaux n'entraîne des sédiments dans les cours d'eau en appliquant des mesures pour contenir ou détourner les sédiments (recouvrement, barrière à sédiments, paillis, trappe à sédiments).
DR4	Dans la mesure du possible, éviter la réalisation des travaux durant les périodes de crue.
DR5	Entreposer les déblais suffisamment en retrait des cours d'eau et utiliser au besoin des mesures de stabilisation temporaire ou des barrières à sédiments pour réduire l'entraînement de particules.
Excavation et terrassement	
E1	Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail. Respecter autant que possible la topographie naturelle du terrain afin de prévenir l'érosion.
E2	Entreposer la couche de sol retirée lors des travaux de préparation du terrain sur le site afin de pouvoir l'utiliser lors de l'aménagement des infrastructures ou lors du recouvrement du LET.

E3	Maximiser l'utilisation des sols excavés pour les travaux et aménagement sur le site dans la mesure où les propriétés des sols sont adéquates et respectent les normes environnementales.
Hydrocarbures	
H1	Gérer les produits pétroliers et les équipements selon les exigences de la Loi sur les produits pétroliers (L.R.Q., c. P-30.01) et du Règlement sur les produits pétroliers (L.R.Q., c. P-30.01, r. 1).
H2	Avant le début des travaux, élaborer un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants dans l'environnement. Informer les travailleurs du contenu du plan d'intervention et les sensibiliser à l'importance d'une intervention rapide.
H3	Manipuler adéquatement les produits pétroliers afin de prévenir les fuites et les déversements.
H4	Avoir en tout temps, sur le site des travaux, une trousse de récupération des hydrocarbures et des matières dangereuses en cas d'accident afin d'être en mesure de circonscrire un déversement. Les employés qui travaillent sur le chantier devront connaître l'emplacement de la trousse et y avoir accès en tout temps, en plus de recevoir une formation (si nécessaire) pour être en mesure d'intervenir en cas de déversement.
H5	En cas de déversement de produits pétroliers ou de matières dangereuses, appliquer immédiatement le plan d'intervention et rapporter l'incident aux autorités responsables. Contacter rapidement les services d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou du MELCC en milieu terrestre (1-866-694-5454).
H6	Caractériser les sols, les matériaux de remblais, les sédiments ou les eaux contaminées par un déversement accidentel de contaminants et en disposer en respectant la réglementation.
Machinerie	
M1	S'assurer que la machinerie utilisée pour effectuer les travaux est en bon état, propre et exempt d'espèces floristiques exotiques envahissantes, de toute fuite d'huile, de graisse et de carburant. Utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant des travaux dans les cours d'eau, si requis.

M2	Procéder au réapprovisionnement en carburant et à l'entretien dans une zone à l'écart des cours d'eau lorsque possible et prévoir des trousses d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau.
M3	Éteindre les moteurs de la machinerie lorsque non utilisée.
M4	S'assurer que les systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie soient inspectés régulièrement et réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruit.
M5	Effectuer l'entretien et le ravitaillement de la machinerie en hydrocarbures à une distance d'au moins 60 m d'un cours d'eau.
M6	Aménager les aires de stationnement, de nettoyage et d'entretien de la machinerie ainsi que les aires d'entreposage des équipements à au moins 60 m d'un cours d'eau.
M7	Respecter les normes relatives au bruit de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MELCC et prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter le bruit à la source.
M8	En cas d'extrême nécessité et selon les autorisations, avant de pénétrer dans l'eau, la machinerie doit être inspectée et nettoyée afin d'éviter la contamination de l'eau par les espèces floristiques exotiques envahissantes, les huiles, les graisses ou d'autres matières.
Matières dangereuses	
MD1	Gérer les matières dangereuses conformément au Règlement sur les matières dangereuses (L.R.Q., c. Q-2, r. 32).
MD2	Respecter le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (L.R.Q., c. C-24.2, r. 43) lors du transport de matières dangereuses.
MD3	Entreposer les matières dangereuses dans un lieu désigné à cet effet et si possible, éloignées de tout élément sensible (cours d'eau, fossé, etc.). Si cela s'avère impossible, mettre en place des mesures de gestion du risque de déversement (p. ex. : zone confinée, entreposage sur une surface étanche avec capacité de retenue, etc.).
MD4	Entreposer les matières résiduelles dangereuses dans une aire préalablement définie. Elles doivent être protégées par une bâche étanche en attendant leur disposition afin d'éviter une contamination des sols ou des eaux ou encore entreposées dans des conteneurs étanches. Disposer les matières résiduelles dangereuses dans un site dûment autorisé par le MELCC.

Matières résiduelles	
MR1	Aucun débris ne sera rejeté dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique seront retirés dans les plus brefs délais.
MR2	L'entrepreneur doit enlever du chantier toutes les matières résiduelles et matières résiduelles dangereuses se trouvant sur le site afin de le laisser parfaitement propre.
Déneigement et neige usée	
N1	L'entrepreneur doit se conformer au Règlement sur les lieux d'élimination de neige (L.R.Q., c. Q-2, r. 31) et à la Politique sur l'élimination des neiges usées.
N2	Les lieux de dépôt de neige doivent être situés à au moins 30 m de tout cours d'eau et plans d'eau ainsi que toute source d'approvisionnement en eau potable.
Ponceaux	
P1	Dans le cadre de l'installation des ponceaux pour le franchissement des cours d'eau, l'entrepreneur doit se conformer à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, à la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q., c. A-18.1), au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (L.R.Q., c. A-18.1, r. 0.01) ainsi qu'au Règlement sur les habitats fauniques (L.R.Q., c. 61.1, r. 18).
P2	Suivre les recommandations et les techniques prescrites dans le document « Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec » (MPO 2016) pour l'aménagement des traversées de cours d'eau afin de protéger l'habitat du poisson.
Restauration du milieu	
R1	Une fois les travaux terminés, retirer du site tous les outils, équipements, véhicules, pièces de machinerie et installations temporaires qui ont été utilisés pour aménager les infrastructures.

R2	Niveler les aires de services et les aires d'entreposage selon la topographie du milieu environnant, rétablir le drainage et stabiliser les sols susceptibles d'être érodés.
Transport et circulation	
T1	Lorsque requis, utiliser un abat-poussière conforme à la norme NQ 2410-300 du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) sur les routes non pavées et garder les routes pavées propres.
T2	Limiter la vitesse des véhicules sur les routes avoisinant les zones de travaux et installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords de ces zones.
T3	Sur le réseau routier public (hors site), utiliser les voies de circulation désignées.
T4	Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines.
T5	Afficher une signalisation adéquate pour les usagers du secteur des travaux et le long du parcours utilisé par les camions.
T6	Limiter l'accès à la zone des travaux aux personnes dûment autorisées.
T7	Limiter la circulation de la machinerie lourde et des véhicules aux routes d'accès et aux aires de travaux préalablement définis.
T8	Identifier clairement les limites des aires de travaux.
Faune terrestre	
F1	Délimiter clairement les zones de travaux ainsi que les voies de déplacements de la machinerie.
F2	Suivre, dans la mesure du possible, le tracé des empreintes anthropiques déjà existantes lors des déplacements de la machinerie.

5.0 Référence

MELCC (2020). Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement technique. Projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement technique sur le territoire de la municipalité de paroisse de Saint-Moïse par la Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de La Matapédia et de La Mitis (3211-23-093). 23 septembre 2020

ANNEXE 7.2

Bilan de quantification des GES

gbi

Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Bilan des émissions de GES du projet

Date : Le 14 février 2022
Dossier **gbi** : Q12538-01
Dossier SNC-Lavalin : 678402

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Préparé par :



Simon Piché, Ph.D., ing.

Chargé de projet - Qualité de l'air et changement climatique

Vérifié par :



Jean-François Aubin, M.A.

Chargé de projet - Environnement

	Émission : 2022-01-27	Version préliminaire	Révision : 00	Dossier gbi :	Q125385-01
✓	Émission : 2022-02-14	Version finale	Révision : 00	Dossier SNC-Lavalin :	678402

Table des matières

1.0 Introduction 1

1.1 Aperçu du projet 1

1.2 Objectif 2

1.3 Structure du rapport 3

2.0 Portée de l'étude 3

2.1 Limites de l'évaluation 3

2.2 Activités générant des émissions de GES 4

2.3 GES considérés 6

2.4 Calendrier du projet 6

3.0 Sources et méthodologies de calculs des émissions de GES 6

3.1 Phase d'aménagement et de construction 7

3.1.1 Déboisement 7

3.1.2 Sautages 9

3.1.3 Équipements mobiles 10

3.1.4 Transport routier 11

3.1.5 Exclusions – phase d'aménagement et de construction 12

3.2 Phase d'exploitation 13

3.2.1 Rejets de biogaz à l'atmosphère (**projet et conditions actuelles**) 14

3.2.2 Équipements fixes et mobiles de combustion (**projet et conditions actuelles**) 18

3.2.3 Transport des MR et des MO (**conditions actuelles seulement**) 19

3.2.4 Transport des matériaux autres que les MR et MO (**projet et conditions actuelles**) 21

3.2.5 Émissions associées au traitement des MO (**projet et conditions actuelles**) 22

3.2.6 Exclusions – phase d'exploitation 24

3.3 Résultats du bilan d'émissions de GES 25

4.0 Analyse du bilan d'émission de GES 30

4.1 Variantes potentielles du projet 30

4.2 Programme préliminaire de suivi environnemental 32

4.3 Mesures d'atténuation des émissions 32

5.0 Limites et mises en garde associées au bilan 33

6.0 Références 35

Liste des tableaux

Tableau 1 Paramètres de calculs relatifs au déboisement 9
Tableau 2 Équipements mobiles hors route – phase d'aménagement 11
Tableau 3 Intrants aux calculs des rejets de CH_4 du LET 16
Tableau 4 Répartition (en %) des MR totales sur les 10 périodes de l'année 17
Tableau 5 Portion du CH_4 calculé dans le cadre de cette évaluation qui serait rejeté aux LET de Cacouna et de Saint-Alphonse 18
Tableau 6 Équipements fixes et mobiles hors route – phase d'exploitation 19
Tableau 7 Transport des MR et MO selon les conditions actuelles 20
Tableau 8 Liste des matériaux entrant et sortant de la multiplateforme 21
Tableau 9 Intrants utilisés pour le compostage par catégorie de MO 23
Tableau 10 Émissions de GES pour la phase d'aménagement et construction 26
Tableau 11 Émissions annuelles de GES (en t.éq.CO_2) par source pour la phase d'exploitation 27
Tableau 12 Émissions annuelles de CO_2 biogénique (en t.éq.CO_2) par source pour la phase d'exploitation 29
Tableau 13 Variantes alternatives par catégorie de sources 31

Liste des figures

Figure 1 : Gestion des MR, MO et matériaux destinés au recyclage et au réemploi prévu en marge du projet et des conditions actuelles 5

Liste des annexes

Annexe A

Bilan des GES

Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention de la **Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles des MRC de la Matapédia et de la Mitis** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontrée par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles | MRC de La Matapédia et de La Mitis

M. Vincent Dufour — Coordonnateur en gestion des matières résiduelles

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

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

gbi

Mme Kateri Normandeau — Directrice de projet

Édition

Mme Isabelle Girard — Adjointe administrative

Sommaire exécutif

La RITMR des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté le consortium gbi /SNC-Lavalin afin de réaliser l'étude de quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet de multiplateforme de gestion des matières résiduelles prévu sur le territoire de la municipalité de Saint-Moïse.

En effet, une évaluation de la contribution d'un projet soumis au régime d'autorisation environnementale québécois au bilan d'émissions de GES provincial doit être réalisée selon les directives du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) du Québec et accompagner l'étude d'impact environnemental (EIE) du projet.

Le bilan d'émissions de GES indique que :

- La phase d'aménagement et de construction générera un équivalent de 4 862 t.éq.CO_2 pendant les 10 mois de travaux dont la grande majorité (~85 %) est causée à la perte du stock en carbone;
- La phase d'exploitation générera l'équivalent de 558 t.éq.CO_2 en 2024 pour augmenter graduellement jusqu'à 27 675 t.éq.CO_2 en 2058 en raison de l'ajout des MR dans le LET au fur des années combiné au lent processus de dégradation anaérobie s'étalant sur plusieurs décennies. Les émissions annuelles peuvent être coupées d'environ 25 % lorsqu'on prend en compte les émissions évitées, notamment ceux du transport évité des matières résiduelles hors du territoire, comme c'est le cas actuellement;
- La très grande majorité des émissions de GES est causée par le LET. Celles-ci ont été estimées en utilisant le maximum de 15 000 tonnes de MR par année sur les 35 années de vie. En réalité, ce tonnage pourra fluctuer au fil des années et sera inférieur à 15 000 tonnes;
- Ultimement, soit après plusieurs décennies suivant la fermeture du LET en 2058, un total de 1 072 kt.éq.CO_2 (796 kt.éq.CO_2 nettes après avoir soustrait les émissions évitées) sera généré.

1.0 Introduction

1.1 Aperçu du projet

Le projet de multiplateforme de gestion des matières résiduelles (MR) prévoit l'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique (LET), d'une plateforme de compostage et d'un écocentre combiné sur un même site sur le territoire de la RITMR à Saint-Moïse.

Le LET d'une superficie d'environ 5 hectares aura une capacité d'enfouissement totale de 590 000 m^3 de MR. La compression des MR en ballots dans un dôme adjacent au LET sera effectuée avant l'enfouissement ce qui permettra d'enfouir le tonnage annuel moyen nécessaire de 11 800 tonnes de MR par année (sur 35 ans). Ces derniers chiffres permettent d'estimer une durée de vie du site de 35 ans. Les ballots seront installés dans les cellules d'enfouissement à l'aide d'une chargeuse sur roue puis recouverts d'un recouvrement journalier conforme au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR). Les composants du recouvrement journalier pourront comprendre, selon les disponibilités, des résidus de bardeaux de l'écocentre, du mâchefer d'une usine de transformation de bois de la région ou bien des résidus de cour (un mélange de criblure et de copeaux de bois utilisé et récupéré) provenant d'une usine de la région. Le biogaz généré par la décomposition anaérobie des MR sera évacué par un réseau d'évents passifs. Aucune destruction du biogaz n'est prévue, n'étant pas requise par le REIMR.

La plateforme de compostage par andain sera aménagée à proximité du LET permettant de traiter près de 1 700 tonnes de matières organiques (MO) des secteurs résidentiels et ICI (institutionnel, commercial et industriel) incluant les résidus de jardins des citoyens. Il est prévu à terme de composter près de 5 000 tonnes de MO par année ce qui inclut les matériaux structurants ajoutés au mélange. Une pelle hydraulique ou une chargeuse sur roue sera utilisée pour transférer les MO de la zone de transbordement vers la plateforme de compostage, au retournement des matières dans les andains puis au transfert du compost dans une zone de stockage dédiée. Une partie du compost sera distribuée vers différents points de distribution sur le territoire de la MRC à partir d'où les citoyens et entrepreneurs pourront en faire la collecte.

L'écocentre consistera d'une aire d'entreposage et de tri des matériaux apportés par les citoyens et les entrepreneurs ainsi qu'un bâtiment pour les articles pouvant faire l'objet d'un réemploi.

La chargeuse sur roue utilisée au LET et au site de compostage sera également utilisée pour déplacer (et charger les matériaux) à recycler dans des camions vers des centres spécialisés.

Finalement, le site sera pourvu de toutes les infrastructures nécessaires pour sa bonne gestion incluant une chaîne de traitement de l'eau de lixiviation, un poste d'accueil avec portail radiologique et balance et d'autres éléments nécessaires à la surveillance et au suivi environnemental du site.

Plus de détails sur le projet sont disponibles au chapitre 4 de l'EIE

1.2 Objectif

La directive datée de septembre 2020 de la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique (DGEES) du MELCC concernant le projet de multiplateforme demande de préparer un rapport d'identification et de quantification détaillé des émissions de GES annuels attribuables à toutes les phases et sources du projet. L'annexe de la directive procure des précisions supplémentaires qui doivent être suivies en plus de celles du Guide de quantification des émissions de GES du MELCC (ci-après « Guide du MELCC »). Ce dernier procure des lignes directrices à l'égard de cette évaluation dont les principales démarches doivent inclure :

- Une définition de la portée et l'étendue de l'évaluation;
- L'identification des sources d'émission de GES du projet;
- Une estimation des émissions de GES des sources identifiées pour chaque phase du projet;
- Une comparaison des variantes du projet susceptible de moduler les émissions;
- Une description des mesures d'atténuation potentielles pour réduire les émissions;

- L'élaboration d'un programme de compensation des impacts résiduels, le cas échéant;
- L'élaboration d'un programme préliminaire de suivi environnemental qui permettra de suivre l'évolution des émissions de GES attribuables au projet, l'efficacité des mesures de réduction et les possibilités de réduction additionnelles, le cas échéant.

Le présent rapport couvre l'ensemble de ces objectifs dans le cadre de ce projet.

1.3 Structure du rapport

Ce rapport présente et discute des items suivants, en ordre :

Section 2 : Portée et étendue de l'étude incluant les limites organisationnelles et opérationnelles de l'évaluation, l'identification des activités générant des émissions de GES, les GES considérés, et le calendrier du projet;

Section 3 : Identification des sources d'émission de GES du projet et quantification des émissions selon des méthodes reconnues;

Section 4 : Analyse du bilan de GES relativement aux variantes du projet, aux exigences réglementaires, aux mesures d'atténuation et de compensation des risques résiduels, et aux besoins de suivi environnemental.

2.0 Portée de l'étude

2.1 Limites de l'évaluation

Les émissions de GES sont examinées pour toutes les phases du projet débutant avec l'aménagement et la construction de la multiplateforme et l'exploitation des différents secteurs de la multiplateforme sur 35 ans. Ceci inclut l'ensemble des activités réalisées par les employés de la RITMR ou les entrepreneurs à sa charge autant sur le site qu'à l'extérieur du site (p. ex. transport des MR, des MO, du compost, etc.).

Ceci pourra inclure certaines sources indirectes de GES résultant des activités de la multiplateforme et qui sont exigées dans le Guide du MELCC en temps normal (p.ex. consommation d'électricité, combustion du coupé par une tierce partie).

D'autres sources d'émission indirectes survenant en amont du projet (p. ex. : émissions pour la fabrication du carburant diesel ou des matériaux de construction) existent, mais ne sont normalement pas exigées par le MELCC et sont donc exclues du présent bilan de GES.

L'ampleur des émissions évoluera au fil des années, principalement en lien à la génération de biogaz. Dans ce contexte, les émissions de GES sont calculées et présentées suivant la structure suivante :

- Total pour l'aménagement et la construction de la multiplateforme;
- Total annuel pour l'exploitation de la multiplateforme pour chaque année de vie (35 ans) ainsi qu'ultimement (c'est-à-dire suivant la dégradation complète des MR dans le LET).

Le projet de multiplateforme prévoit bien une phase de post-fermeture, mais celle-ci consistera essentiellement à des activités de suivi, de contrôle et d'entretien visant à maintenir le LET sécuritaire du point de vue environnemental et de la santé publique. Les cellules du LET seront certainement recouvertes d'une couche de sol, mais ceci se fera au fur des années pendant la phase d'exploitation. Aucun réaménagement supplémentaire n'est considéré à la suite du recouvrement final de la dernière cellule.

En ce qui concerne la plateforme de compostage et l'écocentre, aucun statut d'exploitation n'est prévisible à ce stade puisque leur maintien ou non pourra vraisemblablement déprendre des technologies qui seront disponibles à ce moment, ainsi que des décisions qui concerneront la disposition des résidus ultimes à la suite de la fermeture de l'aire du LET. Aux fins de l'étude de quantification des GES, il est donc considéré qu'aucune activité particulière n'est prévue par la RITMR au-delà de 2058. Ainsi, aucune activité émettrice de GES n'est prévisible au-delà de 2058 outre les rejets de biogaz qui continueront sur plusieurs décennies et qui sont associés à la phase d'exploitation dans la présente évaluation.

2.2 Activités générant des émissions de GES

La phase d'aménagement et de construction impliquera essentiellement l'utilisation d'équipements mobiles et du transport routier en plus des activités de déboisement d'une partie du site retenue pour la multiplateforme.

La nouvelle multiplateforme viendra modifier le service actuel de gestion des MR, des MO et des matériaux destinés au recyclage ou au réemploi de la MRC de la Matapédia et la Mitis. Ainsi, pour la phase d'exploitation, une estimation des émissions de GES selon les conditions actuelles de gestion doit donc être réalisée en parallèle, à titre de comparaison avec les émissions anticipées lorsque le projet sera mis en œuvre. La figure 1 présente ainsi les activités associées à la gestion de chaque catégorie de matière transitant par la multiplateforme qui pourront être incluses (si jugées pertinentes) dans le bilan des émissions nettes de GES (c'est-à-dire les émissions du projet moins les émissions selon les conditions actuelles de gestion de la RITMR).

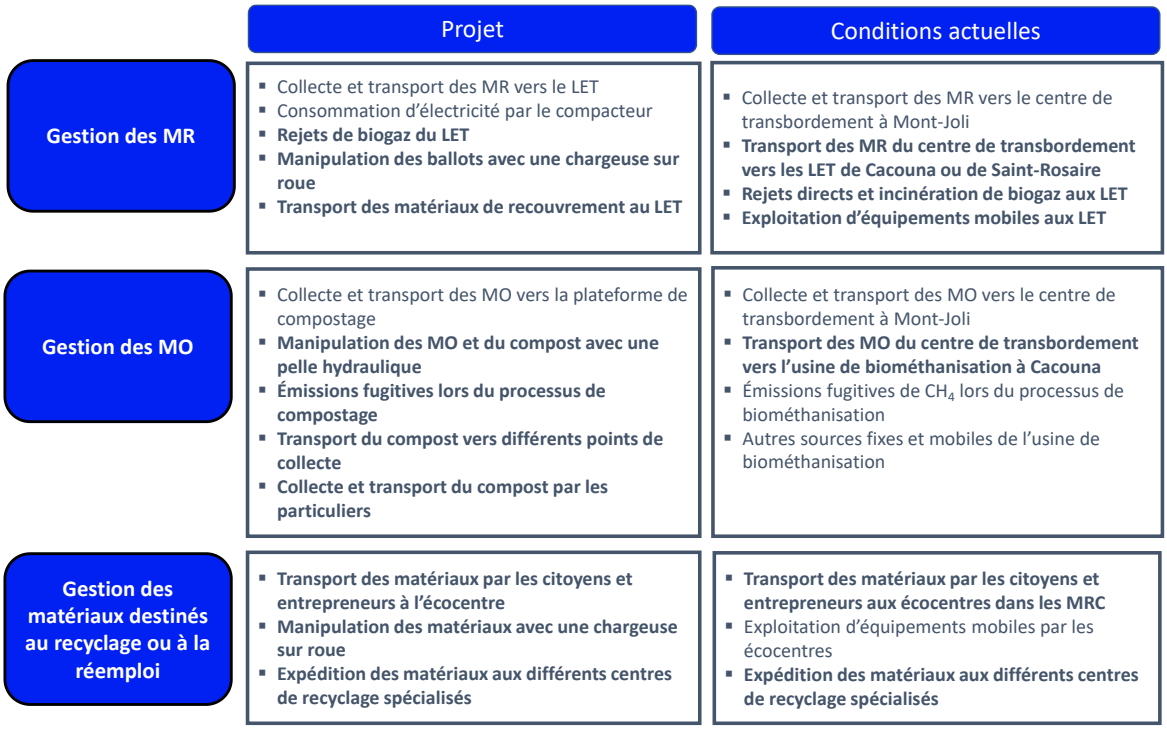


Figure 1 : Gestion des MR, MO et matériaux destinés au recyclage et au réemploi prévu en marge du projet et des conditions actuelles

Des sources d'émissions potentielles ont été exclues de la présente évaluation, étant difficiles à estimer en absence d'informations plus précises, mais qui de toute façon peuvent être considérées négligeables par rapport au bilan global (< 3 % du total estimé sur la durée du projet). Les raisons de ces exclusions seront justifiées à la section 3.

2.3 GES considérés

Les GES considérés dans l'étude sont ceux associés au biogaz et à la combustion de carburants, soit le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), et le protoxyde d'azote (N_2O). Les émissions de chaque gaz sont additionnées en tant que « tonne d'équivalent dioxyde de carbone » (t.éq.CO_2) selon les potentiels de réchauffement global (PRG) suivants : CO_2 = 1, CH_4 = 25, et N_2O = 298 t.éq.CO_2 par tonne qui proviennent du 4e rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) publié en 2007.

Aucun autre GES comme l'hexafluorure de soufre (SF_6), le trifluorure d'azote (NF_3), les hydrofluorocarbures (HFC), ou bien les perfluorocarbures (PFC) n'est considéré dans ce bilan puisqu'ils ne seront pas manipulés, produits ou transformés sur le site, ou de façon insignifiante le cas échéant.

2.4 Calendrier du projet

Le calendrier de réalisation des phases du projet est résumé ci-dessous. Les émissions de GES seront ainsi quantifiées à la section 3 pour les 35 années de vie de la multiplateforme, soit de 2024 à 2058 inclusivement selon les prévisions actuelles.

- Aménagement et construction en 2023–2024 (10 mois de travaux);
- Exploitation de la multiplateforme de 2024 à 2058 (pour les fins de l'évaluation, il est supposé que l'exploitation débute le 1er janvier 2024).

3.0 Sources et méthodologies de calculs des émissions de GES

Cette section décrit les méthodes et paramètres de calcul des émissions de GES pour la phase d'aménagement et de construction et la phase d'exploitation du projet de multiplateforme de gestion des MR.

Les résultats de calcul pour la variante principale du projet sont compilés par année calendaire à la section 3.3.

Ceux-ci ont été calculés à partir des paramètres de conception et d'exploitation décrits dans l'EIE, d'informations fournies par la RIMTR concernant la gestion des MR et des MO et d'hypothèses de travail pour les intrants qui demeurent indéterminés à ce stade-ci ou qui sont hors du contrôle de la RITMR. Ceux-ci sont élaborés dans la présente section ainsi qu'à l'Annexe A.

3.1 Phase d'aménagement et de construction

Les travaux de construction de la multiplateforme de gestion des MR sont prévus sur une période de 10 mois en 2023-2024 ce qui inclura du déboisement, du décapage, de l'excavation en plus de la mise en place de la plateforme de compostage en béton et d'autres infrastructures (bassins, pistes pour les véhicules, aires de réception et de stockage, etc.). La construction de quelques bâtiments (garage d'entrée, accueil et centre de réemploi, dôme de presse, poste de traitement d'eau) est également requise. Les sources d'émissions de GES pour cette phase concernent donc :

- Le déboisement (perte de stock en carbone et consommation de carburant);
- Les sautages;
- Les équipements mobiles;
- Le transport routier des équipements, matériaux granulaires, béton et autres matériaux au chantier.

3.1.1 Déboisement

La majorité du site retenu pour la multiplateforme est présentement boisée et devra être défrichée en conséquence. Le MELCC demande d'inclure les activités de déboisement dans le bilan d'émission de GES d'un projet, ce qui comprend les éléments suivants :

- La perte du stock en carbone associée au déboisement, requise par le MELCC bien que cette source ne soit pas directement attribuable au projet en question;
- La consommation de carburant par les équipements de déboisement;
- L'utilisation finale du bois coupé (émissions indirectes). Celle-ci est exclue du bilan actuel pour les raisons énoncées à la section 3.1.6.

La méthode de calcul pour la perte du stock en carbone ci-dessous est tirée d'un protocole du GIEC (2006a) dont l'objectif est d'évaluer la variation du contenu en carbone dans la biomasse forestière à l'échelle macroscopique (p. ex. pour une région ou un pays donné).

La perte du stock en carbone correspond au CO_2 qui a été capté au fil des années par la biomasse qui sera éventuellement « retirée » du bassin de carbone terrestre. Les paramètres de calcul utilisés pour la perte en stock de carbone sont présentés au tableau 2.

$$PS_C = N_H \times t_{MS} \times (1 + T_x) \times CC \times \frac{44}{12} \quad (1)$$

PS_C perte du stock en carbone associée au déboisement (t CO_2)
N_H nombre d'hectares à déboiser (ha)
t_{MS} tonnage de matières sèches par hectare (t sec / ha)
T_X ratio de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne (-)
CC contenu en carbone du bois sec (t C / t sec)

Un déboisement manuel avec des scies à chaîne est présentement considéré, mais il est également possible que des débusqueuses soient utilisées. Dans cette optique, le calcul des émissions associées aux équipements de déboisement représente seulement un ordre de grandeur en utilisant la superficie à déboiser et un taux de consommation typique des exploitations forestières en général. Ce dernier est extrait d'une étude (Johnson et al. 2005) ayant traité des données de consommation à partir de quatre (4) cas d'espèce pour des travaux en forêt. Il comprend la consommation de diesel associée à l'abattage, au conditionnement, au triage, et au chargement des arbres dans les camions (tableau 1). Le transport routier des arbres est exclu puisque cet aspect est déjà couvert à la section 3.1.4.

$$E_{DB,i} = N_H \times \frac{t_{MS}}{D_B} \times CD_{DB} \times FE_i \times 10^{-6} \quad (2)$$

$E_{DB,i}$ émissions du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) associées aux équipements utilisés pour le déboisement (t)
N_H nombre d'hectares à déboiser (ha)
t_{MS} tonnage de matières sèches par hectare (t sec / ha)
D_B densité du bois sec (t sec / m^3 bois)
CD_{DB} taux de consommation de diesel lié au déboisement (L/m^3 bois)

FE_i facteur d'émission du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) (« carburants diesel » du tableau 4 du Guide du MELCC) (g/L)

Tableau 1 : Paramètres de calculs relatifs au déboisement

Paramètre	Valeur	Source / justification
Nombre d'hectares à déboiser (N_H)	15 ha	De l'ordre de 40% du site de 36 ha sera déboisé pour laisser place aux infrastructures et au LET. La balance du site restera boisée agissant entre autres comme zones tampons.
Tonnage de matières sèches (t_{MS})	129 t sec/ha	Valeur par défaut du GIEC (2019) pour une forêt continentale d'arbres matures dans un climat tempéré en Amérique du Nord.
Ratio de biomasse souterraine vs biomasse aérienne (T_X)	0,257	Moyenne des valeurs par défaut du GIEC (2019) pour des conifères et des arbres feuillus matures dans une forêt continentale et un climat tempéré en Amérique du Nord.
Contenu en carbone du bois sec (CC)	0,47	Valeur moyenne suggérée par le GIEC (2006a) pour tout type d'arbres dans un climat tempéré.
Densité du bois sec (D_B)	0,37 t sec/m^3	Estimée en considérant la densité du sapin baumier séché au four (Kennedy 1965) étant une des essences présentes sur le terrain à déboiser.
Taux de consommation de diesel pour le déboisement (CD_{DB})	2,8 L/m^3 bois	Extrait d'une étude (Johnson et al. 2005). Correspond à un taux de consommation de diesel typique pour des travaux de déboisement en forêt (voir tableau 2 de l'étude : utilisation de diesel = 1,84 à 2,46 gal / 100 pieds cubes de bois pour les activités allant de la coupe jusqu'au chargement dans les camions).

3.1.2 Sautages

Le promoteur prévoit avoir recours à quelques sautages en raison de la présence de roc au fond de certaines cellules prévues pour le LET. Les émissions de GES sont calculées selon l'équation suivante en supposant qu'un mélange d'explosif ANFO sera utilisé, celui-ci étant le plus commun parmi les différentes options.

$$E_{dyn} = V_{roc} \times FP_S \times FE_{dyn} \times 10^{-6} \quad (3)$$

E_{dyn} émissions de CO_2 associées à l'utilisation d'un mélange d'explosif ANFO (t)

V_{roc} volume de roc à dynamiter (m^3)
FP_S facteur de chargement des bancs de sautage (kg d'explosif/m^3 roc)
EF_{dyn} facteur d'émission de CO_2 en lien à l'utilisation d'un mélange d'explosif ANFO (g/kg d'explosif)

Les gaz de combustion du mélange d'explosif incluent du CO_2 alors que la formation de CH_4 et de N_2O est considérée négligeable. Un facteur d'émission de 192 g CO_2/kg d'explosif ANFO est appliqué en considérant les hypothèses suivantes : 6 % de mazout léger dans le mélange; facteur d'émission du mazout léger : 2 725 g CO_2/L (MELCC, 2021); densité du mazout léger : 0,85 kg/L.

Le facteur de chargement (facteur poudre) varie typiquement entre 0,15 et 0,9 kg/m^3 selon le type de sautage et la dureté du roc (Dyno Nobel, 2010). Un facteur poudre de 0,5 kg d'explosif ANFO par m^3 de roc est appliqué comme hypothèse.

Le roc d'une épaisseur maximum de 3 m selon l'endroit est présent sur environ le tiers de la longueur du LET. Selon une estimation grossière, de l'ordre de 10 000 m^3 de roc devra être délogé.

3.1.3 Équipements mobiles

La consommation en diesel par la machinerie lourde prévue lors de la phase d'aménagement (tableau 2) a été estimée selon la méthode du Guide du MELCC (2019). Ainsi, un taux de consommation spécifique est multiplié par la durée d'utilisation prévue pour chaque engin.

$$E_{Y,i} = CD_M \times VM \times P_Y \times LF_Y \times (T_C \times FU_Y) \times FE_i \times 10^{-6} \quad (4)$$

$E_{Y,i}$ émissions du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) associées à l'équipement *Y* (t)
CD_M taux de consommation de diesel des équipements mobiles (lb/hp-h)
VM volume massique du carburant diesel (= 0,535 L/lb)
P_Y puissance nominale du moteur de l'équipement *Y* (hp)
LF_Y facteur de charge moyen du moteur de l'équipement *Y* (-)
T_C durée des travaux (h)
FU_Y portion du temps que l'équipement *Y* sera utilisé pendant les travaux (-)
FE_i facteur d'émission du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) (« véhicule hors route au diesel » du tableau 4 du Guide du MELCC) (g/L)

La durée des travaux est estimée à 2 580 h (43 sem. x 5 jr/sem. x 12 h/jr) alors que le taux de consommation (CDM) est fixé à 0,367 lb/hp-h pour les moteurs de puissance supérieure à 100 hp (US EPA, 2018).

Tableau 2 : Équipements mobiles hors route – phase d'aménagement

Équipement	Nombre d'unité	Puissance nominale (P_Y)	Facteur de charge (LF_Y) (1)	Facteur d'utilisation (FU_Y) (2)
Pelle CAT 320 (3)	1	172 hp	0,59	0,80
Niveleuse CAT 140 (3)	1	250 hp	0,59	0,80
Bouteur CAT D6T (3)	1	149 hp	0,59	0,80

(1) Valeurs par défaut suggérées par l'US EPA selon le type d'équipement (US EPA 2002).
(2) Hypothèse. Utilisation quasi-ininterrompue pendant les travaux en prenant compte les pauses et quelques jours à l'arrêt.
(3) Modèles indéterminés. Choisis à titre hypothétique.

3.1.4 Transport routier

Cette catégorie concerne le transport routier des matériaux et équipements qui seront acheminés au site tout au long des travaux. Le promoteur estime avoir recours à environ 1 750 camions (entre 1 600 et 1 900 selon les estimations préliminaires) transportant les équipements, les matériaux granulaires, le bois, le béton et tout autre matériau utilisé pour la construction des bâtiments et infrastructures.

L'origine de ces matériaux sera multiple et donc comme hypothèse, une distance de 70 km représentant le trajet entre le chantier et Rimouski (étant la zone urbanisée la plus importante de la région) est utilisée comme valeur moyenne pour l'ensemble des voyages. Les voyages de retour vers son point d'origine sont également inclus dans l'estimation.

$$E_{TM,i} = CD_{TM} \times N_{VM} \times (2 \times D_{VM}) \times FE_i \times 10^{-6} \quad (5)$$

$E_{TM,i}$ émissions du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) associées au transport des matériaux de construction (t)
CD_{TM} consommation spécifique de diesel par les camions transportant les matériaux de construction (L/km)
N_{VM} nombre de voyages de camion entrant au chantier (voyage)

D_{VM} distance moyenne à l'aller pour le transport des matériaux de construction (km/voyage)

FE_i facteur d'émission du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) (« carburants diesel » du tableau 4 du Guide du MELCC) (g/L)

Un taux de consommation (CDTM) de 0,392 L/km a été sélectionné représentant une valeur typique pour des camions de classe VII et VIII (p.ex. camions dompeurs) ayant été fabriqués entre 2010 et 2020. Cette valeur est extraite d'un document synthèse de l'US EIA (United States Energy Information Administration) exposant la tendance du taux de consommation des véhicules routiers selon le type et l'année de fabrication (US EIA, 2020).

3.1.5 Exclusions – phase d'aménagement et de construction

Les sources suivantes en marge de la phase d'aménagement et de construction sont exclues du bilan d'émission de GES du projet étant difficile à estimer en absence d'informations plus précises, mais qui de toute façon peuvent être considérées négligeables par rapport au total sur la durée de vie du projet (< 3 % x 800 000 t.éq.CO_2 nets sur les 35 années de vie du projet; voir section 3.3).

Utilisation finale du bois coupé : Le bois coupé sera en toute vraisemblance valorisé localement comme du bois d'œuvre ou du bois de chauffage. Dans le cas où le bois est brûlé, seules les émissions de CH_4 et de N_2O doivent être calculées puisque le CO_2 est déjà comptabilisé dans la perte du stock en carbone. Ces émissions demeureraient somme toute faibles (p. ex. 129 t sec/ha x 15 ha x (0,576 kg/t sec x 25 + 0,077 kg/t sec x 298)[1] = 72 t.éq.CO_2) par rapport aux autres sources du projet, notamment lorsqu'on considère la phase d'exploitation. D'autre part, les émissions pour la manufacture du bois d'œuvre restent indéterminables en absence d'informations plus précises sur le processus de transformation.

En bref, en l'absence d'informations claires quant à son utilisation réelle, les émissions indirectes associées à la transformation et/ou l'utilisation du bois coupé sont exclues du bilan de GES pour ce projet.

[1] Correspond aux facteurs d'émissions de CH_4 et de N_2O pour la combustion de déchets ligneux (résidus de bois) du RDOCECA (tableau 1-3).

Construction des structures : En l'absence de devis de construction, un facteur d'émission général de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) peut être utilisé comme base d'estimation (220 kg éq.CO_2/m^2 de superficie pour un bâtiment industriel de type garage; ADEME 2021). La superficie des bâtiments à construire (garage d'entrée, accueil et centre du réemploi, dôme de presse, poste de traitement d'eau) doit atteindre environ 3 000 m^2 et donc les émissions totales pour la construction atteindraient 660 t.éq.CO_2. Le facteur d'émission intègre toutefois les émissions associées à la fabrication de l'acier et du béton, qui doivent être exclues du bilan de GES, n'étant pas requises par le MELCC.

En considérant les hypothèses suivantes, les émissions nettes sont réduites à 300 t.éq.CO_2, mais considérant le niveau d'incertitude élevé associé au facteur d'émission et à ces hypothèses, cette source est exclue du bilan d'émissions de GES présenté à la section 3.3.

- Béton principalement utilisé pour des dalles de 30 cm avec un taux d'émissions de 304 kg.éq.CO_2 par m^3 de béton fabriqué (Association canadienne de béton préparé, 2017);
- Ratio d'acier de 30 kg par m^2 de superficie avec un taux d'émissions de 1 100 kg.éq.CO_2 par tonne d'acier fabriqué (Canadian Energy & Emissions Data Center, 2019).

Systèmes de climatisation, groupes électrogènes et petits outils : L'utilisation de systèmes de climatisation (équipements mobiles et/ou roulottes de chantier), de groupes électrogènes et autres petits outils pendant les 10 mois de travaux mènerait à des émissions de GES dont l'ampleur restera faible.

3.2 Phase d'exploitation

Les émissions annuelles en lien à l'exploitation du LET, de la plateforme de compostage et de l'écocentre pendant les 35 années de vie de la multiplateforme proviendront essentiellement des sources suivantes. Le bilan d'émissions de GES prend également en compte les conditions actuelles de gestion des MR et des MO afin de déterminer les émissions nettes ajoutées ou réduites au bilan provincial par les activités de la RITMR.

- Les rejets de biogaz à l'atmosphère (**projet et conditions actuelles**);
- Les équipements fixes et mobiles de combustion (**projet et conditions actuelles**);
- Le transport des MR et des MO (**conditions actuelles seulement**);
- Le transport des matériaux autres que les MR et les MO (**projet et conditions actuelles**);
- Les émissions associées au traitement des MO (**projet et conditions actuelles**);

3.2.1 Rejets de biogaz à l'atmosphère (**projet et conditions actuelles**)

La quantité de CH_4 contenu dans le biogaz généré annuellement par le LET est estimée en utilisant une équation inspirée de l'outil LandGEM 3.02 de l'US EPA (2005) qui applique une cinétique de dégradation du premier ordre des MO fractionnée sur 10 périodes équivalentes par année (équation 6).

Le tableau 3 spécifie les intrants utilisés pour ce calcul. Ceux-ci ont été sélectionnés en se basant sur la « nouvelle » approche décrite dans le rapport d'inventaire national (RIN 1990:2019) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC, 2021) qui spécifie des constantes de dégradation par catégorie de MR en plus de quantifier le potentiel méthanogène de ces mêmes catégories selon l'approche du GIEC (2006b, 2019).

$$Q_{x,n,i} = k_x \times Lo_x \times \frac{T_n \times C_x}{10} \times \sum_{j=0}^{0,9}\left(P_j \times e^{-k_x \cdot (i-n+j\,-d)}\right) \quad (6)$$

$$Q_i = \left(\sum_{n=1}^{i} \sum_x Q_{x,n,i}\right) \times (1 - D_T) \quad (7)$$

Q_i quantité de méthane rejeté à l'année *i* (kg CH_4)
$Q_{x,n,i}$ quantité de méthane générée à l'année *i* pour les MR de catégorie *x* enfouie à l'année *n* (kg CH_4/an)
k_x constante de dégradation pour les MR de catégorie *x* (a^{-1})
Lo_x potentiel méthanogène des MR de catégorie *x* (kg CH_4/t MR)
T_n quantité de MR enfouie pendant l'année *n* (t MR/an)
C_x proportion de MR de catégorie *x* dans les MR totales (-)
P_j fraction des MR totales enfouies pendant la période *j* de l'année fractionnée en 10 périodes équivalentes (-)

i	année pour laquelle la quantité de méthane est évaluée
n	année d'enfouissement des MR
j	incrément de 0,1 de la dégradation du premier ordre
d	délai de génération de biogaz suivant l'enfouissement des MR (an)
D_T	efficacité du système de captage et de destruction des biogaz (-)

$$Lo_x = COD_x \times CODf_x \times F \times \frac{16}{12} \times FCM \times 1\,000 \quad (8)$$

Lox	potentiel méthanogène des MR de catégorie x (kg CH_4/t MR)
CODx	fraction de carbone organique dégradable dans les MR de catégorie x (t C/t MRx)
CODfx	fraction du CODx qui sera réellement dégradée (–)
F	fraction molaire (volumique) du CH_4 dans le biogaz (–)
16/12	ratio des masses molaires du CH_4 et carbone (t CH_4/t C)
FCM	facteur de correction du méthane (–)

Le FCM est fixé à 1 étant donné que le LET sera géré de façon anaérobie avec l'utilisation d'un matériel de recouvrement (GIEC 2006b). Le pourcentage de CH_4 (F) dans le biogaz est quant à lui fixé à 50 %.

Un délai de génération de biogaz (d) de 0,5 année est appliqué, étant la valeur par défaut suggérée par le GIEC (2006b). Ceci est indicatif qu'au moment d'enfouir les MR, il faut attendre 6 mois avant qu'elles commencent à générer du biogaz.

Tableau 3 : Intrants aux calculs des rejets de CH_4 du LET

Catégorie de MR	Proportion dans les MR (C_x) (%)	Fraction de carbone organique dégradable (COD_x)	Fraction du COD dégradé ($CODf_x$)	Constante de dégradation (k_x) (1)
Déchets alimentaires	22,5	0,15	0,70	0,185
Déchets de jardins et de parcs	4,5	0,20	0,70	0,100
Papiers et cartons	10,8	0,40	0,50	0,060
Bois	12,6	0,43	0,10	0,030
Textiles	1,3	0,24	0,50	0,060
Débris de construction	8,6	0,22	0,50	0,030
Cuir et caoutchouc	1,2	0,39	0,10	0,010
Couches et déchets d'animaux	5,6	0,24	0,50	0,185
Boues d'épuration (poids sec)	0,3	0,30	0,50	0,185
Déchets inertes (2)	18,7	0	s. o.	s. o.
Autres matières organiques	6,3	0,50	0,70	0,100
Autres inconnues	7,6	0,50	0,50	0,090

(1) Les constantes de dégradation pour un climat humide comme au Québec du tableau A.36-2 du RIN 1990:2019 sont utilisées (ECCC, 2021).

(2) Incluant les plastiques, huiles, peintures, verres, métaux, déchets dangereux, béton, asphaltes, et déchets électroniques qui sont tous non biodégradables.

Les valeurs de COD_x et $CODf_x$ du tableau 3 proviennent du RIN 1990:2019 tout comme la distribution des MR par catégorie (Cx) qui ont été déduites selon les quantités enfouies dans les LET canadiens pour l'année 2019 (tableau A3.6-3 du RIN 1990:2019, ECCC (2021)). Ceci représente la meilleure approximation disponible puisqu'aucune donnée de caractérisation des MR n'est disponible pour la MRC de La Matapédia et de la Mitis et qu'en réalité, cette composition peut fluctuer amplement selon la région et la période de l'année.

La présente évaluation considère l'enfouissement de 15 500 tonnes par année (T_n) constante sur la durée de vie du projet (35 ans), ce qui représente le maximum prévu annuellement (15 000 tonnes) plus 500 tonnes de criblures de bois comme matériau de recouvrement.[2]

Le tonnage annuel est ensuite subdivisé en 10 parties pour les besoins du modèle LandGEM 3.02 (équation 6) selon la distribution du tableau 4 (P_j) qui a été déterminée selon les informations rendues disponibles par la RITMR sur la collecte des MR sur son territoire.

Tableau 4 : Répartition (en %) des MR totales sur les 10 périodes de l'année

Période de l'année (par tranche de 36,5 jours)										
Période de l'année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
% enfoui pendant cette période	7	6	8	14	13	12	12	11	9	8

Finalement, puisque le LET n'est présentement pas planifié pour être équipé d'un incinérateur de biogaz (pour les raisons expliquées au chapitre 4), l'efficacité de captage et de destruction (D_T) de l'équation 6 est fixée à 0 pour le projet. Cela étant dit, les MR de la RITMR sont présentement enfouies en partie aux LET de Cacouna près de Rivière-du-Loup et de Saint-Rosaire près de Victoriaville qui exploitent chacun une torchère à flamme invisible. Ainsi, en supposant le même taux de génération de biogaz entre les divers LET, la comparaison par rapport aux conditions actuelles est présentée au tableau 5.

[2] Un total de 1 500 tonnes de matériaux de recouvrement est prévu annuellement consistant de bardeaux d'asphalte de l'écocentre, de mâchefer et/ou de criblures de bois d'une usine de transformation du bois de la région. On suppose une distribution égale entre ces trois matériaux.

Tableau 5 : Portion du CH_4 calculé dans le cadre de cette évaluation qui serait rejeté aux LET de Cacouna et de Saint-Rosaire

Hypothèses		Commentaire
Proportion des MR présentement enfouies au LET de Saint-Rosaire	32 %	Présentement, près du tiers est dirigé vers Saint-Rosaire alors que la balance est dirigée à Cacouna. Exclus la criblure de bois (3 %) utilisée comme matériau de recouvrement.
Proportion des MR présentement enfouis au LET de Cacouna	65 %	
Efficacité de captage et de destruction du biogaz aux LET de Cacouna et de Saint-Rosaire	75 %	Représente une efficacité effective pour un LET avec des cellules fermées (dont l'efficacité de captage typique est de 85 % et plus) et des cellules en exploitation dont l'efficacité de captage est beaucoup plus faible (US EPA 2008). Ce pourcentage englobe l'efficacité du dispositif de destruction du biogaz qui est typiquement supérieure à 99 %.
Portion du volume de CH_4 calculé pour le projet qui serait rejeté selon la gestion actuelle des MR par la RITMR	24 %	Calcul selon les hypothèses précédentes

3.2.2 Équipements fixes et mobiles de combustion (**projet et conditions actuelles**)

La consommation en diesel et les émissions de GES par la machinerie lourde prévue à la multiplateforme (tableau 6) ont été estimées selon la méthode du MELCC (2019) décrite à la section 3.1.3 (voir équation 4).

Les LET de Cacouna et de Saint-Rosaire exploitent des compacteurs mobiles alors que le LET de Saint-Moïse utilisera plutôt un système de compression en ballot. Le retrait des MR de la RITMR affectera ainsi leur niveau d'utilisation. Comme hypothèse, un compacteur à décharge de taille moyenne opérant pendant l'équivalent des heures d'ouvertures prévues pour le LET de Saint-Moïse est considéré pour les conditions actuelles.

Tableau 6 : Équipements fixes et mobiles hors route – phase d'exploitation

Équipement	Nombre d'unité	Puissance nominale (P_Y)	Facteur de charge (LF_Y) (1)	Niveau d'utilisation par unité (T_Y)
Projet				
Chargeuse sur roue Komatsu WA-270	1	149 hp	0,59	1 560 h (2)
Pelle Komatsu PC138USLC-11	1	97 hp	0,59	1 560 h (2)
Déchiqueteuse Vermeer BC1000	1	49 hp	0,43	130 h (3)
Conditions actuelles				
Compacteur à décharge CAT 826K (4)	1	435 hp	0,59	1 560 h (2)

(1) Valeurs par défaut suggérées par l'US EPA selon le type d'équipement (US EPA 2002).
(2) L'exploitation de la multiplateforme est prévue pour 260 jours par année (5 jours sur 7) avec un niveau d'utilisation de 6 heures par jour pour la chargeuse et la pelle.
(3) La déchiqueteuse sera requise sur 1 heure par jour au maximum pendant 6 mois (26 semaines x 5 jours).
(4) À titre hypothétique pour le besoin des calculs.

3.2.3 Transport des MR et des MO (**conditions actuelles seulement**)

Cette source traite du transport routier des MR et des MO comprenant les étapes suivantes :

- Collecte des MR et des MO par des camions à benne tasseuse (projet et conditions actuelles);
- Transport des MR et des MO par les camions vers leur destination (projet = multiplateforme; conditions actuelles = centre de transbordement à Mont-Joli);
- Transport des MR et des MO du centre de transbordement vers leur destination finale (conditions actuelles seulement).

L'étape de collecte proprement dit est exclue de l'évaluation puisqu'elle demeurera essentiellement la même que le projet ait lieu ou non. Le transport des MR et MO par les camions à benne vers leur point de destination est également exclu, malgré qu'il y ait une différence entre les conditions actuelles et celles du projet (voir section 3.2.6).

Ainsi, seules les émissions de transport par camions semi-remorques sont calculées puisque les MR sont présentement disposées au LET de Cacouna près de Rivière-du-Loup ou au LET de Saint-Rosaire près de Victoriaville à partir d'un centre de transbordement à Mont-Joli. Les MO sont quant à elles dirigées vers l'usine de biométhanisation exploitée sur le site du LET de Cacouna.

Le tableau 8 résume les intrants et hypothèses qui sont utilisés dans l'équation 9 (T_M, W_M et D_M) pour estimer les émissions de cette catégorie. Des trajets aller-retour sont considérés.

$$E_{M,i} = CD_M \times \frac{T_M}{W_M} \times (2 \times D_M) \times FE_i \times 10^{-6} \quad (9)$$

$E_{M,i}$ émissions du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) associées au transport des MR et MO (t/a)
CD_M consommation de diesel par les camions transportant les MR et MO (L/km)
T_M tonnage annuel de MR et de MO (t/a)
W_M charge utile moyenne des camions transportant les MR et MO (t/voyage)
D_M distance moyenne à l'aller pour le transport des MR et MO (km/voyage)
FE_i facteur d'émission du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) (« carburants diesel » du tableau 4 du Guide du MELCC) (g/L)

Tableau 7 : Transport des MR et MO selon les conditions actuelles

Catégorie	Trajet	Tonnage (T_M) (t/a)	Charge utile par voyage (W_M) (t)	Distance aller par voyage (D_M) (km)
Matières résiduelles (MR)	Mont-Joli vers Cacouna	10 000 (1)	28,8 (2)	125
	Mont-Joli vers St-Rosaire	5 000 (1)		425
Matières organiques (MO)	Mont-Joli vers Cacouna	1 500 à 4 300 selon l'année (2)	17,7 (2)	125

(1) 15 000 tonnes de MR ont été utilisées dans le calcul des rejets de biogaz. Présentement, environ deux tiers des MR sont disposées à Cacouna.
(2) Selon les données et prévisions de la RITMR.

Un taux de consommation de diesel (CD_M) de 0,392 L/km a été sélectionné représentant une valeur typique pour des camions semi-remorques (de classe VIII) utilisés pour le transport longue distance des MR et des MO et ayant été fabriqué entre 2010 et 2020. Cette valeur est extraite du document synthèse de l'US EIA (2020).

3.2.4 Transport des matériaux autres que les MR et MO (**projet et conditions actuelles**)

Cette catégorie traite du transport routier des autres matériaux entrant et sortant annuellement à la multiplateforme de gestion des MR. Le tableau 8 résume les intrants et hypothèses qui sont utilisés dans l'équation 9 (T_M, W_M et D_M). Des trajets aller-retour sont considérés dans l'estimation des émissions de cette source.

Le même taux de consommation de 0,392 L/km est utilisé pour les camions alors qu'un taux de 0,124 L/km est utilisé pour les camions légers (US EIA, 2020).

Le tableau 8 présente des distances de transport pour le projet d'écocentre, mais également pour les conditions actuelles puisqu'il existe d'autres écocentres dans la région procurant le même type de services proposés par la multiplateforme.

Veuillez noter que les matériaux structurants requis pour le compostage proviendront essentiellement de l'écocentre.

Tableau 8 : Liste des matériaux entrant et sortant de la multiplateforme

Matériau	Tonnage (T_M) (t/a)	Charge utile par voyage (W_M) (t)	Distance aller par voyage (D_M) (km)	
			Projet	Actuel
LET				
Mâchefer et criblure de bois vers le site [1]	3 750	15 t (camion)	14	s. o.
Plateforme de compostage				
Distribution du compost à La Mitis [2]	714	11 t (camion)	41	s. o.
Distribution du compost à Amqui [2]	571	11 t (camion)	37	s. o.
Distribution du compost à Causapscal [2]	143	11 t (camion)	60	s. o.
Collecte du compost par les utilisateurs [3]	2 854	5 t (camion et véhicule léger)	20	s. o.
Écocentre				
Transport des matériaux par les entrepreneurs [4]	200 voyages par année		20	20
Transport des matériaux par les particuliers [4]	800 voyages par année		20	20
Expédition des matériaux recyclés [5]	636	8 t (camion)	139	137

s. o. – non applicable (ou indéterminé) pour les conditions actuelles.

[1] Près de 3 000 m³ de matériaux de recouvrement (résidus de bardeaux d'asphalte, mâchefer, criblure de bois) est prévu annuellement. Hormis le bardeau qui proviendra de l'écocentre, le mâchefer (estimé à 2 000 m³) et la criblure (estimé à 500 m³) viendraient d'une usine de transformation de bois de la région. Densité en vrac estimée à 1,5 t/m³.

[2] La distribution du compost est prévue à partir de plusieurs points de collecte sur le territoire, dont les écocentres de La Mitis (25%), d'Amqui (20 %) et de Causapscal (5 %). La différence (50%) serait distribuée directement à partir de la multiplateforme à St-Moise. Les tonnages représentent la moyenne de production sur les 35 années d'existence avec comme hypothèse un taux de perte de masse de 20% des MO lors de la dégradation aérobie.

[3] Le transport du compost par les citoyens, entrepreneurs et autres à partir des différents points de collecte est estimé selon des hypothèses de travail.

[4] La RITMR estime que 200 camions dompeurs d'entrepreneurs locaux et 800 véhicules légers de citoyens apporteront ou viendront chercher des matériaux de l'écocentre annuellement. Une distance moyenne à l'aller de 20 km par voyage est appliquée autant pour le projet que pour les conditions actuelles (hypothèse) puisque l'écocentre de la multiplateforme viendra remplacer en partie le service des autres écocentres de la région.

[5] La RITMR estime à 636 tonnes les matériaux (p. ex. bois, mélamine, gypse, matériaux ferreux et non-ferreux, etc.) qui seront expédiés vers des centres de tri et/ou de récupération spécialisés localisés soit à Matane, à Bonaventure ou à Rivière-du-Loup. Les distances du tableau représentent des moyennes pondérées pour l'ensemble des matériaux. Plus de détails sont disponibles à l'annexe A.

3.2.5 Émissions associées au traitement des MO (**projet et conditions actuelles**)

Cette section traite tout d'abord des émissions associées au compostage en marge du projet puis des émissions associées à la digestion anaérobie puisque les MO de la RITMR sont présentement envoyées à l'usine de biométhanisation à Cacouna. L'objectif est d'établir des émissions nettes entre les deux scénarios.

Le compostage en andain génère des gaz de digestion aérobie incluant principalement le CO_2, mais également du CH_4 et du N_2O dans de plus petites proportions.

$$E_{n,x,i} = T_n \times C_x \times FE_{x,i} \times 10^{-3} \quad (10)$$

$$E_{n,i} = \sum_x E_{n,x,i} \quad (11)$$

$E_{n,i}$ émissions du gaz *i* (i = CO_2, CH_4, N_2O) associées au compostage des MO à l'année *n* (t)

$E_{n,x,i}$ émissions du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) associées au compostage des MO de catégorie *x* à l'année n (t)

T_n quantité totale de MO compostée pendant l'année *n* (t)
C_x proportion de MO de catégorie x dans les MO totales (-)
$FE_{x,i}$ facteur d'émission du gaz *i* (*i* = CO_2, CH_4, N_2O) pour le compostage des MO de catégorie *x* (kg/tonne)

La RITMR prévoit débuter l'exploitation de la plateforme de compostage en 2024 avec un total de 1 700 tonnes de MO. Celui-ci augmenterait ensuite de façon linéaire selon les prévisions jusqu'à 3 725 tonnes en 2040 puis 4 955 tonnes en 2058 en fin de vie du projet. Ce tonnage inclut les MO ainsi que les matériaux structurants ajoutés au mélange. Celui-ci comportera donc des MO solides municipaux (d'origine domestique et ICI) en plus des résidus de jardin, des matériaux structurants et d'autres résidus de sources indéterminées selon la proportion établie au tableau 9 (C_x).

Les facteurs d'émission du CH_4 et du N_2O (tableau 9) sont extraits du RIN 1990:2019 (chapitre A.3.6.2) d'ECCC (2021) alors que le facteur d'émission du CO_2 biogénique a été déduit d'une étude de l'US EPA (2010).

Tableau 9 : Intrants utilisés pour le compostage par catégorie de MO

Catégorie de MO	Proportion prévue (C_x) (%)	Facteur d'émission (kg/t MO) lors du compostage		
		CH_4 (1)	N_2O (1)	CO_2 biogénique (2)
MO solides municipaux	45	1,51	0,18	154
Résidus de jardin	22	1,72	0,25	154
Matériaux structurants	13	1,72	0,25	154
Autres résidus	20	1,09	0,11	154

(1) Source : ECCC RIN 1990:2019 (chapitre A3.6.2). Les matériaux structurants sont considérés équivalents à des résidus de jardin.
(2) Source : US EPA (2010), table 2-4 (440 g CO_2/t sec x 0,35 t sec/t comme hypothèse).

En ce qui a trait à la biométhanisation, plusieurs sources d'émissions de GES y sont associées, mais ne connaissant pas tous les paramètres d'exploitation à l'usine de Cacouna, seules les pertes de CH_4 en cours de procédé (équation 12) et les émissions de CO_2 biogénique (équation 13) par la combustion du biogaz sont estimées pour les MO de la RITMR.

$$E_{B,CH4} = T_n \times PB \times C_{CH4} \times TF \times D_{CH4} \times 10^{-3} \quad (12)$$

$$E_{B,CO2} = T_n \times PB \times \left(C_{CO2} + C_{CH4} \times (1 - TF)\right) \times D_{CO2} \times 10^{-3} \quad (13)$$

$E_{B,CH4}$	émissions de CH_4 associées à la biométhanisation (t)
$E_{B,CO2}$	émissions de CO_2 biogénique associées à la biométhanisation (t)
T_n	quantité totale de MO digérée pendant l'année *n* (t)
PB	taux de production de biogaz par digestion anaérobie (m^3 biogaz/t MO)
C_{CH4}	fraction volumique de CH_4 dans le biogaz (-)
C_{CO2}	fraction volumique de CO_2 dans le biogaz (-)
TF	fraction du CH_4 générée perdue à l'atmosphère (-)
D_{CH4}	densité du CH_4 (= 0,66 kg/m^3)
D_{CO2}	densité du CO_2 (= 1,98 kg/m^3)

Les hypothèses suivantes sont utilisées dans ce calcul en utilisant les mêmes tonnages utilisés pour le compostage (exception faite des matériaux structurants) : un taux de production de 100 m^3 de biogaz par tonne de MO; une perte de 2% du CH_4 (Climate Action Reserve 2011); et des concentrations typiques de CH_4 (55 %v/v) et de CO_2 (35 %v/v) dans le biogaz.

3.2.6 Exclusions – phase d'exploitation

Les sources suivantes en marge de la phase d'exploitation sont exclues du bilan d'émission de GES du projet étant difficile à estimer en absence d'informations plus précises, mais qui de toute façon peuvent être considérées négligeables par rapport au total sur la durée de vie du projet (< 3 % x 800 000 t.éq.CO_2 nets pour les 35 années de vie du projet; voir section 3.3).

Perte d'un puits de carbone à cause du déboisement : La coupe d'environ 15 ha de boisé lors de la phase d'aménagement retire un potentiel de séquestration du CO_2 atmosphérique par cette biomasse. Ceci s'approcherait de 100 t.éq.CO_2 par année si on prend compte les hypothèses suivantes : ajout de 4 tonnes de matière sèche par ha par année (GIEC, 2006a) x 0,47 tonne de carbone par tonne de matière sèche x 15 ha x 3,67 t.éq.CO_2 par tonne de carbone. Cette valeur est bien inférieure au bilan total pour la phase d'exploitation en plus de ne pas être requise dans le Guide du MELCC.

Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité : Les émissions associées à la production de l'électricité consommée par les différents équipements de la multiplateforme sont exclues puisqu'elles représenteraient beaucoup moins de 1% des émissions de GES totales.

Émissions fugitives au niveau du traitement du lixiviat : Le processus de traitement des eaux usées est reconnu pour émettre des émissions de CH_4 et de N_2O en plus du CO_2 biogénique, mais celles-ci représenteraient que de très faibles quantités par rapport au bilan total.

Collecte et transport des MR et MO par les camions à benne tasseuse : L'étape de collecte des MR et MO est exclue de l'évaluation puisqu'elle demeurera essentiellement la même que le projet ait lieu ou non. À la suite de cette collecte, les MR et MO sont apportées par les camions à benne à leur destination qui est différente pour le projet (multiplateforme) et les conditions actuelles (centre de transbordement à Mont-Joli). La variation de distance entre les deux (2) options est toutefois impossible à déterminer précisément, mais demeura inférieure à 40 km (distance entre la multiplateforme et le centre de transbordement). Chaque voyage ajouterait ou retirerait selon la point de départ un maximum de 40 km, résultant à plus ou moins de 70 t.éq.CO_2 par année sur le bilan total (0,392 L/km x 40 km/voyage x 15 000 t MR / 9 t/voyage x 0,0027 kg.éq.CO_2/L).

3.3 Résultats du bilan d'émissions de GES

Les tableaux 10 et 11 compilent les émissions de GES en tonne d'équivalent CO_2 calculées selon les méthodes et intrants discutés dans la présente section pour chaque source incluse dans le bilan du projet. Les émissions de GES spécifiques (CO_2, CH_4, N_2O) sont disponibles par source à l'annexe A. Le tableau 12 présente quant à lui les émissions annuelles de CO_2 biogénique associées au projet. Les constatations suivantes ressortent de ces tableaux.

- La phase d'aménagement et de construction générera un équivalent de 4 862 t.éq.CO_2 pendant les 10 mois de travaux dont la grande majorité (~85 %) est causée à la perte du stock en carbone.
- La phase d'exploitation générera l'équivalent de 558 t.éq.CO_2 en 2024 pour augmenter graduellement jusqu'à 27 675 t.éq.CO_2 en 2058 en raison de l'ajout des

MR dans le LET au fur des années combiné au lent processus de dégradation anaérobie s'étalant sur plusieurs décennies. Les émissions annuelles peuvent être coupées d'environ 25 % lorsqu'on prend en compte les émissions évitées. En résumé :

	Projet seulement	Projet – émissions évitées
Rejets de CH_4 au LET	213 à 27 005	161 à 20 472
Traitement des MO	160 à 467	134 à 389
Équipements mobiles	126	-85
Transport des MR et MO	0	-273 à -316
Transport des autres matériaux	59 à 76	17 à 34
TOTAL (en t.éq.CO_2/a)	**558 à 27 675**	**-46 à 20 494**

- Ultimement, soit après plusieurs décennies suivant la fermeture du LET en 2058, un total de 1 072 kt.éq.CO_2 (796 kt.éq.CO_2 nettes après avoir soustrait les émissions évitées) sera généré;

- Le LET et la plateforme de compostage généreront de 283 à 3 437 tonnes de CO_2 biogénique entre 2024 et 2058. Ultimement, un total de 124 kt de CO_2 biogénique sera généré. Cela dit, le projet générera moins de CO_2 biogénique lorsque comparé aux conditions actuelles (88 kt ultimement) en raison principalement du processus de destruction du biogaz en place aux LET de Cacouna et de Saint-Rosaire;

- La très grande majorité des émissions de GES est causée par le LET. Celles-ci ont été estimées en utilisant le maximum de 15 000 tonnes de MR par année sur les 35 années de vie. En réalité, ce tonnage pourra fluctuer au fil des années et sera inférieur à 15 000 tonnes.

Tableau 10 : Émissions de GES pour la phase d'aménagement et construction

Source	Émissions totales (t.éq.CO_2)
Déboisement – perte de stock en carbone	4 192
Déboisement – consommation de carburant	40
Sautages	1
Équipements mobiles au diesel	367
Transport des matériaux de construction	262
TOTAL	**4 862**

Tableau 11 : Émissions annuelles de GES (en t.éq.CO_2) par source pour la phase d'exploitation

Année	LET (CH_4)		Équipements mobiles		Transport des MR et MO		Transport des autres matériaux		Traitement des MO		TOTAL	
	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)
2024	213	161	126	-85	0	-273	59	17	160	134	558	-46
2025	2 508	1 901	126	-85	0	-275	60	18	172	143	2 866	1 703
2026	5 232	3 966	126	-85	0	-276	60	18	184	153	5 603	3 776
2027	7 395	5 606	126	-85	0	-278	61	19	196	163	7 778	5 425
2028	9 434	7 152	126	-85	0	-280	62	20	208	173	9 831	6 980
2029	11 250	8 528	126	-85	0	-281	62	20	220	183	11 658	8 365
2030	12 726	9 647	126	-85	0	-283	63	21	232	193	13 147	9 493
2031	14 289	10 832	126	-85	0	-285	64	22	244	203	14 723	10 687
2032	15 415	11 685	126	-85	0	-286	64	22	256	213	15 861	11 549
2033	16 692	12 653	126	-85	0	-288	65	23	268	223	17 151	12 527
2034	17 599	13 341	126	-85	0	-290	66	24	280	233	18 071	13 223
2035	18 546	14 059	126	-85	0	-291	66	24	292	243	19 030	13 950
2036	19 407	14 712	126	-85	0	-293	67	25	303	253	19 904	14 611
2037	20 049	15 198	126	-85	0	-295	68	26	315	263	20 558	15 107
2038	20 879	15 828	126	-85	0	-296	68	26	327	272	21 401	15 746
2039	21 361	16 193	126	-85	0	-298	69	27	339	282	21 895	16 119
2040	22 070	16 731	126	-85	0	-300	70	28	351	292	22 617	16 666
2041	22 475	17 038	126	-85	0	-300	70	28	358	298	23 029	16 978

(1) Représente la différence entre les émissions calculées pour le projet et les émissions calculées selon les conditions actuelles de gestion des MR par la RITMR.

Tableau 11 : Émissions annuelles de GES (en t.éq.CO_2) par source pour la phase d'exploitation *(suite)*

Année	LET (CH_4)		Équipements mobiles		Transport des MR et MO		Transport des autres matériaux		Traitement des MO		TOTAL	
	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1)
2042	22 977	17 418	126	-85	0	-301	71	29	364	303	23 538	17 363
2043	23 442	17 771	126	-85	0	-302	71	29	370	308	24 010	17 721
2044	23 732	17 990	126	-85	0	-303	71	29	377	314	24 306	17 945
2045	24 247	18 381	126	-85	0	-304	72	30	383	319	24 829	18 341
2046	24 447	18 532	126	-85	0	-305	72	30	390	324	25 035	18 497
2047	24 903	18 878	126	-85	0	-306	72	30	396	330	25 498	18 848
2048	25 081	19 013	126	-85	0	-307	73	31	403	335	25 683	18 987
2049	25 377	19 237	126	-85	0	-308	73	31	409	341	25 986	19 217
2050	25 657	19 450	126	-85	0	-309	73	31	416	346	26 273	19 434
2051	25 779	19 542	126	-85	0	-309	74	32	422	351	26 401	19 531
2052	26 142	19 818	126	-85	0	-310	74	32	428	357	26 771	19 811
2053	26 204	19 864	126	-85	0	-311	75	33	435	362	26 839	19 862
2054	26 534	20 114	126	-85	0	-312	75	33	441	367	27 177	20 118
2055	26 596	20 162	126	-85	0	-313	75	33	448	373	27 246	20 170
2056	26 788	20 307	126	-85	0	-314	76	34	454	378	27 444	20 320
2057	26 972	20 446	126	-85	0	-315	76	34	461	383	27 635	20 464
2058	27 005	20 472	126	-85	0	-316	76	34	467	389	27 675	20 494
TOTAL (2)	**1 053 999**	**798 999**	**4 425**	**-2 971**	**0**	**-10 413**	**2 413**	**943**	**11 769**	**9 798**	**1 072 606**	**796 356**

(1) Représente la différence entre les émissions calculées pour le projet et les émissions calculées selon les conditions actuelles de gestion des MR par la RITMR.

(2) Correspond à la somme des 35 années d'exploitation ainsi qu'aux émissions ultimes de CH_4 du LET qui surviendront au-delà de 2058.

Tableau 12 : Émissions annuelles de CO_2 biogénique (en t.éq.CO_2) par source pour la phase d'exploitation

Année	LET		Traitement des MO		TOTAL	
	Projet	Nette (1) (2)	Projet	Nette (1)	Projet	Nette (1) (2)
2024	21	-18	262	1	283	-16
2025	248	-209	282	2	530	-208
2026	518	-436	301	2	819	-435
2027	732	-617	321	2	1 053	-615
2028	934	-787	340	2	1 274	-785
2029	1 114	-938	359	2	1 473	-936
2030	1 260	-1 061	379	2	1 639	-1 059
2031	1 415	-1 192	398	2	1 813	-1 189
2032	1 526	-1 285	418	2	1 944	-1 283
2033	1 652	-1 392	437	2	2 090	-1 389
2034	1 742	-1 468	457	3	2 199	-1 465
2035	1 836	-1 546	476	3	2 312	-1 544
2036	1 921	-1 618	496	3	2 417	-1 616
2037	1 985	-1 672	515	3	2 500	-1 669
2038	2 067	-1 741	535	3	2 602	-1 738
2039	2 115	-1 781	554	3	2 669	-1 778
2040	2 185	-1 840	574	3	2 759	-1 837
2041	2 225	-1 874	584	3	2 809	-1 871
2042	2 275	-1 916	595	3	2 869	-1 913
2043	2 321	-1 955	605	3	2 926	-1 951
2044	2 349	-1 979	616	3	2 965	-1 975
2045	2 400	-2 022	626	4	3 027	-2 018
2046	2 420	-2 039	637	4	3 057	-2 035
2047	2 465	-2 077	647	4	3 113	-2 073
2048	2 483	-2 091	658	4	3 141	-2 088
2049	2 512	-2 116	668	4	3 181	-2 112
2050	2 540	-2 139	679	4	3 219	-2 136
2051	2 552	-2 150	689	4	3 242	-2 146
2052	2 588	-2 180	700	4	3 288	-2 176
2053	2 594	-2 185	710	4	3 305	-2 181
2054	2 627	-2 213	721	4	3 348	-2 209
2055	2 633	-2 218	732	4	3 365	-2 214
2056	2 652	-2 234	742	4	3 394	-2 230
2057	2 670	-2 249	753	4	3 423	-2 245
2058	2 674	-2 252	763	4	3 437	-2 248
TOTAL (3)	**104 346**	**-87 890**	**19 229**	**107**	**123 575**	**-87 782**

(1) Représente la différence entre les émissions calculées pour le projet et les émissions calculées selon les conditions actuelles de gestion des MR par la RITMR.
(2) Des valeurs négatives indiquent des émissions plus faibles pour le projet vs les conditions actuelles.
(3) Correspond à la somme des 35 années d'exploitation ainsi qu'aux émissions ultimes de CO_2 du LET qui surviendront au-delà de 2058.

4.0 Analyse du bilan d'émission de GES

Selon les estimations du tableau 11 (émissions totales nettes), la contribution du projet au bilan d'émissions de GES québécois jusqu'en 2058 serait de ~0 à 20 494 t.éq.CO_2 annuellement et continuera ainsi au-delà de cette période tout en décroissant. À titre comparatif, la moyenne annuelle de 14 857 t.éq.CO_2 correspond à 0,018 % des émissions totales au Québec (80,6 Mt éq. CO_2) en 2018 (MELCC 2020a), impliquant les secteurs du transport, de l'industrie, de l'agriculture et des déchets. Ce pourcentage s'établit à 0,36 % lorsque comparé uniquement aux émissions du secteur des déchets au Québec.

Pour la même année (2018), vingt-sept (27) établissements spécialisés dans le traitement des matières résiduelles (LET, LES et incinérateur) ont déclaré pour près de 1 100 000 t.éq.CO_2 (excluant le CO_2 biogénique) soit l'équivalent de 40 740 t.éq.CO_2 par établissement en moyenne (MELCC 2020b). Au moment où la RITMR sera tenue de déclarer ses émissions de GES au MELCC (en marge du RDOCECA avec le seuil de déclaration à 10 000 t.éq.CO_2 par année), elle ajourera de l'ordre de 20 000 t.éq.CO_2 (moyenne des émissions annuelles de la multiplateforme entre 2024 et 2058) ou 2 % du total associé aux établissements ayant réalisé une déclaration au MELCC pour l'année 2018.

4.1 Variantes potentielles du projet

Aucun élément ayant un impact potentiel non négligeable sur le bilan d'émissions de GES n'a été retenu par la RITMR dans la planification actuelle du projet. Quelques éléments de discussion sur ce sujet sont donnés au tableau 13 pour les sources d'émissions considérées dans le cadre de cette évaluation.

Tableau 13 : Variantes alternatives par catégorie de sources

Source	Variante alternative	Justification
Déboisement (perte du stock en carbone)	Aucune	Il n'y a aucune alternative au site retenu pour la multiplateforme, ainsi qu'au plan d'aménagement des infrastructures qui modifierait substantiellement la superficie à déboiser.
Déboisement (consommation de carburant)	Utilisation d'une débusqueuse	Le déboisement à l'aide d'une débusqueuse au lieu de scies à chaîne modifierait le profil de consommation en carburant à un niveau indéterminé, mais très faible par rapport au bilan total (inférieur à ± 10 t.éq.CO_2 comme ordre de grandeur).
Sautages	Autre explosif qu'un mélange ANFO	L'estimation suppose l'utilisation d'un mélange d'explosif ANFO pour les sautages sans que ça soit confirmé. D'autres types d'explosif modifieraient les émissions, mais à un niveau négligeable (< 1 t.éq.CO_2).
Machinerie lourde (aménagement et exploitation)	Aucune	Le type et le nombre d'équipements mobiles (fonctionnant au carburant diesel) lors des phases d'aménagement et d'exploitation sont déjà spécifiés et pour lesquels aucune alternative n'est présentement envisagée.
Transport des autres matériaux (aménagement et exploitation)	Aucune	Les matériaux de construction, les matériaux de recouvrement du LET, le compost et les matériaux de l'écocentre seront transportés par voie routière et il n'existe pas d'autres alternatives à ce niveau.
Émissions fugitives de CH_4 du LET	Aucune	Aucune alternative à l'enfouissement des MR et au compostage par andain des MO n'est actuellement considérée par le promoteur.
Traitement des MO par compostage		

4.2 Programme préliminaire de suivi environnemental

La RITMR devra mettre en place un programme de suivi de ses émissions de GES, particulièrement dans le cadre du Règlement sur la déclaration de certaines émissions de contaminant à l'atmosphère (RDOCECA) du MELCC. Dans ce contexte, la RITMR fera la surveillance de la consommation de diesel par les équipements exploités sur le site selon les spécifications du RDOCECA en plus des intrants permettant de calculer les émissions de CH_4 et de CO_2 biogénique rejetés par le LET et la plateforme de compostage (ex. tonnages enfouis et compostés annuellement, composition du biogaz, etc.).

4.3 Mesures d'atténuation des émissions

Comme mentionné, la très grande majorité des émissions de GES provient du LET et ses rejets de biogaz. L'article 32 du REIMR prévoit l'obligation pour les LET qui reçoivent 50 000 tonnes de MR ou plus par année d'installer un système de captage des biogaz qui doit comporter un dispositif mécanique d'aspiration. De plus, s'ils ne sont pas valorisés, les biogaz captés dans de tels LET doivent être éliminés au moyen d'équipements qui assurent une destruction thermique efficace.

Les quantités annuelles de matières résiduelles à disposer par la RITMR dans son LET sont fortement inférieures (<15 000 tonnes annuellement), si bien qu'un tel système d'aspiration et de destruction thermique du biogaz n'est pas requis au niveau réglementaire. La mise en place d'un tel système requerrait également des modifications au niveau du dispositif d'extraction des biogaz présentement prévu au projet.

5.0 Limites et mises en garde associées au bilan

La présente évaluation a été faite dans le cadre de l'ÉIE en se basant sur les lignes directrices du MELCC et applicables à l'ensemble des projets. Elle se fonde sur les meilleures informations disponibles aujourd'hui et selon ce qui est connue dans le domaine de la gestion des matières résiduelles. Le bilan d'émissions de GES de ce rapport représente en fait un scénario d'exploitation pessimiste pour les raisons suivantes :

- Les tonnages de MR et de MO utilisés dans les calculs représentent des valeurs maximums potentielles alors qu'en réalité, elles pourraient être de l'ordre de 20 à 30% plus faibles selon l'évaluation de la situation régionale (p.ex. 15 000 t MR/a utilisés dans les calculs alors que la moyenne attendue pourrait plutôt tourner autour de 12 000 t/a).

- La collecte des MO permet de diverger la matière putrescible du LET responsable du biogaz dans les LET. Puisque les quantités de MO compostées augmenteront au fil des années, la proportion des matières putrescibles dans les MR devrait diminuer en parallèle ce qui réduirait leur potentiel méthanogène. Cet aspect n'a pas été pris en compte dans le bilan compte tenu des incertitudes concernant les hypothèses de calculs à utiliser.

- L'utilisation finale du compost n'a pas été abordée dans ce bilan puisqu'elle est hors du contrôle de la RITMR et sera dépendante de ce que les citoyens et les entrepreneurs en font. Il est toutefois reconnu que son utilisation comme amendement des sols et/ou comme source d'engrais sera bénéfique du point de vue GES puisque certaines émissions seraient évitées en amont pour la production des engrais synthétiques ou tout autre matériau que le compost remplace.

- Similairement, la réduction des émissions de transport des MR et MO en plus de celles associées aux équipements mobiles (compacteurs à décharge en exploitation dans les LET existants) causée par le projet procurera un gain supplémentaire au niveau des émissions évitées en lien à l'extraction du pétrole brut, de son transport et de sa transformation à la raffinerie. Cet aspect n'a également pas été comptabilisé dans ce rapport.

- Les émissions nettes du LET ont été estimées selon le processus actuel de gestion des MR et des MO par la RITMR selon les ententes contractuelles en vigueur (LET de Cacouna et de Saint-Rosaire). Ce type d'entente s'étend normalement sur une période limitée en termes d'année et donc tout changement ultérieur du ou des sites de disposition des MR de la RITMR pourrait venir changer le bilan d'émissions nettes de GES qui a été réalisé pour les 35 années de vie du projet. Ainsi, dans l'éventualité où des contrats de disposition soient signés avec d'autres LET conçus similairement au projet de LET de St-Moise (sans système de captage et de destruction / valorisation des biogaz), le bilan d'émissions nettes de GES deviendrait pratiquement carboneutre puisque les émissions du LET resteraient équivalentes pendant que le transport routier des MR sur de longues distances serait éliminé.

Ainsi, la contribution du projet à la quantité d'émissions de GES du bilan provincial sur une base annuelle présentée à la section 4.0 correspond au scénario pessimiste (maximal) par rapport à ce qui pourrait survenir. En fait, ce qui est certain, c'est qu'il y aura une réduction nette des émissions au niveau du transport des MR et des MO et des équipements mobiles. Pour ce qui est des émissions de GES liées au traitement des MO, il s'agit d'émissions fugitives de GES qui peuvent être très variables selon la configuration et les conditions réelles d'exploitation au site.

Pour ces raisons, une fois l'aire du LET en opération (première cellule à l'horizon 2025), la RITMR s'engage à réévaluer l'opportunité d'ajouter au site un système de captation, destruction ou de valorisation du biogaz pour toutes les autres cellules qui n'auront pas encore été mises en œuvre au moment de prendre cette décision.

6.0 Références

ADEME 2021. Approche rudimentaire par les surfaces construites – Cas des autres bâtiments, www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?batiments.htm

ASSOCIATION CANADIENNE DE BÉTON PRÉPARÉ, 2017. Environmental Product Declaration: CMRCA Member Industry-Wide EPD for Canadian Ready-Mixed Concrete, www.concretealberta.ca/uploads/files/Documents/CRMCA%20EPD%20Final%20Report.pdf

CANADIAN ENERGY & EMISSIONS DATA CENTER, 2019. Energy Use and CO_2 Emissions in Canadian Iron & Steel and Ferro-Alloy Manufacturing Industries 1990 to 2017, préparé pour Canadian Steel Producers Association, https://canadiansteel.ca/files/resources/CEEDC-Iron-and-Steel-Report-2019.pdf

CLIMATE ACTION RESERVE 2011. Organic Waste Digestion Project Protocol, Version 2.0, June 29, 2011.

DYNO NOBEL 2010. Blasting and Explosives Quick Reference Guide 2010, www.dynonobel.com/apac/~/media/Files/Dyno/ResourceHub/Brochures/APAC/Explosives%20Engineers%20Guide.pdf

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC) 2021, Rapport d'inventaire national 1990-2019 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, https://publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) 2006a. IPPC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 4: Forest Land, www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_04_Ch$_4$_Forest_Land.pdf

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) 2006b. IPPC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5 : Waste, Chapter 3: Solid Waste Disposal, www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) 2019. 2019 Refinement to the IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories, Volume 5: Waste, Chapter 3: Solid Waste Disposal.

JOHNSON, L.R., LIPPKE, B., MARSHALL, J.D., COMNICK, J. 2005. Life-cycle impacts of forest resource activities in the Pacific Northwest and Southeast United States, Wood and Fiber Science, 37 Corrim Special Issue, pp. 30-46, https://pdfs.semanticscholar.org/ee49/21821a4337df58b5baa718a91ea85d17e612.pdf

KENNEDY, E.I. 1965. Strength and Related Properties of Woods Grown in Canada, Department of Forestry Publications No. 1104, http://cfs.nrcan.gc.ca/pubwarehouse/pdfs/24694.pdf

MELCC 2019. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

MELCC 2020a. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2018 et leur évolution depuis 1990, www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2018/inventaire1990-2018.pdf

MELCC 2020b. Émissions totales de gaz à effet de serres des établissements ayant déclaré au-dessus du seuil de 10 000 tonnes en équivalent CO_2 pour 2018, www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/registre/2018.pdf.

UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2020. Annual Energy Outlook 2020, www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2020%20Transportation.pdf.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA) 2002. Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling, EPA-420-P-02-014.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA) 2005. Landfill Gas Emissions Model (LandGEM) Version 3.02 User's Guide, EPA-600/R-05/047, Prepared by Eastern Research Group inc.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA) 2008. Background information Document for Updating AP42 Section 2.4 for Estimating Emissions from Municipal Solid Waste Landfills. Prepared by Eastern Research Group inc. Contract # EP-C-07-015.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2010. GHG Emissions Estimations Methodologies for Biogenic Emission from Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater treatment, Ethanol Fermentation, www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/greenhouse-gas-emissions-estimation-methodologies-biogenic

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA) 2018. Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, EPA-420-R-18-099.

gbi

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

ANNEXE A

Bilan des GES

Bilan des émissions de GES (en t.éq.CO_2) pour la phase d'aménagement et de construction du projet

Source	CO_2	CH_4	N_2O	Total
Déboisement - perte de stock en carbone	4 192	0	0	4 192
Déboisement - consommation de carburant	39	0.040	0.659	40
Sautages	1	0.000	0.000	1
Équipements mobiles au diesel	366	0.249	0.895	367
Transport des matériaux de construction	258	0.264	4.322	262
TOTAL	**4 855**	**1**	**6**	**4 862**

Bilan des émissions de GES (en t.éq.CO_2) pour la phase d'exploitation - PROJET

Année	Émissions fugitives de biogaz		Traitement des MO				Équipements semi-fixes et mobiles				Transport des MR et MO				Transport des autres matériaux				TOTAL				
	CH_4 (total)	CO_2 bio.	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.
2024	213	21	64	97	160	262	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	58	0.059	0.972	59	184	276	98	558	283
2025	2 508	248	69	104	172	282	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	59	0.060	0.983	60	185	2 576	105	2 866	530
2026	5 232	518	73	111	184	301	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	59	0.061	0.994	60	185	5 305	112	5 603	819
2027	7 395	732	78	118	196	321	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	60	0.061	1.005	61	186	7 473	120	7 778	1 053
2028	9 434	934	83	125	208	340	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	61	0.062	1.016	62	187	9 517	127	9 831	1 274
2029	11 250	1 114	88	133	220	359	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	61	0.063	1.028	62	187	11 337	134	11 658	1 473
2030	12 726	1 260	92	140	232	379	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	62	0.063	1.039	63	188	12 819	141	13 147	1 639
2031	14 289	1 415	97	147	244	398	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	63	0.064	1.050	64	189	14 386	148	14 723	1 813
2032	15 415	1 526	102	154	256	418	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	63	0.065	1.061	64	189	15 516	155	15 861	1 944
2033	16 692	1 652	106	161	268	437	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	64	0.066	1.072	65	190	16 798	163	17 151	2 090
2034	17 599	1 742	111	168	280	457	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	65	0.066	1.084	66	191	17 710	170	18 071	2 199
2035	18 546	1 836	116	176	292	476	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	65	0.067	1.095	66	191	18 662	177	19 030	2 312
2036	19 407	1 921	121	183	303	496	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	66	0.068	1.106	67	192	19 528	184	19 904	2 417
2037	20 049	1 985	125	190	315	515	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	67	0.068	1.117	68	193	20 174	191	20 558	2 500
2038	20 879	2 067	130	197	327	535	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	67	0.069	1.128	68	193	21 010	199	21 401	2 602
2039	21 361	2 115	135	204	339	554	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	68	0.070	1.140	69	194	21 496	206	21 895	2 669
2040	22 070	2 185	140	211	351	574	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	69	0.070	1.151	70	195	22 210	213	22 617	2 759
2041	22 475	2 225	142	215	358	584	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	69	0.071	1.157	70	195	22 617	217	23 029	2 809
2042	22 977	2 275	145	219	364	595	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	69	0.071	1.163	71	195	23 121	221	23 538	2 869
2043	23 442	2 321	147	223	370	605	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	70	0.071	1.169	71	196	23 590	225	24 010	2 926
2044	23 732	2 349	150	227	377	616	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	70	0.072	1.175	71	196	23 882	229	24 306	2 965
2045	24 247	2 400	152	231	383	626	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	70	0.072	1.181	72	196	24 400	232	24 829	3 027
2046	24 447	2 420	155	235	390	637	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	71	0.073	1.187	72	197	24 602	236	25 035	3 057
2047	24 903	2 465	158	239	396	647	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	71	0.073	1.193	72	197	25 061	240	25 498	3 113
2048	25 081	2 483	160	242	403	658	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	71	0.073	1.199	73	197	25 241	244	25 683	3 141
2049	25 377	2 512	163	246	409	668	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	72	0.074	1.205	73	198	25 540	248	25 986	3 181
2050	25 657	2 540	165	250	416	679	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	72	0.074	1.211	73	198	25 823	252	26 273	3 219
2051	25 779	2 552	168	254	422	689	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	73	0.074	1.217	74	199	25 947	256	26 401	3 242
2052	26 142	2 588	170	258	428	700	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	73	0.075	1.224	74	199	26 313	260	26 771	3 288
2053	26 204	2 594	173	262	435	710	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	73	0.075	1.230	75	199	26 377	263	26 839	3 305
2054	26 534	2 627	176	266	441	721	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	74	0.076	1.236	75	200	26 710	267	27 177	3 348
2055	26 596	2 633	178	270	448	732	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	74	0.076	1.242	75	200	26 775	271	27 246	3 365
2056	26 788	2 652	181	274	454	742	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	74	0.076	1.248	76	200	26 968	275	27 444	3 394
2057	26 972	2 670	183	277	461	753	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	75	0.077	1.254	76	201	27 155	279	27 635	3 423
2058	27 005	2 674	186	281	467	763	126	0.087	0.38	126	0	0	0	0	75	0.077	1.260	76	201	27 191	283	27 675	3 437
TOTAL (ultime)	**1 053 999**	**104 346**	**4 681**	**7 088**	**11 769**	**19 229**	**4 409**	**3**	**13**	**4 425**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2 371**	**2**	**40**	**2 413**	**6 780**	**1 058 685**	**7 141**	**1 072 606**	**123 575**

Bilan des émissions de GES (en t.éq.CO_2) pour la phase d'exploitation - CONDITIONS ACTUELLES

Année	Émissions fugitives de biogaz		Traitement des MO				Équipements semi-fixes et mobiles				Transport des MR et MO				Transport des autres matériaux				TOTAL				
	CH_4 (total)	CO_2 bio.	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.
2024	51	39	27	0	27	261	211	0.14	0.52	211	268	0.28	4.50	273	41	0.04	0.69	42	520	79	6	605	299
2025	607	457	29	0	29	280	211	0.14	0.52	211	270	0.28	4.53	275	41	0.04	0.69	42	522	636	6	1 164	737
2026	1 266	954	31	0	31	299	211	0.14	0.52	211	271	0.28	4.56	276	41	0.04	0.69	42	523	1 297	6	1 826	1 254
2027	1 789	1 349	33	0	33	319	211	0.14	0.52	211	273	0.28	4.58	278	41	0.04	0.69	42	525	1 822	6	2 353	1 667
2028	2 283	1 721	35	0	35	338	211	0.14	0.52	211	275	0.28	4.61	280	41	0.04	0.69	42	527	2 318	6	2 850	2 059
2029	2 722	2 052	37	0	37	357	211	0.14	0.52	211	276	0.28	4.64	281	41	0.04	0.69	42	528	2 759	6	3 293	2 409
2030	3 079	2 321	39	0	39	377	211	0.14	0.52	211	278	0.29	4.67	283	41	0.04	0.69	42	530	3 118	6	3 654	2 698
2031	3 457	2 606	41	0	41	396	211	0.14	0.52	211	280	0.29	4.69	285	41	0.04	0.69	42	532	3 498	6	4 036	3 002
2032	3 729	2 811	43	0	43	416	211	0.14	0.52	211	281	0.29	4.72	286	41	0.04	0.69	42	533	3 773	6	4 312	3 227
2033	4 038	3 044	45	0	45	435	211	0.14	0.52	211	283	0.29	4.75	288	41	0.04	0.69	42	535	4 084	6	4 624	3 479
2034	4 258	3 210	47	0	47	454	211	0.14	0.52	211	285	0.29	4.78	290	41	0.04	0.69	42	536	4 305	6	4 848	3 664
2035	4 487	3 382	49	0	49	474	211	0.14	0.52	211	286	0.29	4.80	291	41	0.04	0.69	42	538	4 536	6	5 080	3 856
2036	4 695	3 540	51	0	51	493	211	0.14	0.52	211	288	0.30	4.83	293	41	0.04	0.69	42	540	4 747	6	5 292	4 033
2037	4 850	3 657	53	0	53	512	211	0.14	0.52	211	289	0.30	4.86	295	41	0.04	0.69	42	541	4 904	6	5 451	4 169
2038	5 051	3 808	55	0	55	532	211	0.14	0.52	211	291	0.30	4.89	296	41	0.04	0.69	42	543	5 107	6	5 656	4 340
2039	5 168	3 896	57	0	57	551	211	0.14	0.52	211	293	0.30	4.91	298	41	0.04	0.69	42	545	5 225	6	5 776	4 447
2040	5 340	4 025	59	0	59	570	211	0.14	0.52	211	294	0.30	4.94	300	41	0.04	0.69	42	546	5 399	6	5 951	4 596
2041	5 438	4 099	60	0	60	581	211	0.14	0.52	211	295	0.30	4.95	300	41	0.04	0.69	42	547	5 498	6	6 051	4 680
2042	5 559	4 191	61	0	61	591	211	0.14	0.52	211	296	0.30	4.97	301	41	0.04	0.69	42	548	5 620	6	6 175	4 782
2043	5 672	4 276	62	0	62	602	211	0.14	0.52	211	297	0.30	4.98	302	41	0.04	0.69	42	549	5 734	6	6 289	4 877
2044	5 741	4 328	63	0	63	612	211	0.14	0.52	211	298	0.31	5.00	303	41	0.04	0.69	42	550	5 805	6	6 361	4 941
2045	5 866	4 422	64	0	64	623	211	0.14	0.52	211	299	0.31	5.01	304	41	0.04	0.69	42	551	5 931	6	6 488	5 045
2046	5 915	4 459	65	0	65	633	211	0.14	0.52	211	300	0.31	5.03	305	41	0.04	0.69	42	552	5 980	6	6 538	5 092
2047	6 025	4 542	66	0	66	644	211	0.14	0.52	211	301	0.31	5.04	306	41	0.04	0.69	42	552	6 092	6	6 651	5 186
2048	6 068	4 574	67	0	67	654	211	0.14	0.52	211	301	0.31	5.06	307	41	0.04	0.69	42	553	6 136	6	6 695	5 229
2049	6 140	4 628	69	0	69	665	211	0.14	0.52	211	302	0.31	5.07	308	41	0.04	0.69	42	554	6 209	6	6 769	5 293
2050	6 207	4 680	70	0	70	675	211	0.14	0.52	211	303	0.31	5.09	309	41	0.04	0.69	42	555	6 278	6	6 839	5 355
2051	6 237	4 702	71	0	71	686	211	0.14	0.52	211	304	0.31	5.10	309	41	0.04	0.69	42	556	6 308	6	6 870	5 387
2052	6 325	4 768	72	0	72	696	211	0.14	0.52	211	305	0.31	5.12	310	41	0.04	0.69	42	557	6 397	6	6 960	5 464
2053	6 340	4 779	73	0	73	706	211	0.14	0.52	211	306	0.31	5.13	311	41	0.04	0.69	42	558	6 413	6	6 977	5 486
2054	6 420	4 839	74	0	74	717	211	0.14	0.52	211	307	0.31	5.15	312	41	0.04	0.69	42	559	6 494	6	7 059	5 556
2055	6 435	4 851	75	0	75	727	211	0.14	0.52	211	308	0.32	5.16	313	41	0.04	0.69	42	559	6 510	6	7 076	5 578
2056	6 481	4 886	76	0	76	738	211	0.14	0.52	211	308	0.32	5.18	314	41	0.04	0.69	42	560	6 557	6	7 124	5 624
2057	6 525	4 919	77	0	77	748	211	0.14	0.52	211	309	0.32	5.19	315	41	0.04	0.69	42	561	6 603	6	7 171	5 668
2058	6 534	4 925	78	0	78	759	211	0.14	0.52	211	310	0.32	5.21	316	41	0.04	0.69	42	562	6 612	6	7 181	5 684
TOTAL (ultime)	**255 000**	**192 236**	**1 972**	**0**	**1 972**	**19 122**	**7 373**	**5**	**18**	**7 396**	**10 231**	**10**	**172**	**10 413**	**1 444**	**1**	**24**	**1 470**	**19 048**	**256 988**	**214**	**276 250**	**211 357**

Bilan des émissions de GES (en t.éq.CO_2) pour la phase d'exploitation - NETTE (projet - conditions actuelles)

Année	Émissions fugitives de biogaz		Traitement des MO				Équipements semi-fixes et mobiles				Transport des MR et MO				Transport des autres matériaux				TOTAL				
	CH_4 (total)	CO_2 bio.	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2	CH_4	N_2O	total	CO_2 bio.
2024	161	-18	37	97	134	1	-85	-0.057	-0.140	-85	-268	-0.28	-4.50	-273	17	0.02	0.28	17	-336	198	92	-46	-16
2025	1 901	-209	40	104	143	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-270	-0.28	-4.53	-275	17	0.02	0.29	18	-337	1 940	99	1 703	-208
2026	3 966	-436	42	111	153	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-271	-0.28	-4.56	-276	18	0.02	0.30	18	-338	4 008	107	3 776	-435
2027	5 606	-617	45	118	163	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-273	-0.28	-4.58	-278	19	0.02	0.31	19	-339	5 650	114	5 425	-615
2028	7 152	-787	48	125	173	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-275	-0.28	-4.61	-280	19	0.02	0.32	20	-340	7 199	121	6 980	-785
2029	8 528	-938	51	133	183	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-276	-0.28	-4.64	-281	20	0.02	0.34	20	-341	8 578	128	8 365	-936
2030	9 647	-1 061	53	140	193	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-278	-0.29	-4.67	-283	21	0.02	0.35	21	-342	9 700	135	9 493	-1 059
2031	10 832	-1 192	56	147	203	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-280	-0.29	-4.69	-285	21	0.02	0.36	22	-343	10 888	142	10 687	-1 189
2032	11 685	-1 285	59	154	213	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-281	-0.29	-4.72	-286	22	0.02	0.37	22	-344	11 744	150	11 549	-1 283
2033	12 653	-1 392	62	161	223	2	-85	-0.057	-0.140	-85	-283	-0.29	-4.75	-288	23	0.02	0.38	23	-345	12 715	157	12 527	-1 389
2034	13 341	-1 468	64	168	233	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-285	-0.29	-4.78	-290	23	0.02	0.39	24	-346	13 405	164	13 223	-1 465
2035	14 059	-1 546	67	176	243	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-286	-0.29	-4.80	-291	24	0.02	0.40	24	-347	14 125	171	13 950	-1 544
2036	14 712	-1 618	70	183	253	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-288	-0.30	-4.83	-293	25	0.03	0.41	25	-348	14 781	178	14 611	-1 616
2037	15 198	-1 672	73	190	263	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-289	-0.30	-4.86	-295	25	0.03	0.42	26	-349	15 270	185	15 107	-1 669
2038	15 828	-1 741	75	197	272	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-291	-0.30	-4.89	-296	26	0.03	0.44	26	-350	15 903	193	15 746	-1 738
2039	16 193	-1 781	78	204	282	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-293	-0.30	-4.91	-298	27	0.03	0.45	27	-351	16 271	200	16 119	-1 778
2040	16 731	-1 840	81	211	292	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-294	-0.30	-4.94	-300	27	0.03	0.46	28	-352	16 811	207	16 666	-1 837
2041	17 038	-1 874	82	215	298	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-295	-0.30	-4.95	-300	28	0.03	0.46	28	-352	17 120	211	16 978	-1 871
2042	17 418	-1 916	84	219	303	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-296	-0.30	-4.97	-301	28	0.03	0.47	29	-353	17 501	215	17 363	-1 913
2043	17 771	-1 955	85	223	308	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-297	-0.30	-4.98	-302	28	0.03	0.48	29	-353	17 856	218	17 721	-1 951
2044	17 990	-1 979	87	227	314	3	-85	-0.057	-0.140	-85	-298	-0.31	-5.00	-303	29	0.03	0.48	29	-354	18 076	222	17 945	-1 975
2045	18 381	-2 022	88	231	319	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-299	-0.31	-5.01	-304	29	0.03	0.49	30	-354	18 469	226	18 341	-2 018
2046	18 532	-2 039	90	235	324	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-300	-0.31	-5.03	-305	29	0.03	0.49	30	-355	18 622	230	18 497	-2 035
2047	18 878	-2 077	91	239	330	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-301	-0.31	-5.04	-306	30	0.03	0.50	30	-355	18 969	234	18 848	-2 073
2048	19 013	-2 091	93	242	335	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-301	-0.31	-5.06	-307	30	0.03	0.51	31	-356	19 105	238	18 987	-2 088
2049	19 237	-2 116	94	246	341	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-302	-0.31	-5.07	-308	31	0.03	0.51	31	-356	19 331	242	19 217	-2 112
2050	19 450	-2 139	96	250	346	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-303	-0.31	-5.09	-309	31	0.03	0.52	31	-357	19 545	246	19 434	-2 136
2051	19 542	-2 150	97	254	351	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-304	-0.31	-5.10	-309	31	0.03	0.53	32	-357	19 639	249	19 531	-2 146
2052	19 818	-2 180	99	258	357	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-305	-0.31	-5.12	-310	32	0.03	0.53	32	-358	19 916	253	19 811	-2 176
2053	19 864	-2 185	100	262	362	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-306	-0.31	-5.13	-311	32	0.03	0.54	33	-358	19 964	257	19 862	-2 181
2054	20 114	-2 213	102	266	367	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-307	-0.31	-5.15	-312	32	0.03	0.54	33	-359	20 216	261	20 118	-2 209
2055	20 162	-2 218	103	270	373	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-308	-0.32	-5.16	-313	33	0.03	0.55	33	-360	20 265	265	20 170	-2 214
2056	20 307	-2 234	105	274	378	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-308	-0.32	-5.18	-314	33	0.03	0.56	34	-360	20 411	269	20 320	-2 230
2057	20 446	-2 249	106	277	383	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-309	-0.32	-5.19	-315	33	0.03	0.56	34	-361	20 552	273	20 464	-2 245
2058	20 472	-2 252	108	281	389	4	-85	-0.057	-0.140	-85	-310	-0.32	-5.21	-316	34	0.03	0.57	34	-361	20 579	277	20 494	-2 248
TOTAL (ultime)	**798 999**	**-87 890**	**2 709**	**7 088**	**9 798**	**107**	**-2 964**	**-2**	**-5**	**-2 971**	**-10 231**	**-10**	**-172**	**-10 413**	**927**	**1**	**16**	**943**	**-12 268**	**801 697**	**6 927**	**796 356**	**-87 782**

Déboisement - Perte en stock de carbone

Méthode: Guide de quantification des émissions de GES du MELCC, section 3.9 se référant au protocole du GIEC (2006).

Paramètre	Unité	Valeur	NOTE
Nombre d'hectares à déboiser	ha	15	1
Tonnage de matières sèches	t sec / ha	129	2
Ratio de biomasse souterraine vs. biomasse aérienne	-	0.257	3
Contenu en carbone du bois sec	t C / t sec	0.47	4
Perte de stock en carbone	t CO_2	4 192	

[1] De l'ordre de 40 % du site de 36 ha prévu pour la multiplateforme sera déboisé pour laisser place aux infrastructures et au LET alors que la balance restera boisée (principalement comme zone tampon).

[2] Valeur par défaut du GIEC (2019 Refinement of 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Volume 4, Chapter 4, Table 4.7) pour une forêt continentale d'arbres matures dans un climat tempéré en Amérique du Nord.

[3] Moyenne des valeurs suggérées par le GIEC (2009 Refinement of 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Volume 4, Chapter 4, Table 4.4) pour des conifères et des arbres feuillus dans une forêt continentale et un climat tempéré en Amérique du Nord.

[4] Valeur moyenne suggérée par le GIEC (2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Volume 4, Chapter 4, Table 4.3) pour tous les types d'arbres dans un climat tempéré.

Déboisement - Équipements utilisés lors des activités de déboisement

Méthode: Utilisation d'un taux de consommation de carburant par hectare représentatif des activités de désoisement incluant l'abattage, le conditionnement, le triage, et le chargement des arbres.

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburant	CO_2	CH_4	N_2O
Carburants diesel	2 681	0.11	0.151

Paramètre	Unité	Valeur	NOTE
Nombre d'hectares à déboiser	ha	15	voir ci-dessus
Tonnage de matières sèches	t sec / ha	129	voir ci-dessus
Taux de consommation spécifique de diesel	L / m^3 bois	2.8	1
Densité du bois sec	t sec / m^3 bois	0.37	2
Émissions de CO_2	t CO_2	39	
Émissions de CH_4	t CH_4	0.002	
Émissions de N_2O	t N_2O	0.002	
Émissions totales de GES	t.éq.CO_2	40	

[1] Extrait d'une étude (Johnson, L.R., Lippke, B., Marshall, J.D., Comnick, J., Life-cycle impacts of forest resource activities in the Pacific Northwest and Southeast United States, Wood an Fiber Science, 37 Corrim Special Issues, 2005). Cette valeur correspond à un taux de consommation de diesel typique pour des travaux de déboisement (abattage, conditionnement, triage, et chargement des arbres) - voir tableau 2 de l'étude : diesel use = 1,84 – 2,46 gal / CCF - stump to truck).

[2] Densité du sapin beaumier qui a été séché au four (selon Kennedy, Strength and Related Properties of Woods Grown In Canada, Department of Forestry Publication No. 1104, 1965). Le sapin est une des essences présentes au site selon les données écoforestières de Foret, Faune et Parcs Québec.

Sautages

Méthode: Calcul basé sur le volume de roc à dynamiter et un facteur d'émission pour l'utilisation d'un mélange explosif ANFO typique

Paramètre	Unité	Valeur	NOTE
Volume de roc à dynamiter	m^3	10 000	1
Facteur de chargement (facteur poudre)	kg ANFO/m^3 roc	0.5	2
Facteur d'émission de CO_2	g CO_2/kg ANFO	192	3
Émissions de CO_2	t CO_2	1	

[1] Le roc à déloger d'une épaisseur maximum de 3 m selon l'endroit est situé sur environ le tier de la longueur du LET (200 m sur les 580 m). Sur le plan horizontal, seulement 30 m (environ) contient du roc.

[2] Hypothèse sachant que le facteur poudre peut varier entre 0,15 et 0,9 kg/m3 selon le type de sautage et la dureté du roc (Dyno Nobel, 2010. Blasting and Explosives Quick Reference Guide)

[3] Calculé en fonction des hypothèses suivantes : 6 % de mazout léger dans le mélange explosif ANFO; facteur d'émission du mazout léger : 2 725 g CO_2/L; densité du mazout léger : 0,85 kg/L

Équipements mobiles fonctionnant au diesel

Méthode: Calculs basés sur des facteurs d'émissions préconisées par le Guide du MELCC et des hypothèses de travail concernant les besoins en équipements mobiles lors de l'aménagement

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburant	CO_2	CH_4	N_2O
Véhicules hors route au diesel	2 681	0.073	0.022

Taux de consommation spécifique (L/hp-h) [1]	0.196

Description	Puissance nominale (hp)	Facteur de charge du moteur [3]	Temps en exploitation (h) [4]	Émissions de CO_2	Émissions de CH_4		Émissions de N_2O	
				t	t	t.éq.CO_2	t	t.éq.CO_2
Pelle CAT 320 [2]	172	0.59	2 064	110	0.0030	0.08	0.0009	0.27
Niveleuse CAT 140 [2]	250	0.59	2 064	160	0.0044	0.11	0.0013	0.39
Bouteur CAT D6T [2]	149	0.59	2 064	95	0.0026	0.06	0.0008	0.23

[1] BSFC (brake-specific fuel consumption) typique d'un moteur diesel selon MOVES3 de l'US EPA (0.367 lb/hp-h; densité de 850 g/L).
[2] Modèles exacts indéterminés. Représentent des exemples potentiels.
[3] Facteur de charge par défaut selon l'US EPA (Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling)
[4] Correspond à 10 mois de travaux (43 semaines) x 5 jour/sem x 12 h/jr x 80 % d'utilisation de l'équipement pendant cette période.

Transport des matériaux de construction

Méthode: Calculs basés les facteurs d'émission du Guide du MELCC et des estimés quant à la distance totale à parcourir et au taux de consommation des camions

Hypothèse: Le total inclut les émissions des véhicules à l'aller et les émissions au retour vers le même point d'origine.

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburnat	CO_2	CH_4	N_2O
Carburrants diesel	2 681	0.11	0.151

Paramètre	Unité	Valeur	NOTE
Nombre de voyages	-	1 750	1
Distance moyenne du trajet à l'aller seulement	km	70	2
Taux de consommation de diesel	L/km	0.392	3
Émissions de CO_2	t CO_2	258	
Émissions de CH_4	t CH_4	0.011	
Émissions de N_2O	t N_2O	0.015	
Émissions totales	t CO_2e	262	

[1] Selon l'estimation préliminaire, entre 1600 et 1900 camions seront requis pendant les travaux pour apporter les équipements, les matériaux granulaires, le béton et tout autre matériau pour la construction des batiments et infrastructures.
[2] L'origine des matériaux sera multiple. Comme hypothèse, la distance entre Rimouski (comme grand centre urbain) et le chantier est appliquée comme valeur moyenne pour l'ensemble des voyages.
[3] Sélectionné selon des données du US EIA (Annual Energy Outlook 2020) pour des camions de classes 7 et 8 fabriqués entre 2010 et 2020 (plus ou moins constant selon l'US EIA).
www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2020%20Transportation.pdf

Émissions fugitives de biogaz du LET

Méthode: Estimation du volume de biogaz généré annuellement selon l'approche LandGEM suivant les spécifications du Rapport d'Inventaire National 1990:2019.

Calcul du pourcentage de CH_4 comptabilisé pour le scénario actuel

Proportion des MR envoyées au LET de St-Alphonse présentement	32%	Environ un tier des MR de la RITMR sont enfouis au LET de St-Alphonse qui n'exploite pas de torchère
Proportion des MR envoyées au LET de Rivière-du-Loup présentement	65%	Environ deux tiers des MR de la RITMR sont enfouis au LET de Rivière-du-Loup qui exploite une torchère
Efficacité de captage et de destruction du biogaz au LET de Cacouna	75%	Représente un taux de captage effectif typique selon l'US EPA pour un LET comprennant des cellules fermées et des cellules en exploitation
Pourcentage du CH_4 généré rejeté dans le cadre de la gestion actuelle des MR	24%	Calcul

Tonnage de méthane (CH_4) émis par le LET selon l'année et ultimement après la décomposition complète

Année	Déchets alimentaires	Déchets de jardins et parcs	Papier et carton	Textiles	Autres matières organiques	Bois	Débris de construction	Cuir et caoutchouc	Couches et déchets d'animaux	Boues d'épuration	Autres	TOTAL (PROJET)		NETTE (PROJET - ACTUEL)	
												tonne	t.éq.CO_2	tonne	t.éq.CO_2
2024	3	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	9	213	6	161
2025	35	5	11	1	19	1	2	0	10	1	14	100	2 508	76	1 901
2026	72	11	24	2	39	3	5	0	21	1	31	209	5 232	159	3 966
2027	99	16	35	3	56	5	8	0	28	2	44	296	7 395	224	5 606
2028	123	21	46	3	73	6	11	0	35	2	57	377	9 434	286	7 152
2029	143	25	57	4	87	8	13	0	41	3	69	450	11 250	341	8 528
2030	158	28	66	5	100	9	16	0	45	3	79	509	12 726	386	9 647
2031	174	32	75	6	113	10	18	0	50	3	90	572	14 289	433	10 832
2032	183	35	83	6	122	12	20	0	53	4	98	617	15 415	467	11 685
2033	195	38	92	7	133	13	23	0	56	4	107	668	16 692	506	12 653
2034	201	40	99	7	141	14	25	0	58	4	114	704	17 599	534	13 341
2035	208	42	106	8	150	16	27	1	60	4	121	742	18 546	562	14 059
2036	214	45	113	8	157	17	29	1	61	4	127	776	19 407	588	14 712
2037	217	46	119	9	163	18	31	1	62	4	132	802	20 049	608	15 198
2038	222	48	126	9	170	19	33	1	64	4	138	835	20 879	633	15 828
2039	224	49	131	10	174	20	35	1	64	4	142	854	21 361	648	16 193
2040	228	51	137	10	180	21	37	1	65	4	148	883	22 070	669	16 731
2041	229	52	141	11	184	22	39	1	66	4	151	899	22 475	682	17 038
2042	231	53	146	11	188	23	40	1	66	4	155	919	22 977	697	17 418
2043	233	54	151	11	192	24	42	1	67	4	158	938	23 442	711	17 771
2044	233	55	154	12	194	25	44	1	67	4	161	949	23 732	720	17 990
2045	236	56	159	12	198	26	45	1	68	5	164	970	24 247	735	18 381
2046	235	57	162	12	200	27	47	1	67	5	166	978	24 447	741	18 532
2047	237	58	166	12	203	28	48	1	68	5	169	996	24 903	755	18 878
2048	236	58	169	13	205	29	50	1	68	5	171	1 003	25 081	761	19 013
2049	237	59	172	13	207	29	51	1	68	5	173	1 015	25 377	769	19 237
2050	238	59	175	13	209	30	53	1	68	5	175	1 026	25 657	778	19 450
2051	237	60	177	13	210	31	54	1	68	5	176	1 031	25 779	782	19 542
2052	239	60	181	13	212	32	55	1	69	5	178	1 046	26 142	793	19 818
2053	238	60	183	14	212	32	56	1	68	5	179	1 048	26 204	795	19 864
2054	240	61	185	14	215	33	58	1	69	5	181	1 061	26 534	805	20 114
2055	239	61	187	14	215	34	59	1	68	5	181	1 064	26 596	806	20 162
2056	239	61	189	14	216	34	60	1	69	5	182	1 072	26 788	812	20 307
2057	240	62	191	14	217	35	61	1	69	5	184	1 079	26 972	818	20 446
2058	238	62	193	14	217	36	62	1	68	5	184	1 080	27 005	819	20 472
Total ultime	**8 537**	**2 263**	**7 816**	**584**	**7 965**	**1 965**	**3 418**	**171**	**2 448**	**165**	**6 827**	**42 160**	**1 053 999**	**31 960**	**798 999**

Tonnage de dioxyde de carbone (CO_2) biogénique émis par le LET selon l'année et ultimement après la décomposition complète

Année	Déchets alimentaires	Déchets de jardins et parcs	Papier et carton	Textiles	Autres matières organiques	Bois	Débris de construction	Cuir et caoutchouc	Couches et déchets d'animaux	Boues d'épuration	Autres	TOTAL (PROJET)	TOTAL (PROJET - ACTUEL)
												t.éq.CO_2	t.éq.CO_2
2024	8	1	2	0	4	0	1	0	2	0	3	21	-18
2025	87	13	28	2	46	4	6	0	25	2	36	248	-209
2026	177	28	60	4	97	8	13	0	51	3	76	518	-436
2027	244	40	87	6	139	11	20	0	70	5	109	732	-617
2028	304	51	114	9	180	15	27	0	87	6	141	934	-787
2029	354	61	140	10	216	19	33	1	102	7	171	1 114	-938
2030	391	70	163	12	247	22	39	1	112	8	196	1 260	-1 061
2031	430	79	187	14	279	26	45	1	123	8	222	1 415	-1 192
2032	453	86	206	15	303	29	51	1	130	9	242	1 526	-1 285
2033	481	94	228	17	330	33	57	1	138	9	265	1 652	-1 392
2034	497	99	246	18	350	36	62	1	143	10	282	1 742	-1 468
2035	514	105	264	20	370	39	67	1	147	10	299	1 836	-1 546
2036	529	110	281	21	389	42	72	1	152	10	315	1 921	-1 618
2037	536	114	295	22	403	44	77	1	154	10	328	1 985	-1 672
2038	551	119	311	23	420	47	82	2	158	11	343	2 067	-1 741
2039	553	122	324	24	431	50	87	2	159	11	352	2 115	-1 781
2040	565	127	339	25	446	53	92	2	162	11	365	2 185	-1 840
2041	566	129	350	26	454	55	96	2	162	11	374	2 225	-1 874
2042	572	132	362	27	465	58	100	2	164	11	383	2 275	-1 916
2043	577	135	373	28	474	60	104	2	165	11	392	2 321	-1 955
2044	576	136	382	29	480	62	108	2	165	11	398	2 349	-1 979
2045	584	139	393	29	490	65	112	2	167	11	407	2 400	-2 022
2046	581	140	401	30	494	67	116	2	167	11	411	2 420	-2 039
2047	588	143	411	31	503	69	120	2	169	11	419	2 465	-2 077
2048	585	144	418	31	506	71	123	3	168	11	423	2 483	-2 091
2049	587	145	426	32	512	73	127	3	168	11	428	2 512	-2 116
2050	590	147	434	32	517	75	130	3	169	11	433	2 540	-2 139
2051	587	147	439	33	519	77	133	3	168	11	435	2 552	-2 150
2052	593	149	447	33	525	79	137	3	170	11	441	2 588	-2 180
2053	588	149	452	34	526	80	140	3	169	11	442	2 594	-2 185
2054	594	151	459	34	531	82	143	3	170	11	447	2 627	-2 213
2055	590	151	463	35	532	84	146	3	169	11	449	2 633	-2 218
2056	592	152	468	35	535	85	148	3	170	11	452	2 652	-2 234
2057	593	153	474	35	538	87	151	3	170	11	454	2 670	-2 249
2058	590	153	477	36	538	88	154	3	169	11	455	2 674	-2 252
Total ultime	**21 128**	**5 601**	**19 345**	**1 445**	**19 714**	**4 862**	**8 461**	**424**	**6 060**	**408**	**16 898**	**104 346**	**-87 890**

Émissions fugitives du site de compostage

Méthode: Estimation des émissions fugitives de GES lors du compostage de la matière organique calculé selon les facteurs d'émissions utilisées par ECCC dans le Rapport d'Inventaire National 1990:2019.

A noter que les facteurs d'émissions du Guide du MELCC se réfère à une ancienne version du RIN qui considérait des facteurs d'émission quelque peu différent.

Les émissions de CO_2 biogénique sont calculées à titre indicatif utilisant des facteurs d'émission de l'US EPA "GHG emissions estimation methodologies for biogenic emissions from selected source categories: solid waste disposal, wastewater treatment, ethanol fermentation", december 2010" Table 2-4.

Facteurs d'émission applicables (kg/t MO)

Matériau	CH_4	N_2O	CO_2 bio.
Déchets solides municipaux	1.51	0.18	154
Résidus de jardins et matériaux structurant	1.72	0.25	154
Mélanges de déchets	1.09	0.11	154

Année	Total composté (t/a)	Distribution (%)				Émissions de CH_4		Émissions de N_2O		Émissions de CO_2 bio.	
		Domestique / ICI	Jardins	Autres	Structurant	t	t.éq.CO_2	t	t.éq.CO_2	t	t.éq.CO_2
2024	1 702	45%	22%	20%	13%	2.6	64	0.32	97	262	262
2025	1 828	45%	22%	20%	13%	2.7	69	0.35	104	282	282
2026	1 955	45%	22%	20%	13%	2.9	73	0.37	111	301	301
2027	2 081	45%	22%	20%	13%	3.1	78	0.40	118	321	321
2028	2 208	45%	22%	20%	13%	3.3	83	0.42	125	340	340
2029	2 334	45%	22%	20%	13%	3.5	88	0.44	133	359	359
2030	2 461	45%	22%	20%	13%	3.7	92	0.47	140	379	379
2031	2 587	45%	22%	20%	13%	3.9	97	0.49	147	398	398
2032	2 714	45%	22%	20%	13%	4.1	102	0.52	154	418	418
2033	2 840	45%	22%	20%	13%	4.3	106	0.54	161	437	437
2034	2 966	45%	22%	20%	13%	4.4	111	0.57	168	457	457
2035	3 093	45%	22%	20%	13%	4.6	116	0.59	176	476	476
2036	3 219	45%	22%	20%	13%	4.8	121	0.61	183	496	496
2037	3 346	45%	22%	20%	13%	5.0	125	0.64	190	515	515
2038	3 472	45%	22%	20%	13%	5.2	130	0.66	197	535	535
2039	3 599	45%	22%	20%	13%	5.4	135	0.69	204	554	554
2040	3 725	45%	22%	20%	13%	5.6	140	0.71	211	574	574
2041	3 793	45%	22%	20%	13%	5.7	142	0.72	215	584	584
2042	3 862	45%	22%	20%	13%	5.8	145	0.74	219	595	595
2043	3 930	45%	22%	20%	13%	5.9	147	0.75	223	605	605
2044	3 998	45%	22%	20%	13%	6.0	150	0.76	227	616	616
2045	4 067	45%	22%	20%	13%	6.1	152	0.77	231	626	626
2046	4 135	45%	22%	20%	13%	6.2	155	0.79	235	637	637
2047	4 203	45%	22%	20%	13%	6.3	158	0.80	239	647	647
2048	4 272	45%	22%	20%	13%	6.4	160	0.81	242	658	658
2049	4 340	45%	22%	20%	13%	6.5	163	0.83	246	668	668
2050	4 408	45%	22%	20%	13%	6.6	165	0.84	250	679	679
2051	4 477	45%	22%	20%	13%	6.7	168	0.85	254	689	689
2052	4 545	45%	22%	20%	13%	6.8	170	0.87	258	700	700
2053	4 613	45%	22%	20%	13%	6.9	173	0.88	262	710	710
2054	4 682	45%	22%	20%	13%	7.0	176	0.89	266	721	721
2055	4 750	45%	22%	20%	13%	7.1	178	0.90	270	732	732
2056	4 818	45%	22%	20%	13%	7.2	181	0.92	274	742	742
2057	4 887	45%	22%	20%	13%	7.3	183	0.93	277	753	753
2058	4 955	45%	22%	20%	13%	7.4	186	0.94	281	763	763

Émissions associées à la biométhanisation (conditions actuelles)

Méthode: Estimation des émissions fugitives de CH_4 associées à la biométhanisation et la combustion du biogaz (par incinération, chaudière, etc.) par bilan de masse.

Taux de production de biogaz (m^3 biogaz/t MO)	100	Hypothèse de travail
Concentration de CH_4 dans le biogaz (%v/v)	55%	Hypothèse de travail
Concentration de CO_2 dans le biogaz (%v/v)	35%	Hypothèse de travail
Poucentage de perte de CH_4 en cours procédé	2%	Valeur par défaut du Climate Action Reserve (2011)

Année	Total digéré (t/a)	Émisisons de CH_4		Émissions de CO_2 bio. (t)
		t	t.éq.CO_2	
2024	1 481	1.08	27	261
2025	1 591	1.15	29	280
2026	1 701	1.23	31	299
2027	1 811	1.31	33	319
2028	1 921	1.39	35	338
2029	2 031	1.47	37	357
2030	2 141	1.55	39	377
2031	2 251	1.63	41	396
2032	2 361	1.71	43	416
2033	2 471	1.79	45	435
2034	2 581	1.87	47	454
2035	2 691	1.95	49	474
2036	2 801	2.03	51	493
2037	2 911	2.11	53	512
2038	3 021	2.19	55	532
2039	3 131	2.27	57	551
2040	3 241	2.35	59	570
2041	3 300	2.40	60	581
2042	3 360	2.44	61	591
2043	3 419	2.48	62	602
2044	3 479	2.53	63	612
2045	3 538	2.57	64	623
2046	3 597	2.61	65	633
2047	3 657	2.65	66	644
2048	3 716	2.70	67	654
2049	3 776	2.74	69	665
2050	3 835	2.78	70	675
2051	3 895	2.83	71	686
2052	3 954	2.87	72	696
2053	4 014	2.91	73	706
2054	4 073	2.96	74	717
2055	4 133	3.00	75	727
2056	4 192	3.04	76	738
2057	4 251	3.09	77	748
2058	4 311	3.13	78	759

Équipements semi-fixes et mobiles fonctionnant au diesel

Méthode: Calculs basés sur des facteurs d'émissions préconisées par le Guide du MELCC et hypothèses de travail

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburant	CO_2	CH_4	N_2O
Véhicules hors route au diesel	2 681	0.073	0.022
Équipements fixes au diesel	2 663	0.133	0.400

Calculs pour les équipements du projet

Description	Puissance nominale (hp)	Facteur de charge du moteur [1]	Période en exploitation [2]		Taux de consommation (L/hp-h) [3]	Calcul des émissions				
						CO_2	CH_4		N_2O	
			jour/a	h/jour		t/a	t/a	t.éq.CO_2/a	t/a	t.éq.CO_2/a
Chargeuse sur roue Komatsu WA-270	149	0.59	260	6	0.196	72	0.0020	0.05	0.0006	0.18
Pelle Komatsu PC138USLC-11	97	0.59	260	6	0.218	52	0.0014	0.04	0.0004	0.13
Déchiqueteuse Vermeer BC1000	49	0.43	130	1	0.218	2	0.0001	0.00	0.0002	0.07

Calculs pour les équipements selon les conditions actuelles

Description	Puissance nominale (hp)	Facteur de charge du moteur [1]	Période en exploitation [2]		Taux de consommation (L/hp-h) [3]	Calcul des émissions				
						CO_2	CH_4		N_2O	
			jour/a	h/jour		t/a	t/a	t.éq.CO_2/a	t/a	t.éq.CO_2/a
Compacteur à décharge CAT 826K	435	0.59	260	6	0.196	211	0.0057	0.14	0.0017	0.52

[1] Facteur de charge moyen selon l'US EPA (Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling)

[2] En moyenne selon les prévision de la RITMR.

[3] BSFC (brake-specific fuel consumption) typique d'un moteur diesel selon MOVES3 de l'US EPA selon si la puissance est inférieure ou supérieure à 100 hp.

Tranport des matières résiduelles et organiques

Méthode: Calculs basés les facteurs d'émission du Guide du MELCC et une estimation de la distance à parcourir

Seulement les émissions évitées sont calculées.

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburnat	CO_2	CH_4	N_2O
Carburrants diesel	2 681	0.11	0.151

Charge utile moyenne pour les MR (tonne)	28.8	Transport du centre de transbordement vers les sites de disposition (selon les données de la RITMR)
Charge utile moyenne pour les MO (tonne)	17.7	
Taux de consommation des camions (L/km)	0.392	Applicable pour les camions semi-remorques transportant les MR ou les MO

Calculs pour le transport des MR applicable à toutes les années (puisque constant selon l'évaluation) pour les conditions actuelles

Description	Origine	Destination	Distance (km) par voyage aller-retour	Selon les données de la RITMR	Consommation de carburant (L/a)	Calcul des émissions				
						CO_2	CH_4		N_2O	
						t/a	t/a	t.éq.CO_2/a	t/a	t.éq.CO_2/a
Transbordement vers Cacouna	Mont-Joli	LET Cacouna	250	347	34 048	91	0.0037	0.09	0.0051	1.53
Transbordement vers St-Rosaire	Mont-Joli	LET St-Alphonse	850	173	57 794	155	0.0064	0.16	0.0087	2.60

Calculs pour le transport des MO selon les quantités de MO par année pour les conditions actuelles

Année	Total composté (t/a) [1]	Distance aller-retour (km) [2]	Consommation de carburant (L)	Émissions de CO_2	Émissions de CH_4		Émissions de N_2O	
				t	t	t.éq.CO_2	t	t.éq.CO_2
2024	1 481	20 914	8 199	22	0.0009	0.02	0.0012	0.37
2025	1 591	22 468	8 808	24	0.0010	0.02	0.0013	0.40
2026	1 701	24 022	9 417	25	0.0010	0.03	0.0014	0.42
2027	1 811	25 575	10 026	27	0.0011	0.03	0.0015	0.45
2028	1 921	27 129	10 636	29	0.0012	0.03	0.0016	0.48
2029	2 031	28 683	11 245	30	0.0012	0.03	0.0017	0.51
2030	2 141	30 236	11 854	32	0.0013	0.03	0.0018	0.53
2031	2 251	31 790	12 463	33	0.0014	0.03	0.0019	0.56
2032	2 361	33 344	13 072	35	0.0014	0.04	0.0020	0.59
2033	2 471	34 898	13 681	37	0.0015	0.04	0.0021	0.62
2034	2 581	36 451	14 290	38	0.0016	0.04	0.0022	0.64
2035	2 691	38 005	14 899	40	0.0016	0.04	0.0022	0.67
2036	2 801	39 559	15 508	42	0.0017	0.04	0.0023	0.70
2037	2 911	41 112	16 117	43	0.0018	0.04	0.0024	0.73
2038	3 021	42 666	16 726	45	0.0018	0.05	0.0025	0.75
2039	3 131	44 220	17 336	46	0.0019	0.05	0.0026	0.78
2040	3 241	45 773	17 945	48	0.0020	0.05	0.0027	0.81
2041	3 300	46 613	18 274	49	0.0020	0.05	0.0028	0.82
2042	3 360	47 453	18 603	50	0.0020	0.05	0.0028	0.84
2043	3 419	48 292	18 932	51	0.0021	0.05	0.0029	0.85
2044	3 479	49 132	19 261	52	0.0021	0.05	0.0029	0.87
2045	3 538	49 972	19 591	53	0.0022	0.05	0.0030	0.88
2046	3 597	50 811	19 920	53	0.0022	0.05	0.0030	0.90
2047	3 657	51 651	20 249	54	0.0022	0.06	0.0031	0.91
2048	3 716	52 491	20 578	55	0.0023	0.06	0.0031	0.93
2049	3 776	53 331	20 907	56	0.0023	0.06	0.0032	0.94
2050	3 835	54 170	21 237	57	0.0023	0.06	0.0032	0.96
2051	3 895	55 010	21 566	58	0.0024	0.06	0.0033	0.97
2052	3 954	55 850	21 895	59	0.0024	0.06	0.0033	0.99
2053	4 014	56 689	22 224	60	0.0024	0.06	0.0034	1.00
2054	4 073	57 529	22 553	60	0.0025	0.06	0.0034	1.01
2055	4 133	58 369	22 882	61	0.0025	0.06	0.0035	1.03
2056	4 192	59 208	23 212	62	0.0026	0.06	0.0035	1.04
2057	4 251	60 048	23 541	63	0.0026	0.06	0.0036	1.06
2058	4 311	60 888	23 870	64	0.0026	0.07	0.0036	1.07

[1] Comprend le total des matières compostées moins la portion de matériaux structurants selon les prévisions.

[2] Destination: Usine de biométhanisation au LET de Cacouna.

Véhicules de transport des matériaux autres que les MR et MO

Méthode: Calculs basés sur le facteur d'émission du Guide du MELCC et des estimations sur la distance à parcourir annuellement selon le matériau et le taux de consommation des véhicules de transport.

Hypothèse: Le total inclut les émissions des véhicules à l'aller et les émissions au retour vers le même point d'origine.

Facteurs d'émission applicables (g/L) selon le Guide du MELCC (2019) au tableau 4

Carburnat	CO_2	CH_4	N_2O
Carburrants diesel	2 681	0.11	0.151

Calculs pour le transport des matériaux applicable à toutes les années (puisque constant selon l'évaluation)

Matériau	Type de véhicule	Quantité estimée (t/a)	Charge utile appliquée (t)	Distance aller-retour par voyage (km)	Consommation de carburant [1]		Calcul des émissions				
							CO_2	CH_4		N_2O	
					Taux (L/km)	L/a	t/a	t/a	t.éq.CO_2/a	t/a	t.éq.CO_2/a
Lieu d'enfouissement technique - PROJET											
Machefer et criblure de bois [2]	12-roues	3 750	15	28	0.392	2 744	7.4	0.0003	0.0075	0.0004	0.123
Plateforme de compostage - PROJET											
Compost vers l'écocentre La Mitis [3]	12-roues	714	11	82	0.392	2 085	voir tableau ci-dessous par année				
Compost vers l'écocentre Amqui [3]	12-roues	571	11	74	0.392	1 505	voir tableau ci-dessous par année				
Compost vers l'écocentre Causapscal [3]	12-roues	143	11	120	0.392	610	voir tableau ci-dessous par année				
Compost collecté par les utilisateurs [4]	Multiple	2 854	5	40	0.124	2 827	voir tableau ci-dessous par année				
Écocentre (collecte) - PROJET ET CONDITIONS ACTUELLES											
Camions des entrepreneurs [5]	12-roues	1 600	8	40	0.392	3 136	8.4	0.0003	0.0086	0.0005	0.141
Véhicules légers des particuliers [5]	Pick-up	800	1	40	0.124	3 962	10.6	0.0004	0.0109	0.0006	0.178
Écocentre (disposition) - PROJET											
Ensemble des matériaux [6]	12-roues	636	8	278	0.392	8 396	22.5	0.0009	0.0231	0.0013	0.378
Écocentre (disposition) - CONDITIONS ACTUELLES											
Ensemble des matériaux [7]	12-roues	636	8	275	0.392	8 291	22.2	0.0009	0.0228	0.0013	0.373

[1] Estimé selon des données du US EIA (Annual Energy Outlook 2020) pour des camions de classe 7 et 8 (ou des camions légers selon le type de véhicule) fabriqués entre 2010 et 2020. www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2020%20Transportation.pdf

[2] Près de 3 000 m^3 de matériaux de recouvrement (bardeaux, machefer, criblure de bois) sera requis annuellement. Hormis le bardeau qui proviendra de l'écocentre, le machefer (estimé de 2 000 m^3) et la criblure (estimé à 500 m^3) viendrait d'une usine de transformation du bois de la région.

[3] Puisque le compostage ira à la hause au fil des années, la quantité de compost représente une moyenne sur les 35 années du projet. La RITMR anticipe qu'environ 25% sera envoyé à l'écocentre La Mitis, 20% à l'écocentre Amqui et et 5% à l'écocentre Causapscal. La différence (50%) serait collectée directement par les citoyens.

[4] Le transport du compost récupéré par les citoyens, entrepreneurs et autres est estimé en supposant une distance aller moyenne de 20 km par voyage et une charge transportée de 5 tonne (mélange entre pickup et camions 12-roues selon les besoins).

[5] La RITMR estime que 200 camions dompeur d'entrepreneurs locaux et 800 véhicules légers de citoyens (20 km à la ronde) apporteront ou viendront chercher des matériaux à l'écocentre annuellement. La charge utile n'est qu'une estimation sans conséquence sur les calculs.

[6] Le tonnage et la destination des différents matériaux sont basés sur les activités notées aux écocentres de La Matépédia et La Métis (voir tableau ci-dessous).

[7] Puisque l'écocentre de la Multiplateforme remplace le service offert par d'autres écocentres environnants, les émissions totales anticipées peuvent être compensées par les émissions évitées associées aux autres écocentres. Les émissions nettes sont estimées en supposant que (1) tous les matériaux collectés à la Multiplateforme auraient été collectés par l'Écocentre de Sayabec et que (2) les matériaux seraient disposés vers les mêmes centres de tri et de recyclage.

Hypothèses utilisées pour la disposition des matériaux collectés à l'écocentre

Catégorie	Tonnage annuel estimé	Nombre de voyage par année	Distance totale aller-retour (km/a)		
			à partir de la Multiplateforme	à partir de l'Écocentre Sayabec	
Principaux matériaux [1]					
Bois sans peinture	60	7	2 184	2 128	
Bois avec peinture	130	19	5 928	5 776	
Mélamine	132	12	3 744	3 648	
Porcelaine, vitre, céramique et tuiles	46	5	1 560	1 520	
Bardeaux d'asphalte	93	8	2 496	2 432	
Matériaux de construction non-triés	67	7	2 184	2 128	
Gypse	17	2	624	608	
Autres matériaux					
Métaux ferreux et non-ferreux	58	10	680	840	Destination: Pièces d'autos Yannick Huet, 80 6e rang, St-Joseph-de-Lepage
Batterie (Appel à recycler)	1	1	360	380	Destination: Interdéterminé. Suppose Rivière-du-Loup.
Électronique (ARPE)	9	1	360	380	Destination: Interdéterminé. Suppose Rivière-du-Loup.
Huile (SOGHU)	4	1	360	380	Destination: Interdéterminé. Suppose Rivière-du-Loup.
Peinture (Éco-Peinture)	2	1	360	380	Destination: Interdéterminé. Suppose Rivière-du-Loup.
Pneu (Recyc-Pneu)	5	1	360	380	Destination: Interdéterminé. Suppose Rivière-du-Loup.
Recyclage	12	2	216	168	Destination: Centre de tri Bouffard

[1] Comme hypothèse, les principaux matériaux sont expédiés vers le Centre de tri Bouffard à Matane, les Conteneurs KRT à Rivière-du-Loup et l'exploitation JAFFA à Bonaventure dans des proportions équivalentes

Destination des principaux matériaux de l'écocentre

Centre de tri de matériaux secs	Ville	Distance du site (km)	
		Multiplateforme	Sayabec
Centre de tri Bouffard	Matane	54	42
Conteneurs KRT	Rivière-du-Loup	178	190
Exploitation JAFFA	Bonaventure	236	224

Distances parcourues et émissions pour le transport du compost selon l'année

Année	Total composté (t/a)	Distance pour le transport du compost vers les écocentres de la région (km)				Consommation de carburant total (L)	Émissions de CO_2	Émissions de CH_4		Émissions de N_2O	
		La Mitis	Amqui	Causapscal	Collecte par les utiliseurs		t	t	t.éq.CO_2	t	t.éq.CO_2
2024	1 702	2 538	1 832	743	10 893	3 353	9	0.0004	0.01	0.0005	0.15
2025	1 828	2 726	1 968	798	11 702	3 602	10	0.0004	0.01	0.0005	0.16
2026	1 955	2 915	2 104	853	12 511	3 851	10	0.0004	0.01	0.0006	0.17
2027	2 081	3 103	2 240	908	13 320	4 100	11	0.0005	0.01	0.0006	0.18
2028	2 208	3 292	2 376	963	14 130	4 349	12	0.0005	0.01	0.0007	0.20
2029	2 334	3 480	2 512	1 019	14 939	4 598	12	0.0005	0.01	0.0007	0.21
2030	2 461	3 669	2 649	1 074	15 748	4 847	13	0.0005	0.01	0.0007	0.22
2031	2 587	3 857	2 785	1 129	16 557	5 096	14	0.0006	0.01	0.0008	0.23
2032	2 714	4 046	2 921	1 184	17 366	5 345	14	0.0006	0.01	0.0008	0.24
2033	2 840	4 234	3 057	1 239	18 176	5 594	15	0.0006	0.02	0.0008	0.25
2034	2 966	4 423	3 193	1 294	18 985	5 843	16	0.0006	0.02	0.0009	0.26
2035	3 093	4 611	3 329	1 350	19 794	6 092	16	0.0007	0.02	0.0009	0.27
2036	3 219	4 800	3 465	1 405	20 603	6 341	17	0.0007	0.02	0.0010	0.29
2037	3 346	4 988	3 601	1 460	21 412	6 590	18	0.0007	0.02	0.0010	0.30
2038	3 472	5 177	3 737	1 515	22 222	6 840	18	0.0008	0.02	0.0010	0.31
2039	3 599	5 365	3 873	1 570	23 031	7 089	19	0.0008	0.02	0.0011	0.32
2040	3 725	5 554	4 009	1 625	23 840	7 338	20	0.0008	0.02	0.0011	0.33
2041	3 793	5 656	4 083	1 655	24 277	7 472	20	0.0008	0.02	0.0011	0.34
2042	3 862	5 757	4 157	1 685	24 715	7 607	20	0.0008	0.02	0.0011	0.34
2043	3 930	5 859	4 230	1 715	25 152	7 741	21	0.0009	0.02	0.0012	0.35
2044	3 998	5 961	4 304	1 745	25 589	7 876	21	0.0009	0.02	0.0012	0.35
2045	4 067	6 063	4 377	1 775	26 027	8 011	21	0.0009	0.02	0.0012	0.36
2046	4 135	6 165	4 451	1 804	26 464	8 145	22	0.0009	0.02	0.0012	0.37
2047	4 203	6 267	4 524	1 834	26 901	8 280	22	0.0009	0.02	0.0013	0.37
2048	4 272	6 369	4 598	1 864	27 339	8 415	23	0.0009	0.02	0.0013	0.38
2049	4 340	6 471	4 671	1 894	27 776	8 549	23	0.0009	0.02	0.0013	0.38
2050	4 408	6 572	4 745	1 924	28 213	8 684	23	0.0010	0.02	0.0013	0.39
2051	4 477	6 674	4 819	1 953	28 651	8 818	24	0.0010	0.02	0.0013	0.40
2052	4 545	6 776	4 892	1 983	29 088	8 953	24	0.0010	0.02	0.0014	0.40
2053	4 613	6 878	4 966	2 013	29 525	9 088	24	0.0010	0.02	0.0014	0.41
2054	4 682	6 980	5 039	2 043	29 963	9 222	25	0.0010	0.03	0.0014	0.41
2055	4 750	7 082	5 113	2 073	30 400	9 357	25	0.0010	0.03	0.0014	0.42
2056	4 818	7 184	5 186	2 103	30 837	9 491	25	0.0010	0.03	0.0014	0.43
2057	4 887	7 286	5 260	2 132	31 275	9 626	26	0.0011	0.03	0.0015	0.43
2058	4 955	7 387	5 333	2 162	31 712	9 761	26	0.0011	0.03	0.0015	0.44

ANNEXE 7.3

Rapport des émissions atmosphériques

gbi

Être où le génie sera.

SNC·LAVALIN

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Étude de dispersion atmosphérique pour l'exploitation

Date : Le 16 février 2022
Dossier **gbi** : Q12538-06
Dossier SNC-Lavalin : 678402

GENS DÉTERMINÉS. RÉSULTATS DÉTERMINANTS.

Régie intermunicipale de traitement DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles

Préparé par :



Éric Delisle

Spécialiste senior – Qualité de l'air

Et :

Vérifié par :



Jean-François Aubin, M.A.

Chargé de projet - Environnement

	Émission : 2022-02-09	Version préliminaire	Révision : 00	Dossier gbi :	Q12538-01
✓	Émission : 2022-02-16	Version finale	Révision : 00	Dossier SNC-Lavalin :	678402

Table des matières

1.0 Introduction v
1.1 Aperçu du projet 1
1.2 Objectif 2
1.3 Structure du rapport 2
2.0 Estimation des émissions atmosphériques 3
2.1 Biogaz généré au LET 3
2.1.1 Génération de biogaz 3
2.1.2 Contaminants et odeur du biogaz 7
2.2 Sources d'odeurs 10
3.0 Méthode 13
3.1 Modèle de dispersion 13
3.2 Météorologie 13
3.3 Domaine, récepteurs et topographie 17
3.4 Estimation des concentrations pour une durée inférieure à une heure 19
3.5 Effets de sillage des bâtiments 19
3.6 Contaminants, concentrations initiales, normes et critères de qualité de l'air 19
3.7 Scénarios de simulation et représentation des sources d'émissions 20
4.0 Résultats 24
4.1 Composés du biogaz 24
4.2 Odeurs 26
5.0 Conclusion 31
6.0 Références 32

Liste des tableaux

Tableau 1 Activités génératrices d'émissions atmosphériques de contaminants 3
Tableau 2 Intrants aux calculs des rejets de méthane du LET 5
Tableau 3 Répartition (en %) des MR totales sur les 10 périodes de l'année 6
Tableau 4 Concentrations des contaminants dans le biogaz et odeurs 9
Tableau 5 Sources et taux d'émission d'odeurs 12
Tableau 6 Paramètres de surface issus du modèle WRF 14
Tableau 7 Liste des récepteurs sensibles 18
Tableau 8 Sources ponctuelles représentant les évents des cellules du LET 22
Tableau 9 Sources surfaciques représentant le compostage, les bassins et le front d'enfouissement 23
Tableau 10 Source volumique représentant la réception et le compactage des déchets 23
Tableau 11 Concentrations maximales de contaminants du biogaz calculées dans l'air ambiant à l'extérieur de la zone tampon 27
Tableau 12 Nombre maximum de dépassements des normes ou des critères calculés sur cinq années de simulation à un récepteur donné 30
Tableau 13 Niveaux d'odeur calculés aux récepteurs sensibles et comparaison aux critères du MELCC 30

Liste des figures

Figure 1 Évolution du volume total de biogaz annuellement 7
Figure 2 Rose annuelle des vents simulés (2016-2020) pour le site du projet 15
Figure 3 Roses mensuelles des vents simulés (2016-2020) pour le site du projet 16

Annexe A - Cartes

Carte 1 : Domaine, topographie et récepteurs
Carte 2 : Sources d'émissions atmosphériques (biogaz et odeurs)
Carte 3 : Concentrations maximales sur 4 minutes de sulfure d'hydrogène calculées dans l'air ambiant (µg/m³)
Carte 4 : Concentrations maximales sur 4 minutes d'éthyl mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)
Carte 5 : Concentrations maximales sur 4 minutes de méthyl mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)
Carte 6 : Concentrations maximales annuelles de bromodichlorométhane calculées dans l'air ambiant (µg/m³)
Carte 7 : Maximums des 99,5^{e} centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)
Carte 8 : Maximums des 98e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles | MRC de La Matapédia et de La Mitis

M. Vincent Dufour — Coordonnateur en gestion des matières résiduelles

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

M. Éric Delisle, B.Sc.A. — Spécialiste senior – Qualité de l'air

M. Simon Piché, ing., Ph.D. — Génération de biogaz

M. Jean-François Aubin, M.A. — Directeur de projet - Environnement

gbi

M. Kateri Normandeau — Directrice de projet

Édition

Mme Isabelle Girard — Adjointe administrative

Sommaire exécutif

La RITMR des MRC de La Matapédia et de La Mitis a mandaté le consortium gbi /SNC-Lavalin afin de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet de multiplateforme de gestion des matières résiduelles sur le territoire de la municipalité de Saint-Moïse.

La directive de septembre 2020 pour la réalisation de l'ÉIE de la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique (DGEES) du MELCC demande à l'initiateur de réaliser une étude de dispersion atmosphérique (modélisation) pour les divers contaminants contenus dans le biogaz et dans les gaz de combustion liés à la destruction du biogaz le cas échant. Les résultats de l'étude de dispersion doivent être comparés aux normes de qualité de l'air ambiant du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) et aux critères du MELCC (MELCC, 2018).

En octobre 2020, la Direction de la qualité de l'air et du climat (DQAC) du MELCC rappelle que les odeurs liées aux émanations de biogaz, à la manutention des déchets, au compostage et au traitement de l'eau doivent être considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique afin de comparer les niveaux d'odeurs prédits aux résidences les plus proches aux critères du MELCC pour les odeurs.

Le présent rapport indique donc la description des sources d'émission et l'estimation des émissions atmosphériques (composantes du biogaz et odeurs); présente la méthode détaillée pour la modélisation de la dispersion atmosphérique; analyses les résultats des simulations et présente ceux-ci sous les formes de tableaux et de cartes.

Les principales conclusions sont à l'effet que pour les constituants du biogaz, les concentrations maximales calculées dans le domaine en général sont très faibles par rapport aux normes ou aux critères. En zone habitée, les concentrations maximales calculées varient de négligeables par rapport aux normes et critères à nettement inférieures à ces normes et critères. Notez aussi que ces résultats sont pour une situation de pire cas, c'est-à-dire lorsque les émanations de biogaz seront maximales à l'année de fermeture du site.

Pour les odeurs, les concentrations d'odeurs calculées aux récepteurs sensibles (résidences les plus proches) sont nettement inférieures aux critères du MELCC et respectent aussi les *Lignes directrices pour les activités de compostage* du MELCC.

1.0 Introduction

1.1 Aperçu du projet

Le projet consiste à l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles (GMR). Ce projet prévoit l'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique (LET), d'une plateforme de compostage et d'un écocentre combiné sur un même site sur le territoire de la RITMR à Saint-Moïse (voir carte 1 en annexe).

Le LET d'une superficie d'environ 5 hectares aura une capacité d'enfouissement totale de 590 000 m³ de matières résiduelles (MR). La compression des MR en ballots dans un dôme adjacent au LET sera effectuée avant l'enfouissement en moyenne de 11 800 tonnes de MR par année durant 35 ans. Les ballots seront installés dans les cellules d'enfouissement à l'aide d'une chargeuse sur roue puis recouverte d'un recouvrement journalier conforme au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR). Le biogaz généré par la décomposition anaérobie des MR dans les cellules sera évacué à l'atmosphère par un réseau d'évents passifs, le captage du biogaz n'étant pas requis par le REIMR pour un LET de cette taille.

Une plateforme de compostage par andain permettant de traiter près de 1 700 tonnes de matières organiques (MO) des secteurs résidentiels, incluant les résidus de jardins des citoyens, et ICI (institutionnel, commercial et industriel) sera aménagée à proximité du LET. Il est prévu à terme de composter près de 5 000 tonnes de MO par année ce qui inclut les matériaux structurants ajoutés au mélange. Une pelle hydraulique ou une chargeuse sur roue sera utilisée pour transférer les MO de la zone de transbordement vers la plateforme de compostage, au retournement des matières dans les andains puis au transfert du compost dans une zone de stockage dédiée. Une partie du compost sera distribuée vers différents points de distribution sur le territoire de la MRC à partir d'où les citoyens et entrepreneurs pourront en faire la collecte.

L'écocentre consistera d'une aire d'entreposage et de tri des matériaux apportés par les citoyens et les entrepreneurs ainsi qu'un bâtiment pour les articles pouvant faire l'objet d'un réemploi. La chargeuse sur roue utilisée au LET et au site de compostage sera également utilisée pour déplacer (et charger les matériaux) à recycler dans des camions vers des centres spécialisés.

Finalement, le site sera pourvu de toutes les infrastructures nécessaires pour sa bonne gestion incluant une chaîne de traitement de l'eau de lixiviation, un poste d'accueil avec portail radiologique et balance et d'autres éléments nécessaires à la surveillance et au suivi environnemental du site.

Plus de détails sur le projet sont disponibles au chapitre 4 de l'Étude d'impact sur l'environnement (ÉIE).

1.2 Objectif

La directive de septembre 2020 pour la réalisation de l'ÉIE de la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique (DGEES) du MELCC demande à l'initiateur de réaliser une étude de dispersion atmosphérique (modélisation) pour les divers contaminants contenus dans le biogaz et dans les gaz de combustion liés à la destruction du biogaz le cas échant. Les résultats de l'étude de dispersion doivent être comparés aux normes de qualité de l'air ambiant du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) et aux critères du MELCC (MELCC, 2018).

En octobre 2020, la Direction de la qualité de l'air et du climat (DQAC) du MELCC rappelle que les odeurs liées aux émanations de biogaz, à la manutention des déchets, au compostage et au traitement de l'eau doivent être considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique afin de comparer les niveaux d'odeurs prédits aux résidences les plus proches aux critères du MELCC pour les odeurs.

Le présent rapport couvre l'ensemble de ces objectifs dans le cadre de ce projet.

1.3 Structure du rapport

Ce rapport est subdivisé de la façon suivante :

Chapitre 2 : Description des sources d'émission et estimation des émissions atmosphériques (composantes du biogaz et odeurs);

Chapitre 3 : Méthode détaillée pour la modélisation de la dispersion atmosphérique;

Chapitre 4 : Analyses des résultats des simulations et présentations sous les formes de tableaux et de cartes;

Chapitre 5 : Conclusion de l'étude de dispersion.

Les tableaux et figures sont intégrés au rapport et les cartes produites sont regroupées en annexe.

2.0 Estimation des émissions atmosphériques

Les activités génératrices de contaminants atmosphériques et d'odeurs considérées dans cette étude sont énumérées au tableau 1.

Tableau 1 : Activités génératrices d'émissions atmosphériques de contaminants

Activités	Type de contaminants
Enfouissement des déchets	
Réception, compactage et mise en ballots déchets	Odeurs
Mise en place des ballots au front d'enfouissement du LET	Odeurs
Génération de biogaz durant plusieurs années	Odeurs et composés toxiques
Compostage	Odeurs
Traitement des eaux – Bassins d'accumulation	Odeurs

2.1 Biogaz généré au LET

2.1.1 Génération de biogaz

La quantité de biogaz générée annuellement par le LET est estimée en utilisant une équation inspirée de l'outil LandGEM 3.02 de l'US EPA (2005) qui considère une cinétique de dégradation du premier ordre des matières résiduelles (MR) fractionnée sur 10 périodes équivalentes par année (équation 1).

Le tableau 2 spécifie les intrants à ce calcul. Ceux-ci ont été sélectionnés en se basant sur la « nouvelle » approche décrite dans le rapport d'inventaire national (RIN 1990:2019) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC, 2021) qui spécifie des constantes de dégradation par catégorie de MR en plus de quantifier le potentiel méthanogène de ces mêmes catégories (équation 3) selon l'approche du GIEC (2006, 2019).

$$Q_{x,n,i} = k_x \times Lo_x \times \frac{T_n \times C_x}{10} \times \sum_{j=0}^{0,9}\left(P_j \times e^{-k_x \cdot (i-n+j-d)}\right) \times (1 - Ox) \quad (1)$$

$$Q_i = \left(\sum_{n=1}^{i} \sum_x Q_{x,n,i}\right) \quad (2)$$

Q_i quantité de méthane rejeté à l'année *i* (kg CH_4)
$Q_{x,n,i}$ quantité de méthane générée à l'année *i* pour les MR de catégorie *x* enfouies à l'année *n* (kg CH_4/an)
k_x constante de dégradation pour les MR de catégorie *x* (a^{-1})
Lo_x potentiel méthanogène des MR de catégorie *x* (kg CH_4/t MR)
T_n quantité de MR enfouies pendant l'année *n* (t MR/an)
C_x proportion de MR de catégorie *x* dans les MR totales (-)
P_j fraction des MR totales enfouies pendant la période *j* de l'année fractionnée en 10 périodes équivalentes (-)
i année pour laquelle la quantité de méthane est évaluée
n année d'enfouissement des MR
j incrément de 0,1 de la dégradation du premier ordre
d délai de génération de biogaz suivant l'enfouissement des MR (an)
Ox facteur d'oxydation du biogaz

$$Lo_x = COD_x \times CODf_x \times F \times \frac{16}{12} \times FCM \times 1\,000 \quad (3)$$

Lo_x potentiel méthanogène des MR de catégorie *x* (kg CH_4/t MR)
COD_x fraction de carbone organique dégradable dans les MR de catégorie *x* (t C/t MR_x)
$CODf_x$ fraction du COD_x qui sera réellement dégradée (–)
F fraction molaire (volumique) du CH_4 dans le biogaz (–)
16/12 ratio des masses molaires du CH_4 et carbone (t CH_4/t C)
FCM facteur de correction du méthane (–)

Le FCM est fixé à « 1 » étant donné que le LET sera géré de façon anaérobie avec l'utilisation d'un matériel de recouvrement (GIEC 2006) et la fraction molaire (F) de CH_4 dans le biogaz est fixée à 50 %. Un délai de génération de biogaz (d) de 0,5 année est considéré, soit la valeur par défaut suggérée par le GIEC (2006). Ainsi, la méthode considère un délai de six mois après leur enfouissement avant que les MR commencent à générer du biogaz.

Tableau 2 : Intrants aux calculs des rejets de méthane du LET

Catégorie de MR	Proportion dans les MR (C_x) (%)	Fraction de carbone organique dégradable (COD_x)	Fraction du COD dégradé ($CODf_x$)	Constante de dégradation (k_x) [1]
Déchets alimentaires	22,5	0,15	0,70	0,185
Déchets de jardins et de parcs	4,5	0,20	0,70	0,100
Papiers et cartons	10,8	0,40	0,50	0,060
Bois	12,6	0,43	0,10	0,030
Textiles	1,3	0,24	0,50	0,060
Débris de construction	8,6	0,22	0,50	0,030
Cuir et caoutchouc	1,2	0,39	0,10	0,010
Couches et déchets d'animaux	5,6	0,24	0,50	0,185
Boues d'épuration (poids sec)	0,3	0,30	0,50	0,185
Déchets inertes [2]	18,7	0	s. o.	s. o.
Autres matières organiques	6,3	0,50	0,70	0,100
Autres inconnues	7,6	0,50	0,50	0,090

[1] Les constantes de dégradation pour un climat humide comme au Québec du tableau A.36-2 du RIN 1990:2019 sont utilisées (ECCC, 2021).

[2] Incluant les plastiques, huiles, peintures, verres, métaux, déchets dangereux, béton, asphaltes, et déchets électroniques qui sont tous non biodégradables.

Les valeurs de CODx et CODfx du tableau 2 proviennent du RIN 1990:2019 tout comme la distribution des MR par catégorie (Cx) qui ont été déduites selon les quantités enfouies dans les LET canadiens pour l'année 2019 (tableau A3.6-3 du RIN 1990:2019, ECCC (2021). Ceci représente la meilleure approximation disponible puisqu'aucune donnée de caractérisation des MR n'est disponible pour les MRC de La Matapédia et de la Mitis et qu'en réalité, cette composition peut fluctuer amplement selon la région et la période de l'année.

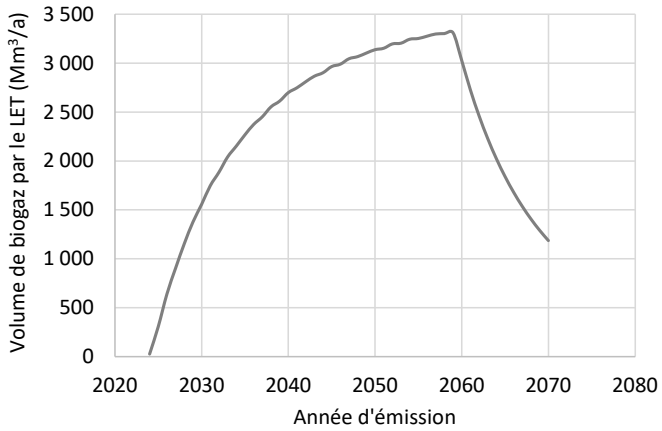
La présente évaluation considère l'enfouissement de 15 500 tonnes par année (Tn) constante sur la durée de vie du projet (35 ans), ce qui représente le maximum prévu annuellement (15 000 tonnes) plus 500 tonnes de criblures de bois utilisées comme matériau de recouvrement. Le tonnage annuel est ensuite subdivisé en 10 parties pour les besoins du modèle LandGEM 3.02 (équation 1) selon la distribution du tableau 3 (Pj) qui a été déterminée selon les informations rendues disponibles par la RITMR sur la collecte des MR sur son territoire.

Tableau 3 : Répartition (en %) des MR totales sur les 10 périodes de l'année

Période de l'année (par tranche de 36,5 jours)										
Période de l'année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
% enfoui pendant cette période	7	6	8	14	13	12	12	11	9	8

L'équation 2 estime la masse de CH_4 générée par le LET annuellement. Afin d'obtenir des volumes de biogaz, la densité du CH_4 aux conditions de référence (25 °C; 101,3 kPa) et la fraction molaire de CH_4 (50 %) dans le biogaz sont utilisées. La figure 1 présente l'évolution du volume total de biogaz généré annuellement qui serait maximal au moment de la fermeture du LET en 2058 avec un volume de 3 302 m^3 par année.

L'étude de dispersion considère ce volume annuel maximum distribué sur les cellules de disposition selon la distribution spécifiée à la figure 1. Cette distribution a été obtenue en supposant le remplissage successif des cellules et leur recouvrement après 21 mois de remplissage (35 années de vie / 20 cellules au total). Autrement dit, le biogaz des MR enfouies lors des 21 premiers mois est attribué à la cellule #1; des 21 mois suivants à la cellule #2, etc. Dans l'équation 1, le facteur d'oxydation du biogaz (Ox) est considéré nul durant le remplissage des cellules et de 0,1 après le recouvrement final de la cellule.



Volume total de biogaz en 2058 : 3 302 000 m³			
Cellule	% du total	Cellule	% du total
1	1,0	**11**	3,6
2	1,0	**12**	4,4
3	1,2	**13**	5,6
4	1,4	**14**	5,3
5	1,6	**15**	7,3
6	1,6	**16**	9,0
7	2,0	**17**	11,1
8	2,4	**18**	12,4
9	2,8	**19**	16,5
10	2,9	**20**	6,9

Figure 1 : Évolution du volume total de biogaz annuellement

2.1.2 Contaminants et odeur du biogaz

Le tableau 4 présente les concentrations génériques fournies par le MELCC de contaminants dans le biogaz de même que les seuils d'odeur de ces derniers utilisés dans l'estimation de la concentration odeur du biogaz. Ces concentrations génériques sont utilisées lors de nouveaux projets de LET, c'est-à-dire lorsque la composition du biogaz ne peut être mesurée.

La concentration odeur du biogaz, exprimée en unités d'odeur (u.o.) par mètre cube (m³) de biogaz est estimée en supposant une additivité des concentrations d'odeur des constituants du biogaz (équation 3).

$$CO_B = \sum_k \left(\frac{C_k}{SO_k}\right) \quad (3)$$

CO_B concentration odeur du biogaz (u.o./m³)
C_k concentration du contaminant *k* dans le biogaz (ppmv)
SO_k seuil d'odeur du contaminant *k* (ppmv)

Les seuils d'odeurs du tableau 4 sont tirés du Compendium de *l'American Industrial Hygyene Association* (AIHA, 2013), qui présente une liste exhaustive des seuils d'odeur rapportés dans la littérature pour une multitude de contaminants.

Par prudence, pour chaque contaminant, le seuil d'odeur minimum parmi les seuils d'odeur répertoriés a été considéré. Toutefois, pour les gaz très odorants comme les composés réduits de soufre et certains composés volatils (BTEX), le 25e centile des valeurs répertoriées dans le Compendium a été considéré. La concentration odeur du biogaz est ainsi estimée à 81 712 u.o./m^3 de biogaz. Le détail de cette estimation est présenté au tableau 3 et montre que l'odeur du biogaz provient principalement du sulfure d'hydrogène (H_2S) et du méthyl mercaptan (CH_3SH).

Les taux d'émission moyens des contaminants et d'odeurs provenant du LET sont simplement calculés en multipliant le volume annuel de biogaz (m³) par la concentration du contaminant ou de l'odeur (mg/m³ ou u.o./m³) mentionnée au tableau 4.

Tableau 4 : Concentrations des contaminants dans le biogaz et odeurs

Contaminant (1)	Numéro CAS	Concentration dans le biogaz (1)		Odeurs	
		(mg/m³)	(ppmv)	Seuil d'odeur (ppmv) (2)	u.o./m³ biogaz
Méthylchloroforme	71-55-6	1,325	0,243	0,97	0,3
1,1,2,2-tetrachloroéthane	79-34-5	7,614	1,11	0,233	4,8
1,1-dichloroéthane	75-34-3	8,413	2,08	49	< 0,1
1,1-dichloroéthène	75-35-4	0,634	0,16	50	< 0,1
1,2-dichloroéthane	107-06-2	0,643	0,159	4,3	< 0,1
1,2-dichloropropane	78-87-5	0,831	0,18	0,26	0,7
Isopropanol	67-63-0	4,422	1,8	1	1,8
Acétone	67-64-1	16,638	7,01	0,4	18
Acrylonitrile	107-13-1	13,726	6,33	1,6	4,0
Benzène	71-43-2	7,661	2,4	0,47 *	5,1
Bromodichlorométhane	75-27-4	20,956	3,13	251	< 0,1
Disulfure de carbone	75-15-0	0,457	0,147	0,016	9,2
Tétrachlorométhane	56-23-5	0,05	0,00798	1,68	< 0,1
Sulfure de carbonyle	463-58-1	0,299	0,122	0,057	2,1
Chlorobenzène	108-90-7	2,226	0,484	0,087	5,6
Chloroéthane	75-00-3	10,415	3,95	3,8	1,0
Chloroforme	67-66-3	0,345	0,0708	0,102	0,7
Chlorométhane	74-87-3	2,497	1,21	10	0,1
p-dichlorobenzène	106-46-7	5,647	0,94	0,121	7,8
Dichlorofluorométhane	75-43-4	11,02	2,62	s. o.	s. o.
Dichlorométhane	1975-09-02	49,638	14,3	1,2	12
Sulfure de diméthyle	75-18-3	14,371	5,66	0,00125 *	4 528
Éthanol	64-17-5	0,433	0,23	0,09	2,6
Éthyl mercaptan	1975-08-01	0,503	0,198	0,000122 *	1 623
Éthylbenzène	100-41-4	21,084	4,86	0,071 *	69
1,2-dibromoéthane	106-93-4	0,037	0,0048	10	< 0,1
Hexane	110-54-3	23,139	6,57	1,5	4,4
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	44,567	32	0,0005025 *	63 682
Mercure	7439-97-6	0,001	0,000122	s. o.	s. o.
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	20,893	7,09	0,07	102
Méthyl isobutyl cétone	108-10-1	7,654	1,887	0,03	63
Méthyl mercaptan	74-93-1	2,694	1,37	0,00012 *	11 417
Pentane	109-66-0	13,15	4,46	1,29	3,5
Tétrachloroéthylène	127-18-4	13,757	2,03	0,767	2,6

Contaminant (1)	Numéro CAS	Concentration dans le biogaz (1)		Odeurs	
		(mg/m³)	(ppmv)	Seuil d'odeur (ppmv) (2)	u.o./m³ biogaz
trans 1,2-dichloroéthène	156-60-5	11,251	2,84	277	< 0,1
Toluène	108-88-3	111,08	39,3	0,53 *	74
Trichloroéthylène	1979-01-06	4,446	0,828	0,5	1,7
Chlorure de vinyle	1975-01-04	3,627	1,42	203	< 0,1
Xylènes	1330-20-7	40,043	9,23	0,135 *	68
				Niveau d'odeur du biogaz (u.o./m³)	**81 712**

s. o. Valeur indéterminée.

(1) Contaminants et concentrations d'un biogaz type fournis pour le MELCC.

(2) Corresponds à la valeur minimum des seuils d'odeur répertoriés dans le Compendium de l'AIHA (2013), à l'exception des contaminants notés avec * pour lesquels le 25e centile des valeurs répertoriées dans le Compendium est considéré.

2.2 Sources d'odeurs

Les sources d'odeurs et les estimations des taux d'émission d'odeurs par type de source et les hypothèses sont présentées au tableau 5. La localisation des sources sur le site du projet est présentée à la carte 2 en annexe.

Dans une approche de pire cas, ces estimations sont pour la génération annuelle maximale de biogaz au LET qui surviendrait à l'année de la fermeture du LET (section 2.1), pour un front d'enfouissement au LET de grande surface (5 625 m² pour fin de modélisation alors que les cellules auront une surface 3 483 m² et 5 977 m²) et pour la capacité maximale de compostage (4 andains de 5,5 x 140 m) prévu pour le projet.

Les odeurs des émanations de biogaz au LET sont estimées à partir du volume de biogaz émis annuellement et de la concentration d'odeur de ce dernier établie à la section 2.1.

Pour les odeurs issues des MR au front d'enfouissement et le bassin d'accumulation des eaux, les taux d'émission, exprimés en unités d'odeur par unité de surface (u.o./s/m²) mesurés à Lachenaie et rapportés par WSP (2020) ont été considéré, tout en considérant une réduction de 75 % pour le front durant la nuit à cause du recouvrement journalier.

Pour la réception, le compactage et la mise en ballot des MR dans un bâtiment, en l'absence de données spécifiques, le taux d'émission surfacique du front d'enfouissement a été considéré pour la surface au sol complète du bâtiment.

Pour le compostage (aire de réception, plateforme de compostage et entreposage de compost mature), les taux d'émission surfacique mentionnés au tableau 1 des *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* (MELCC, 2018) ont été utilisés de la façon suivante :

- Aire de réception : taux d'émission d'un compost jeune (1-5 semaines) retourné (pire cas);
- Plateforme de compostage, comportant jusqu'à quatre andains, retournés une seule fois après deux mois : deux (2) andains jeunes (1-5 semaines) au repos, un andain en maturation (6-12 semaines) au repos et un andain en maturation (6-12 semaines) retourné;
- Aire du compost mature : taux d'émission d'un compost mature non retourné.

Tableau 5 : Sources et taux d'émissions d'odeurs

Activité, source d'émission	Surface	Taux d'émission		Référence/Hypothèse pour taux d'émission surfaciques
	(m²)	(u.o./m²/s)	(u.o./s)	
Émanations de biogaz au LET	s.o.	s.o.	8 556	Taux maximum à la fermeture, total pour les 20 évents (16 cellules)
Front d'enfouissement (jour)	5 625	0,94	5 288	WSP (2020)
Front d'enfouissement (nuit) (avec recouvrement journalier)	5 625	0,235	1 322	Atténuation de 75 % pour recouvrement journalier
Réception, compactage des déchets	930	0,94	874	Similaire au front d'enfouissement
Bassins d'accumulation	4 700	0,05	235	WSP (2020)
Réception du compost	1 125	15,61	17 561	MELCC (2018) Compost jeune retourné
Plateforme de compostage				
Andain 1, 1-5 semaines, au repos	770	3,87	2 980	MELCC (2018)
Andain 2, 1-5 semaines, au repos	770	3,87	2 980	MELCC (2018)
Andain 3, 6-12 semaines, au repos	770	1,05	809	MELCC (2018)
Andain 4, 6-12 semaines, retourné	770	4,83	3 719	MELCC (2018)
Total pour les andains	3 080	3,41	10 487	Somme des andains
Total pour la plateforme	6 660	1,57	10 487	Pour modèle de dispersion
Aire du compost mature	500	1,05	525	MELCC (2018) 6-12 semaines, au repos

3.0 Méthode

La méthode utilisée pour l'étude de dispersion atmosphérique est conforme aux exigences de l'annexe H du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) et du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (Leduc 2005) et aux recommandations de l'*United States Environmental Protection Agency* (US-EPA 2021). Les scénarios de simulation sont présentés à la section 3.7 et les contaminants considérés sont ceux présents dans le biogaz (tableau 4) et les odeurs liées au LET, à la manipulation des déchets, au compostage et au traitement de l'eau.

3.1 Modèle de dispersion

Le modèle de dispersion AERMOD (version 21112) a été utilisé pour les simulations de la dispersion atmosphérique en utilisant les options par défaut et en considérant la topographie locale.

3.2 Météorologie

Le modèle météorologique AERMET (version 21112), le processeur météorologique de AERMOD, requiert des données météorologiques sur une base horaire : température, vitesse et direction du vent et opacité des nuages.

En l'absence de données météorologiques horaires jugées représentatives pour la zone d'étude locale et selon l'avis de la DQAC du MELCC, une modélisation météorologique a été réalisée avec le modèle météorologique WRF par Lakes Environmental pour la région à l'étude avec une résolution horizontale de quatre kilomètres. Les données horaires générées pour la cellule centrée sur le site du projet ont été extraites et reformatées par Lakes Environmental en utilisant l'outil « Mesoscale Model Interface Program (MMIF 3.4) » de l'US-EPA (2018) pour produire un fichier de pseudo-observations de surface, incluant des profils verticaux, et des pseudo-sondages aérologiques pour la période de 2016 à 2020.

Pour les paramètres de surface (albédo, rugosité et rapport de Bowen) et l'utilisation de données météorologiques modélisées, l'US-EPA (2018, 2021) recommande d'utiliser les paramètres de surface utilisés par le modèle météorologique. Ces paramètres, variables sur une base mensuelle, sont présentés au tableau 6.

Tableau 6 : Paramètres de surface issus du modèle WRF

Mois	Albédo	Rapport de Bowen	Rugosité (m)
Janvier	0,53	3,4	0,20
Février	0,52	3,0	0,20
Mars	0,53	2,5	0,20
Avril	0,27	1,5	0,36
Mai	0,14	1,2	0,50
Juin	0,15	0,6	0,50
Juillet	0,16	0,4	0,50
Août	0,15	0,6	0,50
Septembre	0,14	0,8	0,50
Octobre	0,14	1,1	0,33
Novembre	0,25	1,4	0,20
Décembre	0,41	2,7	0,20

La rose annuelle et les roses saisonnières des vents simulés sont présentées respectivement aux figures 2 et 3. Sur une base annuelle, la vitesse moyenne du vent est de 17,3 km/h, les vents dominants proviennent du sud-ouest (16,7 %) et les vents du sud-ouest à l'ouest-nord-ouest sont présent 55 % du temps. Les variations saisonnières des directions dominantes ne sont pas très marquées, les vents provenant sud-ouest à l'ouest-nord-ouest étant toujours les plus fréquents. Les vitesses moyennes saisonnières varient d'un minimum de 14,4 km/h en été à 20,1 km/h en hiver.

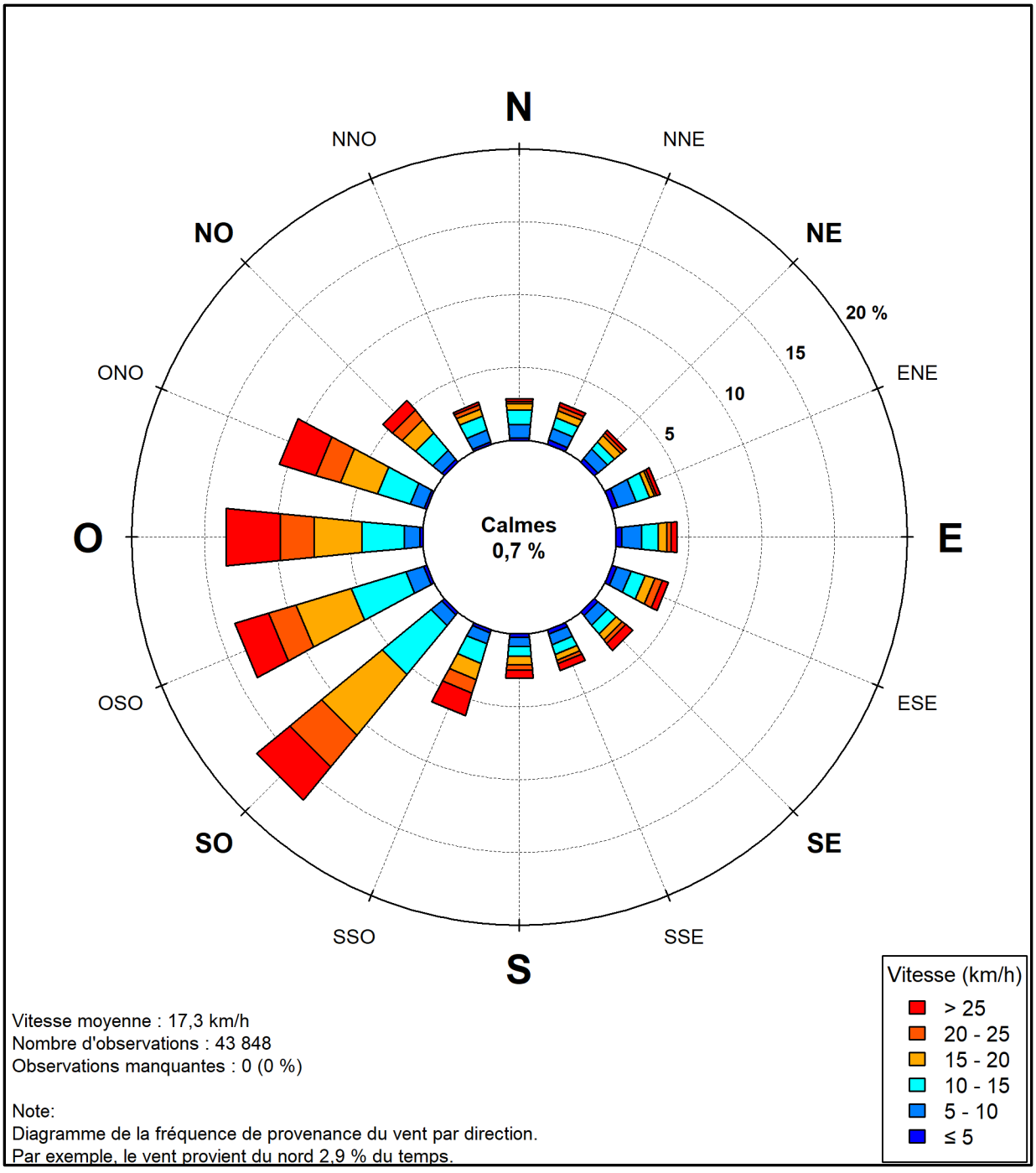


Figure 2 : Rose annuelle des vents simulés (2016-2020) pour le site du projet

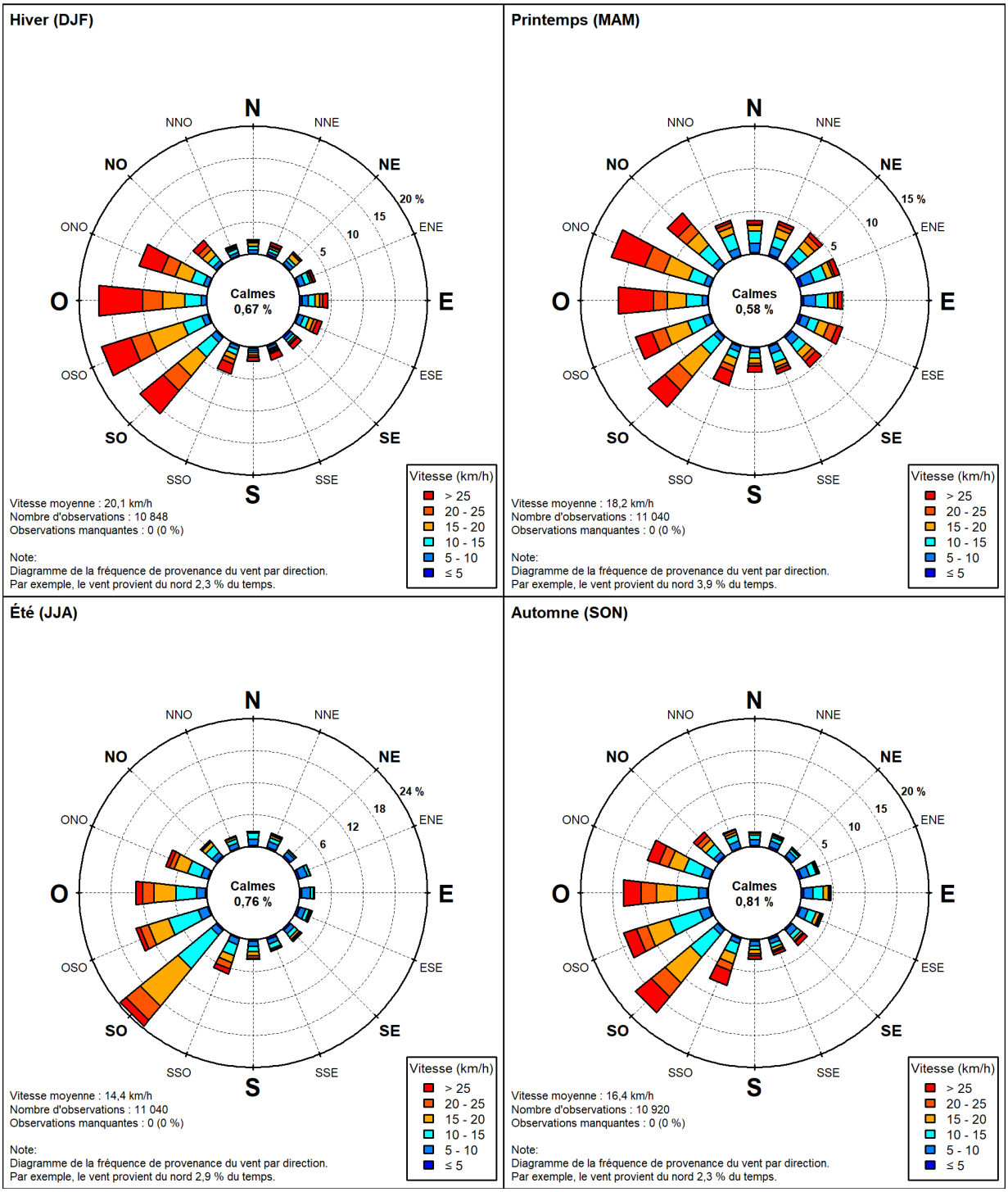


Figure 3 : Roses mensuelles des vents simulés (2016-2020) pour le site du projet

3.3 Domaine, récepteurs et topographie

Le domaine de modélisation est présenté à la carte 1en annexe. Il s'étend sur 100 km² (10 x 10 km) et est centré sur les installations proposées. Ce domaine englobe complètement la zone d'étude locale définie pour l'ÉIE.

Des récepteurs (points de calcul des concentrations de contaminants dans l'air ambiant) ont été distribués sur une grille multi-résolutions (1 121 récepteurs) sur l'ensemble du domaine de modélisation de la façon suivante par rapport au point central du projet :

- Aux 100 m, jusqu'à un kilomètre;
- Aux 250 m, jusqu'à 2,5 kilomètres;
- Aux 500 m jusqu'à cinq km, pour couvrir l'ensemble du domaine de modélisation.

Puisque les émissions du projet surviendront près de la surface du sol, les concentrations dans l'air ambiant seront maximales sur le site du projet et iront en diminuant avec la distance. Des récepteurs discrets (non définis sur une grille) ont aussi été ajoutés pour s'assurer d'estimer les concentrations maximales en bordure de la zone tampon de la façon suivante:

- Aux 25 m sur le pourtour de la limite de la zone tampon de 50 m (151 récepteurs);
- Aux 50 m jusqu'à 100 m de la limite de la zone tampon (159 récepteurs).

Finalement, des récepteurs discrets ont été définis aux récepteurs sensibles (38 résidences les plus près).

Les 1 469 récepteurs sont indiqués sur la carte 1 et la liste des récepteurs sensibles est présentée au tableau 7.

La topographie locale a été prise en considération dans la modélisation. Les données numériques d'élévation du Canada à l'échelle 1 : 50 000 d'une résolution approximative de 20 m ont été utilisées à cet effet. L'ensemble de ces données a été traité à l'aide du processeur AERMAP (version 18081) pour extraire les élévations du terrain des récepteurs et pour calculer les pentes du terrain.

Tableau 7 : Liste des récepteurs sensibles

Récepteurs sensibles		Coordonnées (UTM19, WGS84)		Élévation	Par rapport au centre du projet	
		Est (m)	Nord (m)	(m)	Distance (km)	Direction
1	Résidence	588 203	5 376 582	316	1,6	O
2	Résidence	589 923	5 379 145	250	2,4	N
3	Résidence	590 024	5 379 165	252	2,5	N
4	Résidence	589 888	5 379 205	250	2,5	N
5	Résidence	589 945	5 379 217	253	2,5	N
6	Résidence	589 502	5 379 116	249	2,4	N
7	Résidence	589 403	5 379 089	249	2,4	N
8	Résidence	589 309	5 379 032	248	2,4	NNO
9	Résidence	588 027	5 378 793	253	2,7	NO
10	Résidence	588 177	5 378 846	248	2,7	NO
11	Résidence	588 168	5 378 765	250	2,6	NO
12	Résidence	588 196	5 378 774	248	2,6	NO
13	Résidence	588 540	5 378 870	243	2,5	NNO
14	Résidence	588 606	5 378 877	241	2,5	NNO
15	Résidence	588 710	5 378 814	246	2,4	NNO
16	Résidence	588 671	5 378 751	249	2,3	NNO
17	Résidence	588 500	5 378 780	246	2,4	NNO
18	Résidence	589 089	5 378 938	242	2,3	NNO
19	Résidence	589 393	5 378 980	243	2,3	N
20	Résidence	589 559	5 378 968	245	2,3	N
21	Résidence	588 087	5 378 710	251	2,6	NO
22	Résidence	587 418	5 378 538	260	3,0	NO
23	Résidence	587 458	5 378 633	260	3,0	NO
24	Résidence	587 920	5 376 286	353	1,9	OSO
25	Résidence	592 447	5 376 082	239	2,7	ESE
26	Résidence	592 462	5 376 029	233	2,8	ESE
27	Résidence	592 482	5 376 051	233	2,8	ESE
28	Résidence	587 688	5 376 018	373	2,2	OSO
29	Résidence	592 084	5 375 737	230	2,5	ESE
30	Résidence	592 090	5 375 653	230	2,5	ESE
31	Résidence	591 894	5 375 453	230	2,5	ESE
32	Résidence	591 725	5 375 468	230	2,3	ESE
33	Résidence	591 673	5 375 301	230	2,4	SE
34	Résidence	590 608	5 374 237	249	2,6	SSE
35	Résidence	590 470	5 374 083	260	2,7	SSE
36	Résidence	590 417	5 374 045	264	2,7	SSE
37	Résidence	590 491	5 374 052	260	2,8	SSE
38	Résidence	590 364	5 373 985	269	2,8	SSE

3.4 Estimation des concentrations pour une durée inférieure à une heure

Certaines des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) et des critères de qualité de l'air ambiant du MELCC sont pour une durée inférieure à une heure (par exemple sur 4 minutes pour les odeurs) alors que les résultats du modèle de dispersion sont représentatifs d'une durée d'une heure ou plus. La formule spécifiée dans le *Guide de modélisation* et à l'annexe H du RAA a été utilisée pour estimer les concentrations maximales sur 4 minutes à partir des concentrations maximales horaires obtenues du modèle de dispersion. Les résultats maximums horaires sont donc multipliés par un facteur de 1,91 pour l'estimation d'une concentration maximale sur 4 minutes.

3.5 Effets de sillage des bâtiments

Pour les panaches des sources ponctuelles (cheminées, évents) à proximité de bâtiments importants, le modèle de dispersion permet de tenir compte des effets de sillage des bâtiments sur la dispersion atmosphérique. Pour le projet, les effets de bâtiments ne sont pas considérés puisque qu'aucun bâtiment n'est situé à proximité des sources émissions représentées par des sources ponctuelles (évents du LET, voir section 3.7).

3.6 Contaminants, concentrations initiales, normes et critères de qualité de l'air

Les contaminants considérés dans l'étude de dispersion sont les odeurs et les composés du biogaz (tableau 4) auquel s'ajoute les composés de soufre réduit totaux (SRT1) pour lesquels il existe un critère annuel de qualité de l'atmosphère

Le modèle de dispersion atmosphérique permet d'estimer la contribution des sources considérées aux concentrations de contaminants dans l'air ambiant. Les concentrations initiales permettent de tenir compte de la présence de contaminants atmosphériques déjà présents dans le milieu ou provenant de sources externes.

[1] Somme du sulfure d'hydrogène, du méthyl mercaptan, de l'éthyl mercaptan et du sulfure de diméthyle.

Ces concentrations initiales sont ajoutées aux résultats du modèle de dispersion atmosphérique et les concentrations résultantes sont alors comparées aux normes (RAA) et aux critères de qualité de l'air ambiant (MELCC, 2018).

Le RAA et les critères québécois de qualité de l'air proposent des concentrations initiales par défaut. Il s'agit en général de niveaux relativement élevés typiques des milieux urbains ou fortement industrialisés. Ce sont ces concentrations initiales par défaut qui ont été considérées dans cette étude.

Les normes et critères de qualité de l'atmosphère et les concentrations initiales sont présentés dans les tableaux de résultats au chapitre 4.

3.7 Scénarios de simulation et représentation des sources d'émissions

Deux simulations ont été réalisées : la première pour les émanations de biogaz du LET et la seconde pour les odeurs issues de l'ensemble du site. Dans une approche de pire cas, les simulations considèrent les émanations maximales annuelles de biogaz à la fermeture du LET et la capacité maximale de compostage tout en considérant un front d'enfouissement de grande surface.

Les émissions de biogaz du LET émanent des évents des cellules du LET pour les cellules fermées avec recouvrement étanche et par la surface de la cellule d'enfouissement active. Puisque la génération et l'émission de biogaz du LET est maximale à sa fermeture, pour fins de simulations, toutes les émissions de biogaz sont considérées émaner des évents des cellules. Ces évents ont une hauteur de 1,8 m au-dessus des cellules, lesquelles sont à environ 12 m par rapport au niveau du sol avoisinant.

Dans le modèle de dispersion, les évents du LET sont représentés par des sources ponctuelles dont les caractéristiques sont présentées au tableau 8.

Les taux d'émission des constituants du biogaz (tableau 4) ne sont pas indiqués au tableau 8 mais peuvent être obtenus en multipliant le taux d'émission de biogaz (m³/s au tableau 8) d'un évent par la concentration (mg/m³ au tableau 4) du constituant dans le biogaz[2].

La simulation pour les constituants du biogaz a d'ailleurs été réalisée en considérant les taux d'émission de biogaz (m³/s) pour obtenir des résultats en m³ de biogaz par m³ d'air ambiant. Les résultats par constituant du biogaz sont alors obtenus en multipliant les résultats pour le biogaz par les concentrations des constituants dans le biogaz (tableau 4).

Dans le modèle de dispersion, des sources surfaciques sont utilisées pour représenter les émissions d'odeurs du front d'enfouissement, de l'aire de réception du compost, de la plateforme de compostage, de l'aire de compost mature et du bassin d'accumulation d'eau. La plateforme de compostage est simulée à l'aide d'une seule source correspondant à la surface totale de la plateforme (et non de la surface des andains) et aux émissions totales (u.o./s) de l'ensemble des andains. Une source volumique est utilisée pour représenter les odeurs émanant du bâtiment de réception et de compactage des déchets. Les paramètres des sources surfaciques et volumiques sont présentés respectivement aux tableaux 9 et 10.

Pour les simulations, les sources sont considérées émettant à taux constants à l'exception de la réception du compost et de la réception/compactage des déchets (de jour seulement) et du front d'enfouissement pour lequel un taux d'émission d'odeur réduit est considéré durant la nuit en raison de la présence du recouvrement journalier.

La représentation des sources dans le modèle est indiquée à la carte 2 en annexe.

[2] Par exemple, pour le sulfure d'hydrogène (H_2S) de l'évent 1 : 1,02 x 10^{-3} m³ de biogaz/s (tableau 8) x 14,371 mg/m³ (tableau 4) = 0,0147 mg/s de H_2S.

Tableau 8 : Sources ponctuelles représentant les évents des cellules du LET

Évent	Coordonnées (UTM19, WGS84)		Élévation à la base	Hauteur d'émission	Température	Diamètre	Vitesse	Taux d'émission *	
	X-Est (m)	Y-Nord (m)	(m)	(m)	(°C)	(m)	(m/s)	Biogaz (m^3/s)	Odeurs (u.o./s)
1	589 756	5 376 682	317	1,8	Ambiante	0,2	0,032	$1,02 \times 10^{-3}$	83
2	589 775	5 376 701	317	1,8	Ambiante	0,2	0,033	$1,04 \times 10^{-3}$	85
3	589 799	5 376 640	317	1,8	Ambiante	0,2	0,040	$1,25 \times 10^{-3}$	102
4	589 818	5 376 659	317	1,8	Ambiante	0,2	0,046	$1,45 \times 10^{-3}$	119
5	589 843	5 376 598	317	1,8	Ambiante	0,2	0,053	$1,66 \times 10^{-3}$	135
6	589 862	5 376 617	317	1,8	Ambiante	0,2	0,055	$1,72 \times 10^{-3}$	140
7	589 886	5 376 556	317	1,8	Ambiante	0,2	0,067	$2,10 \times 10^{-3}$	172
8	589 905	5 376 575	317	1,8	Ambiante	0,2	0,079	$2,48 \times 10^{-3}$	203
9	589 930	5 376 513	317	1,8	Ambiante	0,2	0,092	$2,88 \times 10^{-3}$	235
10	589 949	5 376 533	317	1,8	Ambiante	0,2	0,097	$3,04 \times 10^{-3}$	249
11	589 973	5 376 471	317	1,8	Ambiante	0,2	0,121	$3,80 \times 10^{-3}$	310
12	589 992	5 376 491	317	1,8	Ambiante	0,2	0,146	$4,59 \times 10^{-3}$	375
13	590 017	5 376 429	317	1,8	Ambiante	0,2	0,186	$5,83 \times 10^{-3}$	477
14	590 036	5 376 449	317	1,8	Ambiante	0,2	0,177	$5,56 \times 10^{-3}$	454
15	590 060	5 376 387	317	1,8	Ambiante	0,2	0,242	$7,60 \times 10^{-3}$	621
16	590 079	5 376 406	317	1,8	Ambiante	0,2	0,301	$9,46 \times 10^{-3}$	773
17	590 104	5 376 345	317	1,8	Ambiante	0,2	0,371	$1,16 \times 10^{-2}$	952
18	590 122	5 376 364	317	1,8	Ambiante	0,2	0,415	$1,30 \times 10^{-2}$	1 065
19	590 147	5 376 303	317	1,8	Ambiante	0,2	0,550	$1,73 \times 10^{-2}$	1 411
20	590 166	5 376 322	317	1,8	Ambiante	0,2	0,231	$7,27 \times 10^{-3}$	594

* Taux d'émission maximal de l'ensemble des évents du LET, à la fermeture.

Tableau 9 : Sources surfaciques représentant le compostage, les bassins et le front d'enfouissement

Source	Coordonnées centrales (UTM19, WGS84)		Élévation à la base	Hauteur d'émission	Coefficient de dispersion verticale initiale)	Surface	Taux d'émission d'odeur(1, 2)	
	X-Est (m)	Y-Nord (m)	(m)	(m)	(m)	(m²)	(u.o./s/m²)	(u.o./s)
Front d'enfouissement	590 149	5 376 303	317	0	0	5 625 (75 x 75 m)	0,94 (jour) 0,235 (nuit)	5 640 (jour) 1 322 (nuit)
Réception du compost	589 665	5 376 752	305	1,5 (1)	1,4 (2)	1 125 (25 x 45 m)	15,61 (jour) 0,0 (nuit)	17 561 (jour) 0 (nuit)
Plateforme de compostage	589 608	5 376 828	305	1,5 (1)	1,4 (2)	6 660 (148 x 45 m)	1,57	10 487
Compost mature	589 543	5 376 877	305	0	0	500 (20 x 25 m)	1,05	525
Bassin d'accumulation	589 679	5 376 840	305	0	0	4 700 (188 x 25 m)	0,05	235

(1) : Jour : 8:00 – 17:00. Nuit : 17:00-8:00)

(2) : Le taux en u.o./s/m² est l'intrant au modèle de dispersion.

(3) : Hauteur de la pile de réception ou des andains (3 m) / 2 = 1,5 m.

(4) : Hauteur de la pile de réception ou des andains (3 m) / 2,15. = 1,4 m.

Tableau 10 : Source volumique représentant la réception et le compactage des déchets

Coordonnées centrales (UTM19, WGS84)		Élévation à la base	Hauteur d'émission	Coefficients de dispersion initiale		Taux d'émission d'odeur
X-Est (m)	Y-Nord (m)	(m)	(m)	Horizontal (m)	Vertical (m)	(u.o./s)
589 696	5 376 733	305	5 (1)	7,1 (2))	4,7 (3))	874 (jour : 8:00- 17:00) 0,0 (nuit : 17:00 -8:00)

(1) : Hauteur du bâtiment (10 m) / 2 = 5 m.

(2) : Dimension latérale du bâtiment (30 m) / 4,3 = 7,1 m.

(3) : Hauteur du bâtiment (10 m) / 2,15 = 4,7 m.

4.0 Résultats

Les résultats des simulations de la dispersion atmosphérique sont présentés sous la forme de tableaux et de cartes selon les exigences de l'annexe H du RAA.

Dans les tableaux de résultats, les concentrations maximales sur différentes périodes (moyennes horaires, journalières ou annuelles) calculées dans l'air ambiant sur l'ensemble de la période de modélisation (5 années) sont présentées et comparées aux normes du RAA et aux critères de qualité de l'air ambiant du MELCC. Ces tableaux présentent les résultats pour la contribution du projet seul, et aussi en incluant les concentrations initiales pour 41 contaminants et les odeurs.

Sur toutes les cartes de résultats, ce sont les concentrations maximales sur différentes périodes (4 minutes, annuelle) calculées pour l'exploitation du projet sur l'ensemble de la période de modélisation qui sont représentées par des courbes d'iso concentrations sur une carte du domaine de modélisation. Ces maximums ne surviendraient donc pas simultanément sur l'ensemble du domaine de modélisation. Sur ces cartes, les conditions de dispersion les plus défavorables sont représentées simultanément sur la même carte.

Sur les cartes de résultats, les courbes colorées en rouge permettent d'identifier les zones de dépassement potentiel des normes ou des critères de qualité de l'air ambiant.

4.1 Composés du biogaz

Les concentrations maximales de contaminants calculées dans l'air ambiant à l'extérieur de la zone tampon de 50 m sont présentées au tableau 11 et comparées aux normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère. La contribution maximale liée à l'exploitation du LET est indiquée, de même que les concentrations totales obtenues en ajoutant les concentrations initiales.

Pour les constituants du biogaz, les concentrations maximales calculées dans le domaine en général sont très faibles par rapport aux normes ou aux critères, mais pour certains contaminants la contribution maximale du LET est significative (plus de 80 % de l'écart entre la norme et la concentration initiale selon la définition du RAA) jusqu'à aller au-dessus de la norme ou le critère sur la limite de la zone tampon du site de propriété de la RITMR (pour 4 composantes sur les 52 analysées). Pour ces contaminants, les concentrations maximales calculées et les fréquences sur de courtes périodes sur l'ensemble du domaine de modélisation sont présentées sur des cartes en annexe. Ainsi, les résultats les plus significatifs de qualité de l'air ambiant surviennent tous sur la limite de la zone tampon et sont les suivants :

- Sulfure d'hydrogène sur 4 minutes pour lequel des dépassements de la norme ont été calculés avec un maximum absolu correspondant à 197 % de la norme (carte 3);
- Éthyl mercaptan sur 4 minutes; à 133 % du critère (carte 4);
- Méthyl mercaptan sur 4 minutes à 102 % du critère (carte 5);
- Bromodichlorométhane annuel à 68 % du critère, mais atteignant 105 % du critère en ajoutant la concentration initiale (38 % du critère) (carte 6);
- 1,1,2,2-tétrachloroéthane annuel à 39,5 % de la norme, mais atteignant 99,5 % de la norme en ajoutant la concentration initiale (60 % de la norme).

Les fréquences maximums à un même récepteur des normes ou critères sont présentées au tableau 12. Ces situations vis-à-vis des normes ou critères sont calculés sur la limite de la zone tampon du site appartenant à la RITMR, à l'exception du sulfure d'hydrogène pour lequel la valeur excédentaire est calculé jusqu'à 125 m de la limite de la zone tampon du côté sud-est du LET (voir carte 3). Dans le cas du critère annuel pour le bromodichlorométhane, ces derniers demeurent purement théoriques puisque la concentration initiale par défaut du MELCC est vraisemblablement trop importante pour le milieu d'insertion du projet.

Aux récepteurs sensibles; c'est-à-dire à la population locale exposée, les contributions du projet pour ces mêmes composantes sont beaucoup plus faibles et bien en-dessous des normes et critères avec les maximums suivants :

- Sulfure d'hydrogène sur 4 minutes à 14 % de la norme;
- Éthyl mercaptan sur 4 minutes; à 9,3 % du critère;
- Méthyl mercaptan sur 4 minutes à 7,1 % du critère;
- Bromodiclhlorométhane annuel à 1 % du critère;
- 1,1,2,2-tétrachloroéthane annuel à 0,6 % de la norme.

4.2 Odeurs

Le tableau 13 présente les résultats maximums sur l'ensemble des résidences les plus proches (récepteurs sensibles) des niveaux d'odeur selon les critères de qualité de l'air du MELCC pour les odeurs (99,5^{e} et 98e rangs centiles horaires, sur une base annuelle). Les concentrations d'odeurs calculées aux récepteurs sensibles sont nettement inférieures aux critères du MELCC. Les cartes 7 et 8 en annexe présentent les maximums des 99,5^{e} et 98e centiles annuels des niveaux d'odeur horaires (maximums sur 4 minutes) calculés sur le domaine de modélisation. Bien entendu, les valeurs les plus élevées sont calculées à proximité du projet. Les critères sont toutefois respectés puisque les niveaux d'odeurs aux récepteurs sensibles sont bien inférieurs aux valeurs des critères (20 % des critères).

Des odeurs seraient donc surtout perceptibles à proximité du site puisque les niveaux les plus élevés en tenant compte des critères du MELCC s'étendent généralement de 0 à 450 m de la limite de la zone tampon du site de la RITMR selon les directions.

Tableau 11 : Concentrations maximales de contaminants du biogaz calculées dans l'air ambiant à l'extérieur de la zone tampon

Contaminant	CAS	Période	Contribution du LET (A)		Concentration initiale (B)		Concentration totale (C = A + B)		Norme-critère	
			µg/m³	% norme	µg/m³	% norme)	µg/m³	% norme	Type	Limite (µg/m³)
1,1,2,2-tétrachloroéthane	79-34-5	an	0,0198	39,5%	0,03	60%	0,0498	99,5%	N	0,05
1,1-dichloroéthane	75-34-3	1-h	1,2	0,03%	0	0,0%	1,2	0,03%	C	4 050
1,1-dichloroéthane	75-34-3	an	0,022	1,8%	0	0,0%	0,022	1,8%	C	1,2
1,2-dibromoéthane	106-93-4	an	0,00010	0,4%	0,02	91%	0,020	91%	N	0,022
1,2-dichloroéthane	107-06-2	an	0,0017	1,5%	0,07	64%	0,072	65%	C	0,11
1,2-dichloropropane	78-87-5	an	0,0022	0,05%	0	0,0%	0,00	0,05%	N	4,0
Acétone	67-64-1	4-min	4,4	0,05%	170	2,0%	174	2,0%	N	8 600
Acétone	67-64-1	an	0,043	0,01%	4	1,1%	4,04	1,1%	N	380
Acrylonitrile	107-13-1	an	0,036	0,3%	0	0,0%	0,04	0,3%	N	12
Benzène	71-43-2	24-h	0,18	1,8%	3	30%	3,2	32%	N	10
Bromodichlorométhane	**75-27-4**	**an**	**0,054**	**68%**	**0,03**	**38%**	**0,084**	**105%**	**C**	**0,08**
Chlorobenzène	108-90-7	an	0,0058	0,1%	0,3	3,5%	0,31	3,6%	N	8,5
Chloroéthane	75-00-3	4-min	2,8	0,03%	0	0,0%	2,8	0,03%	N	10 900
Chloroéthane	75-00-3	an	0,027	0,005%	0	0,0%	0,027	0,005%	N	500
Chloroforme	67-66-3	an	0,0009	0,4%	0,20	83%	0,20	84%	C	0,24
Chlorométhane	74-87-3	an	0,0065	0,1%	1,1	24%	1,1	25%	C	4,5
Chlorure de vinyle	75-01-4	an	0,0094	19%	0,03	60%	0,039	79%	N	0,05
Chlorure de vinylidène	75-35-4	an	0,0016	0,3%	0,04	8,0%	0,042	8,3%	N	0,50
Dichlorofluorométhane	75-43-4	an	0,029	0,03%	0	0,0%	0,029	0,0%	C	100

Contaminant	CAS	Période	Contribution du LET (A)		Concentration initiale (B)		Concentration totale (C = A + B)		Norme-critère	
			µg/m³	% norme	µg/m³	% norme)	µg/m³	% norme	Type	Limite (µg/m³)
Dichlorométhane	75-09-02	1-h	6,9	0,05%	6	0,04%	13	0,1%	N	14 000
Dichlorométhane	75-09-02	an	0,13	3,6%	1,0	28%	1,1	31%	N	3,6
Disulfure de carbone	75-15-0	4-min	0,12	0,5%	0	0,0%	0,12	0,5%	N	25
Éthanol	64-17-5	4-min	0,11	0,03%	0	0,0%	0,11	0,03%	N	340
Éthylbenzène	100-41-4	4-min	5,6	0,8%	140	19%	146	20%	N	740
Éthylbenzène	100-41-4	an	0,055	0,03%	3	1,5%	3,1	1,5%	N	200
Éthyl mercaptan	**75-08-01**	**4-min**	**0,13**	**133%**	**0**	**0,0%**	**0,13**	**133%**	**C**	**0,10**
Hexane	110-54-3	4-min	6,1	0,1%	140	2,6%	146	2,8%	N	5 300
Hexane	110-54-3	an	0,060	0,04%	3	2,1%	3,1	2,2%	N	140
Isopropanol	67-63-0	4-min	1,17	0,02%	0,00	0,0%	1,17	0,02%	N	7 800
Mercure	7439-97-6	an	0,000003	0,05%	0,002	40%	0,00	40%	N	0,005
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	4-min	5,5	0,7%	1,5	0,2%	7,0	1,0%	N	740
Méthyl isobutyl cétone	108-10-1	4-min	2,0	0,5%	0	0,0%	2,0	0,5%	N	400
Méthylchloroforme	71-55-6	1-h	0,18	0,003%	0	0,0%	0,18	0,003%	C	7 200
Méthyl mercaptan	**74-93-1**	**4-min**	**0,71**	**102%**	**0**	**0,0%**	**0,71**	**102%**	**C**	**0,7**
p-dichlorobenzène	106-46-7	4-min	1,5	0,2%	0	0,0%	1,5	0,2%	N	730
p-dichlorobenzène	106-46-7	an	0,015	0,01%	0	0,0%	0,015	0,01%	N	160
Pentane	109-66-0	4-min	3,5	0,1%	190	4,6%	193	4,7%	N	4 120
Pentane	109-66-0	an	0,034	0,01%	2	0,8%	2,0	0,8%	N	240
Sulfure de carbonyle	463-58-1	4-min	0,079	0,06%	0	0,0%	0,079	0,06%	C	135
Sulfure de carbonyle	463-58-1	an	0,0008	0,03%	0	0,0%	0,0008	0,03%	C	2,6

Contaminant	CAS	Période	Contribution du LET (A)		Concentration initiale (B)		Concentration totale (C = A + B)		Norme-critère	
			µg/m³	% norme	µg/m³	% norme)	µg/m³	% norme	Type	Limite (µg/m³)
Sulfure de diméthyle(1)	75-18-3	4-min	3,8	48%	0	0,0%	3,8	48%	C	8
Sulfure d'hydrogène	**7783-06-04**	**4-min**	**11,8**	**197%**	**0**	**0,0%**	**11,8**	**197%**	**N**	**6,0**
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	an	0,116	5,8%	0	0,0%	0,116	5,8%	N	2
Soufre réduit total (SRT) (2)	s.o.	an	0,124	6,2%	0	0,0%	0,124	6,2%	C	2
Tétrachloroéthylène	127-18-4	an	0,036	1,8%	1	50%	1,0	52%	N	2
Tétrachlorométhane	56-23-5	an	0,0001	0,01%	0,7	70%	0,70	70%	N	1,0
Toluène	108-88-3	4-min	29	4,9%	260	43%	289	48%	N	600
trans 1,2-dichloroéthène	156-60-5	4-min	3,0	0,9%	0	0,0%	3,0	0,9%	C	336
trans 1,2-dichloroéthène	156-60-5	an	0,029	1,5%	0	0,0%	0,029	1,5%	C	2
Trichloroéthylène	79-01-06	an	0,012	2,9%	0,3	75%	0,31	78%	N	0,4
Xylènes	1330-20-7	4-min	11	3,0%	150	43%	161	46%	N	350
Xylènes	1330-20-7	an	0,10	0,5%	8	40%	8,1	41%	N	20

(1): Valeur limite du critère pouvant être dépassée 1% du temps, sans toutefois dépasser 250 µg/m³.
(2) Soufre réduit total (SRT): somme du sulfure d'hydrogène, de l'éthyl mercaptan, du méthyl mercaptan et du sulfure de diméthyle.

Tableau 12 : Nombre maximum de dépassements des normes ou des critères calculés sur cinq (5) années de simulation à un récepteur donné

Contaminant (CAS)	Période	Nombre maximum de dépassements de la norme ou du critère[1]	Emplacement
Éthyl mercaptan (75-08-01)	4-min	4 heures (critère) (0,0091 % du temps)	Sur la limite sud-est de la zone tampon
Méthyl mercaptan (74-93-1)	4-min	1 heure (critère) (0,0023 % du temps)	Sur la limite sud-est de la zone tampon
Sulfure d'hydrogène (7783-06-04)	4-min	38 heures (norme) [2] (0,080 % du temps)	Sur la limite de la zone tampon, dans la partie est du LET. Un dépassement jusqu'à 125 m de la limite de la zone tampon au sud-est du LET
Bromodichlorométhane (75-27-4_	1 an	5 ans (critère) À chaque année [3]	Sur la limite nord-est de la zone tampon

(1) Total sur cinq années de simulation au même récepteur, tout en tenant compte de la concentration initiale.

(2) De 5 à 13 heures de dépassements par année.

(3) En tenant compte de la concentration initiale. Aucun dépassement pour la contribution du projet seulement.

Tableau 13 : Niveaux d'odeur calculés aux récepteurs sensibles et comparaison aux critères du MELCC

Rang centile[1]	Niveau odeur maximum[2] sur les récepteurs sensibles	Critère du MELCC
	(u.o./m³)	(u.o./m³)
99,5^{e} centile	0,98	5
98e centile	0,19	1

(1) Maximums des 99,5^{e} ou 98e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant

(2) Récepteur sensible no1, à 1,6 km à l'ouest du projet.

5.0 Conclusion

Pour le projet de multiplateforme de GMR sur le territoire de la RITMR à Saint-Moïse, les émissions de biogaz et d'odeurs ont été estimées. Une étude de dispersion atmosphérique a été réalisée pour estimer les concentrations dans l'air ambiant de l'environnement de contaminants présents dans le biogaz et d'odeurs générées sur le site.

L'étude de dispersion a été réalisée conformément aux instructions de la directive pour l'EIE du projet, aux instruction spécifiques du MELCC pour le projet et aux exigences réglementaires de l'annexe H du RAA. Le modèle de dispersion AERMOD et un jeu de données météorologiques sur cinq années (2016-2020) dérivés d'une simulation météorologique avec le modèle WRF ont été utilisés dans l'étude.

Pour les constituants du biogaz, les concentrations maximales calculées dans le domaine en général sont très faibles par rapport aux normes ou aux critères, mais pour quatre (4) composantes sur les 52 analysées (combinaison contaminant et période) la contribution maximale du LET est significative, jusqu'à aller au-delà de la norme (1) ou du critère (3) sur la limite de la zone tampon du site appartenant à la RITMR. Pour une composante, le sulfure d'hydrogène sur 4 minutes, cette situation s'étend jusqu'à 125 m de la limite de la zone tampon. Les fréquences observées demeurent toutefois très faibles. En zone habitée, les concentrations maximales calculées varient de négligeables par rapport aux normes et critères à nettement inférieures à ces normes et critères. Notez aussi que ces résultats sont pour une situation de pire cas, c'est-à-dire lorsque les émanations de biogaz seront maximales à l'année de fermeture du site.

Pour les odeurs, les concentrations d'odeurs calculées aux récepteurs sensibles (résidences les plus proches) sont nettement inférieures aux critères du MELCC et respectent aussi les *Lignes directrices pour les activités de compostage* du MELCC. Des odeurs seraient surtout perceptibles à proximité du site puisque les valeurs les plus élevées selon les critères du MELCC s'étendent généralement de 0 à 450 m de la limite de la zone tampon selon les directions.

6.0 Références

AMERICAN INDUSTRIAL HYGYENE ASSOCIATION, 2013. *Odor Thresholds for Chemicals with Established Health Standards*, 2nd Edition.

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2021. *Rapport d'inventaire national 1990-2019 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, https://publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC), 2006. *IPPC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5 : Waste, Chapter 3: Solid Waste Disposal*, www.ipcc nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pf

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC), 2019. *2019 Refinement to the IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories, Volume 5: Waste, Chapter 3: Solid Waste Disposal.*

Leduc, R., 2005. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2005/0072, rapport no QA/49, 38p.°

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2018. *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des matières résiduelles, ISBN 978-2-550-80754-4, 81 pages.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC (MELCC), 2018. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère,* version 6, Québec, Direction des avis et expertises, ISBN 978-2-550-82698-9, [en ligne] : https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm.

QUÉBEC, *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)*. Loi sur la qualité de l'environnement, Q-2, r. 4.1, [en ligne] : http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cr/Q-2,R.4.1.pdf

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA), 2005. *Landfill Gas Emissions Model (LandGEM) Version 3.02 User's Guide*, EPA-600/R-05/047, Prepared by Eastern Research Group inc.

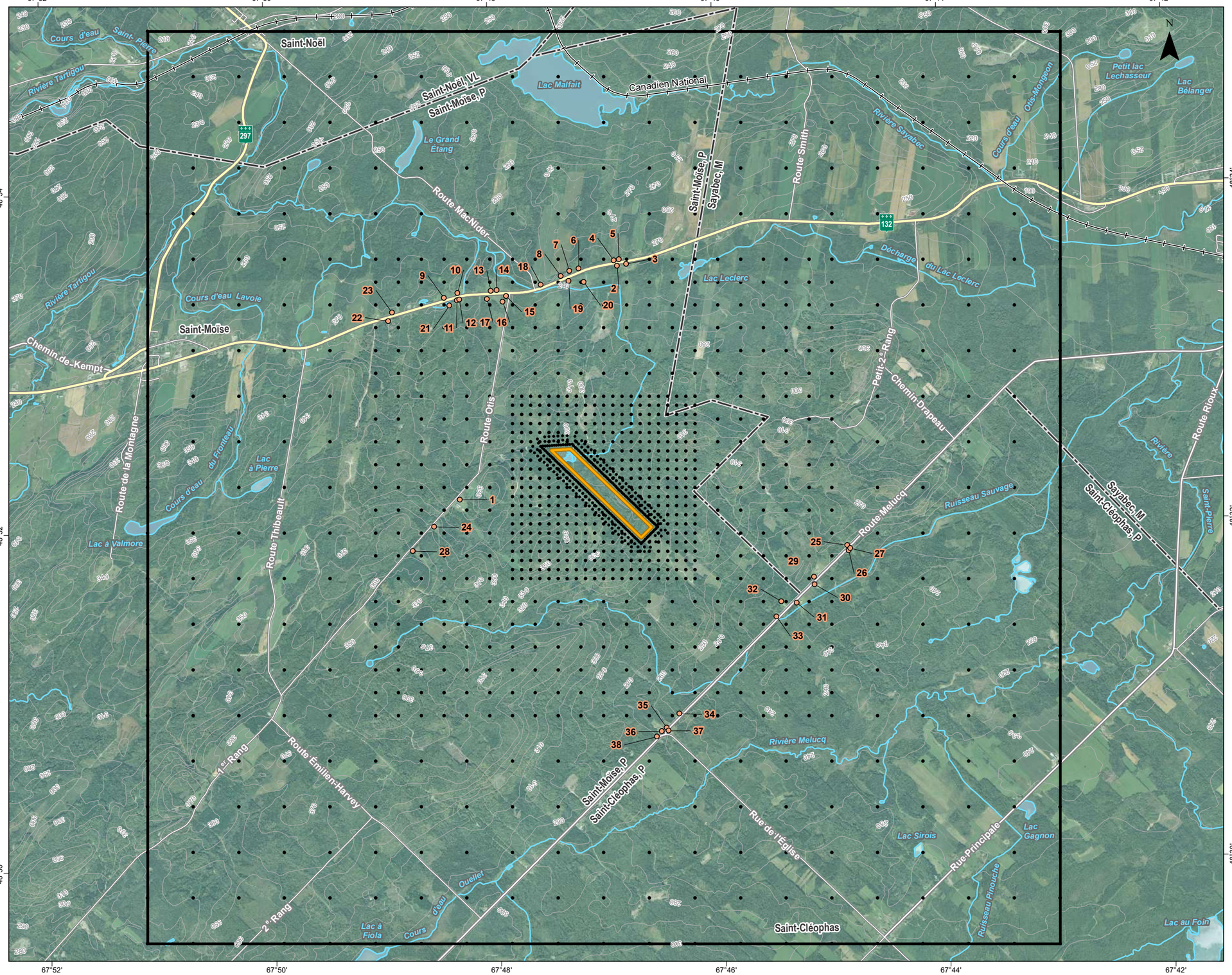
UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 2018: *Guidance on the Use of the Mesoscale Model Interface Program (MMIF) for AERMOD Applications*. EPA-454/B-18-005. U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA), 2021. *AERMOD Implementation Guide, US Environmental Protection Agency,* Air Quality Assessment Division, Research Triangle Park, AERMOD Implementation Workgroup, NC. EPA-454/B-21-02 April 2021.

WSP, 2020. *Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique - révision 1 lieu d'enfouissement technique, ville de Terrebonne – secteur Lachenaie*, Rapport No : 171-00481-00-200-RPT-001, janvier 2020.[en ligne] : https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-087/3211-23-087-15.pdf

ANNEXE A

Cartes



AIR

- Récepteurs sensibles
- Récepteurs
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Étude d'impact sur l'environnement

Domaine, topographie et récepteurs

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C1-Recepteur-220131.mxd

0 0,42 0,84 km

1/42 000

Équidistance des courbes : 10 m

UTM, fuseau 19, WGS84

Février 2022

Carte 1

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C1-Recepteur-220131.mxd



AIR

- Sources surfaciques
- Source volumique
- PT1 Sources ponctuelles (évents du LET)

PHYSIQUE

- 280 Courbe de niveau

PROJET

- LET
- Limite du LET
- Zone tampon de 50 mètres

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- 132 Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Sources d'émissions atmosphériques (biogaz et odeurs)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

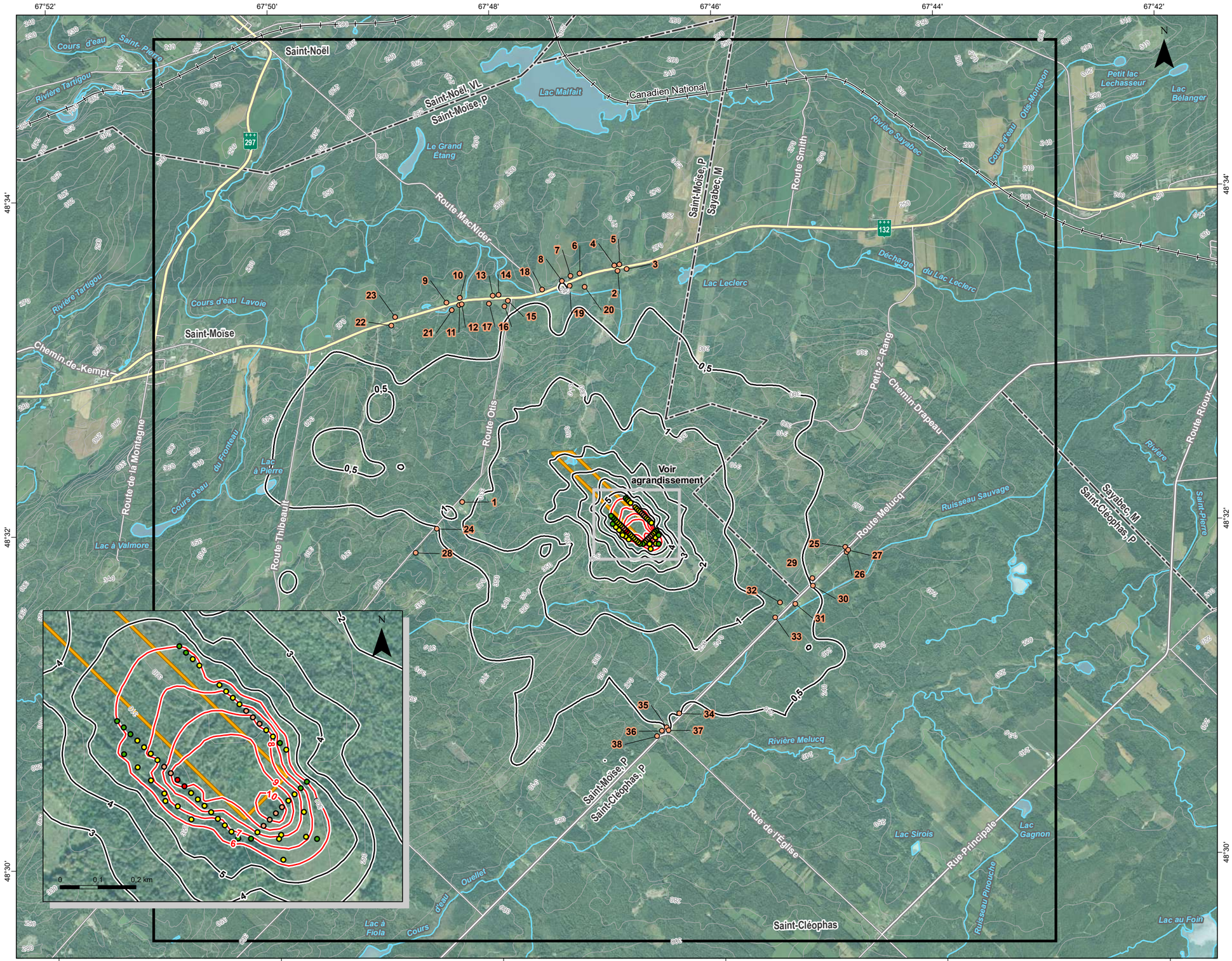
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C2-Emission-220131.mxd

0 50 100 m
1/5 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 2**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C2-Emission-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- Concentrations maximales calculées dépassant la norme (µg /m³)

Nombre de dépassements potentiels de la norme sur cinq ans de simulation

- 1
- 2 à 10
- 11 à 20
- 21 et plus

Norme du RAA : 6 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles
MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes de sulfure d'hydrogène (H_2S) calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C3-Hydrogene-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 3**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C3-Hydrogene-220131.mxd

67°52' 67°50' 67°48' 67°46' 67°44' 67°42'

48°34' 48°32' 48°30'

N

Saint-Noël
Saint-Noël, VL
Saint-Moïse, P
Canadien National
Lac Malfait
Le Grand Étang
Route MacNider
Saint-Moïse, P
Sayabec, M
Route Smith
Rivière Sayabec
Cours d'eau Otis-Morgeon
Petit lac Lechasseur
Lac Bélanger
Décharge du Lac Leclerc
Lac Leclerc
Cours d'eau Lavoie
Saint-Moïse
Chemin de Kempt
Petit 2e Rang
Chemin Drapeau
Route Otis
Route de la Montagne
Lac à Pierre
Cours d'eau du Fronteau
Route Thibeault
Lac à Valmore
Route Melucq
Ruisseau Sauvage
Saint-Cléophas, P
Route Rioux
Rivière Saint-Pierre
Rivière Melucq
Rue de l'Église
Rue Principale
Lac Sirois
Lac Gagnon
Ruisseau Pinouche
Lac au Foin
Cours d'eau Ouellet
Lac à Fiola
Saint-Cléophas

Voir agrandissement

0,005 0,01 0,02 0,03 0,04 0,05 0,1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

0 0,1 0,2 km

Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,005 — Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- 0,1 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (µg /m³)

Nombre de dépassements potentiels de la norme sur cinq ans de simulation

- 1
- 2
- 3
- 4

Critère du MELCC : 0,1 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes d'éthyle mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

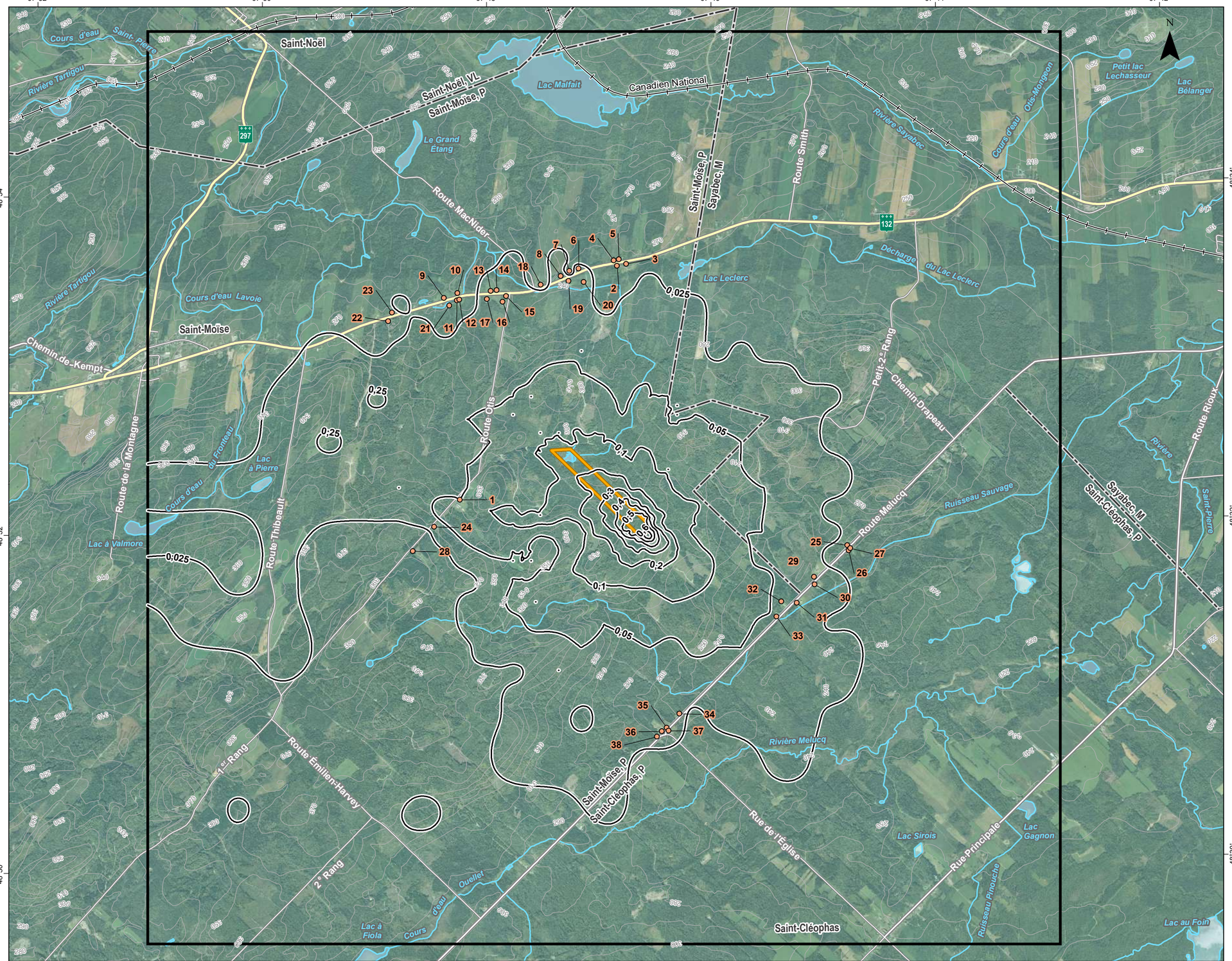
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C4-EM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 4**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C4-EM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

–0;6– Concentrations maximales calculées (µg/m³)

Critère du MELCC : 0,7 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes de méthyl mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

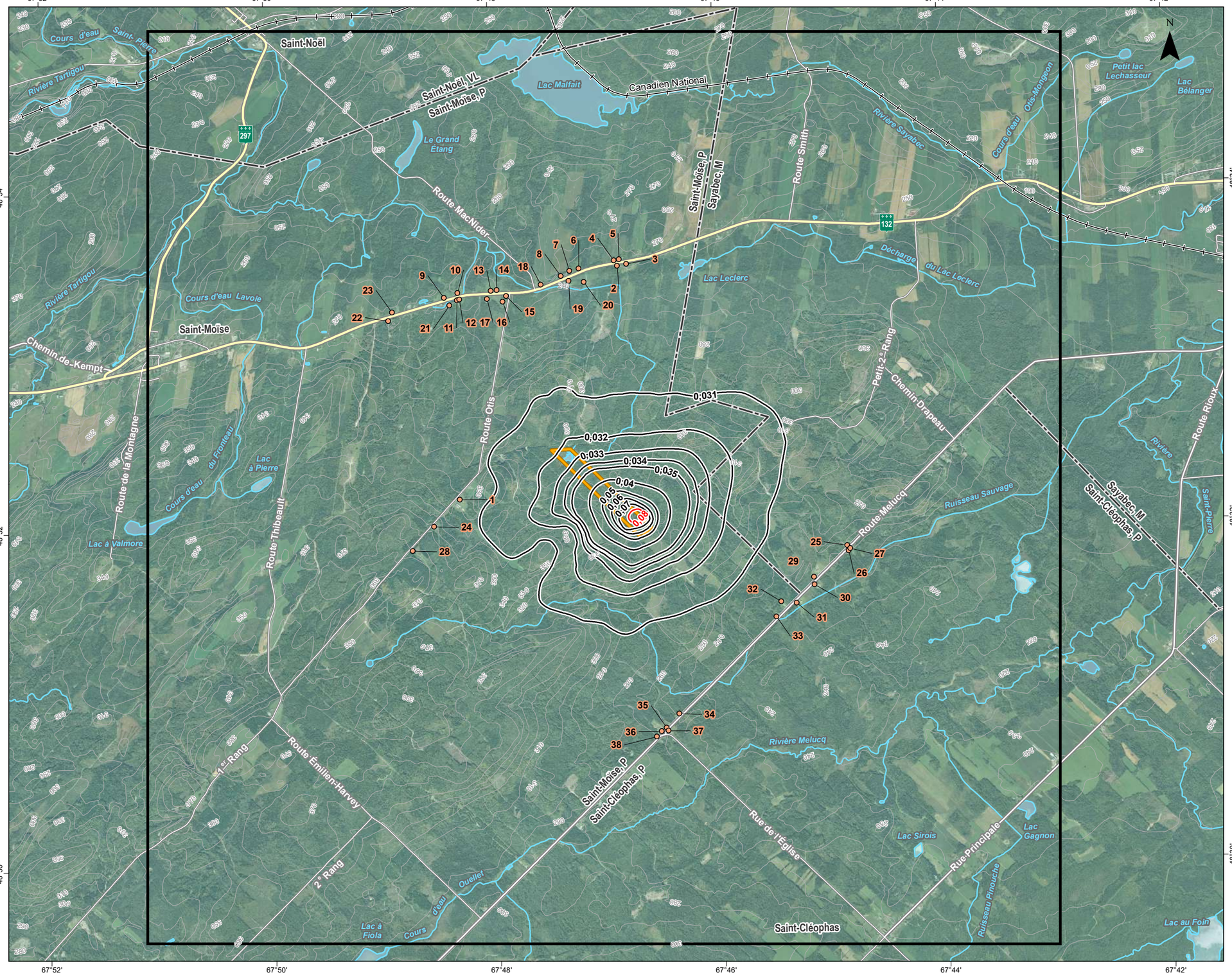
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C5-MM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 5**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C5-MM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,07 — Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- 0,08 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (µg /m³)

Critère du MELCC : 0,08 µg/m³.
Concentration initiale : 0,03 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales annuelles de bromodichloreméthane calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

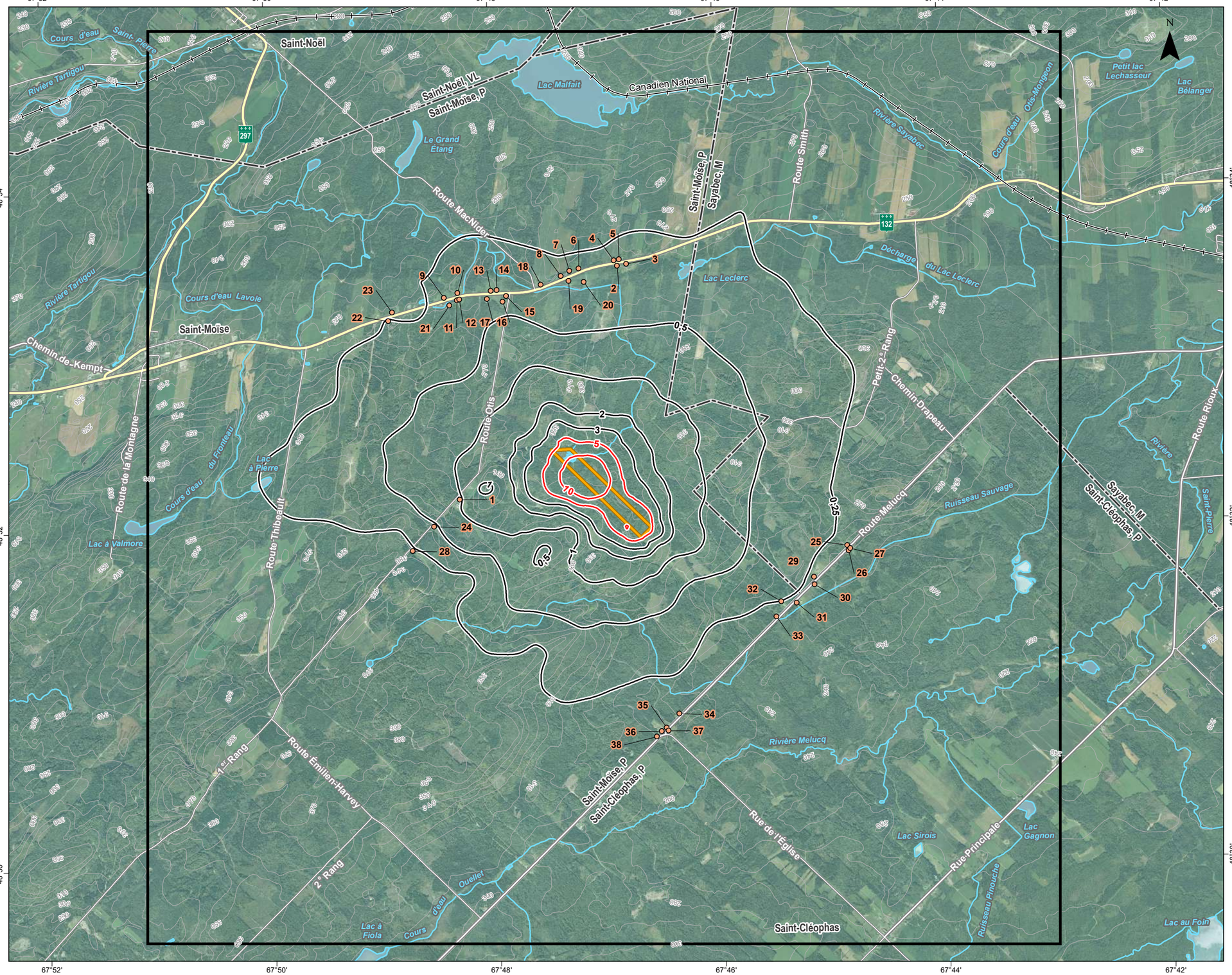
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C6-BDCM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000

Équidistance des courbes : 10 m
UTM, fuseau 19, WGS84

Février 2022 | **Carte 6**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C6-BDCM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 4 — Concentrations maximales calculées (u.o./m³)
- 5 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (u.o./m³)

Critère du MELCC : 5 u.o./m³.
Concentration initiale : 0 u.o./m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Étude d'impact sur l'environnement

Maximums des 99,5e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

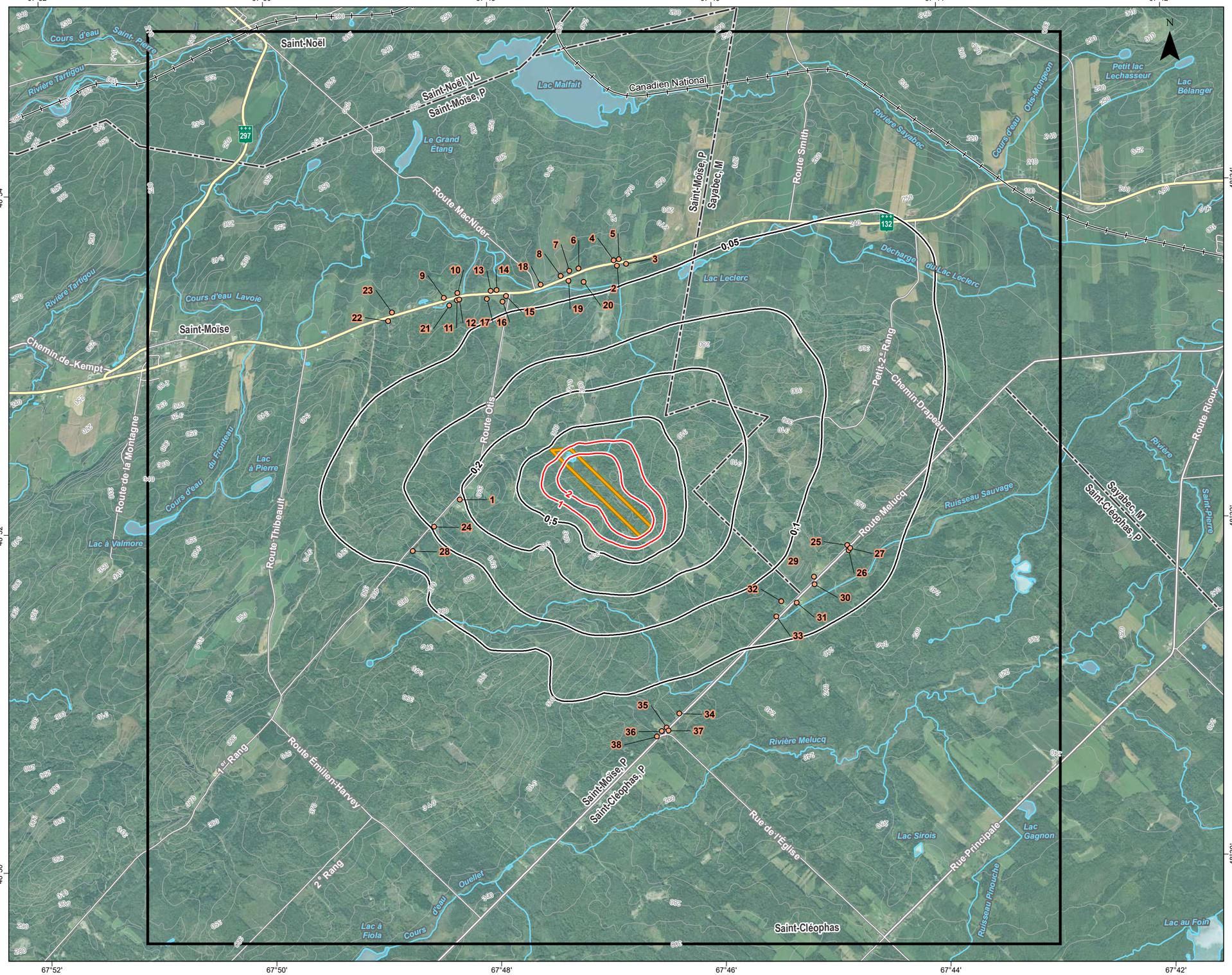
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C7-Odeur99-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 7**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C7-Odeur99-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,5 — Concentrations maximales calculées (u.o./m³)
- 1 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (u.o./m³)

Critère du MELCC: 1 u.o./m³.
Concentration initiale : 0 u.o./m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Maximums des 98e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

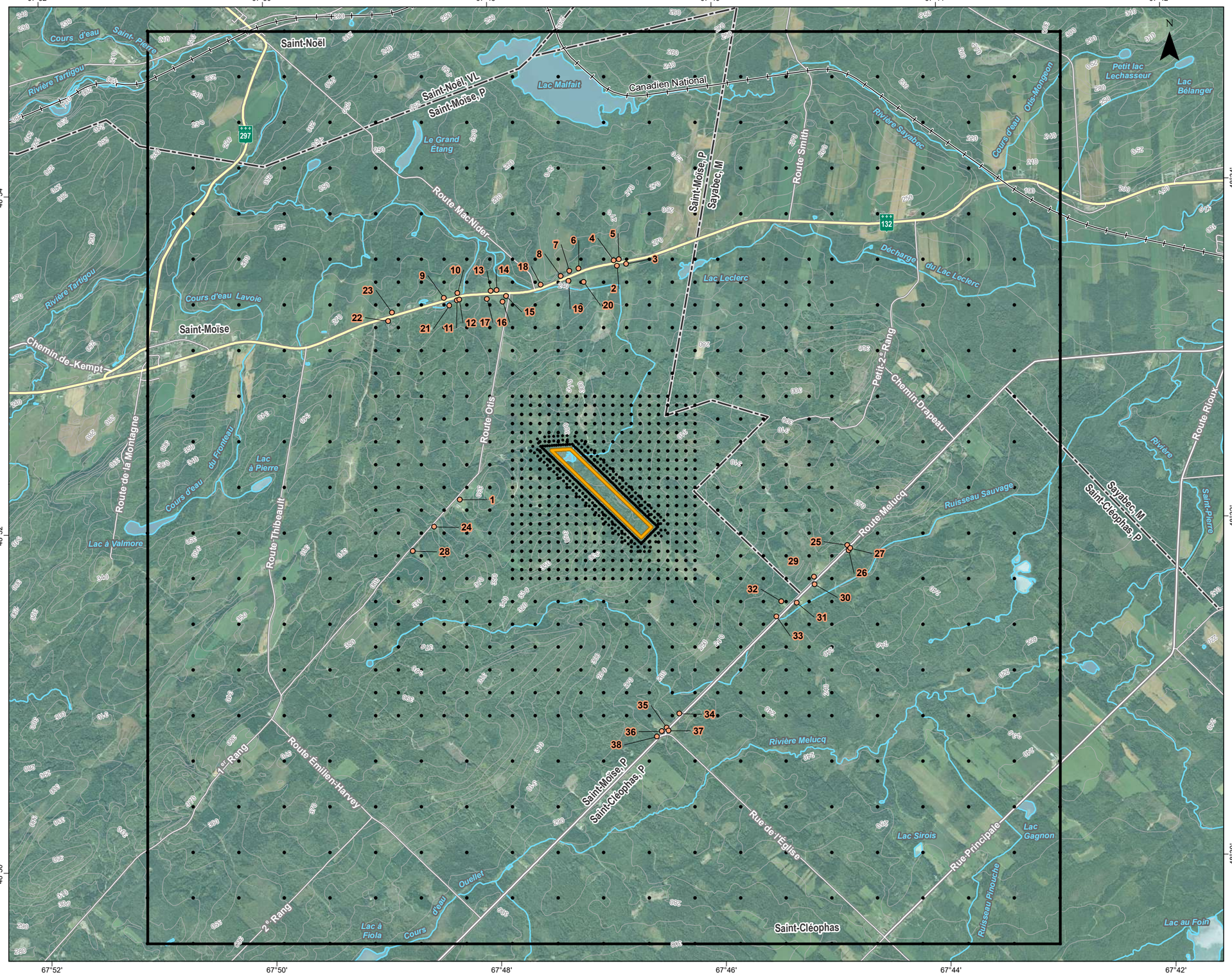
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C8-Odeur98-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 8**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C8-Odeur98-220131.mxd



AIR

- Récepteurs sensibles
- Récepteurs
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Étude d'impact sur l'environnement

Domaine, topographie et récepteurs

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C1-Recepteur-220131.mxd

0 0,42 0,84 km

1/42 000

Équidistance des courbes : 10 m

UTM, fuseau 19, WGS84

Février 2022

Carte 1

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C1-Recepteur-220131.mxd



AIR

- Sources surfaciques
- Source volumique
- PT1 Sources ponctuelles (évents du LET)

PHYSIQUE

- 280 Courbe de niveau

PROJET

- LET
- Limite du LET
- Zone tampon de 50 mètres

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- 132 Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Sources d'émissions atmosphériques (biogaz et odeurs)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

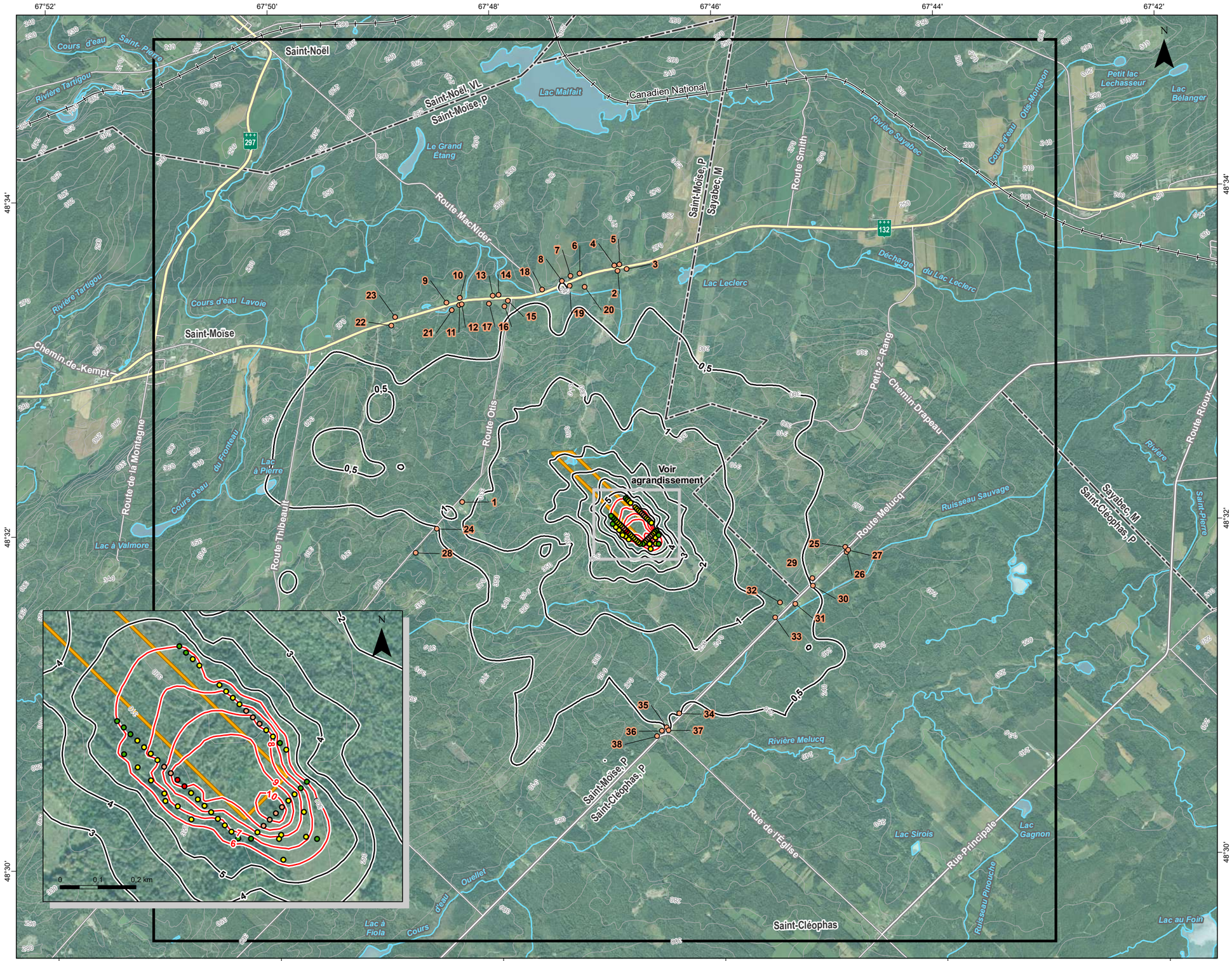
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C2-Emission-220131.mxd

0 50 100 m
1/5 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 2**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C2-Emission-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 1 — Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- 6 — Concentrations maximales calculées dépassant la norme (µg /m³)

Nombre de dépassements potentiels de la norme sur cinq ans de simulation

- 1
- 2 à 10
- 11 à 20
- 21 et plus

Norme du RAA : 6 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles
MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes de sulfure d'hydrogène (H_2S) calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C3-Hydrogene-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 3**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C3-Hydrogene-220131.mxd

67°52' 67°50' 67°48' 67°46' 67°44' 67°42'

48°34' 48°32' 48°30'

N

Saint-Noël
Saint-Noël, VL
Saint-Moïse, P
Canadien National
Lac Malfait
Le Grand Étang
Route MacNider
Saint-Moïse, P
Sayabec, M
Route Smith
Rivière Sayabec
Cours d'eau Otis-Morgeon
Petit lac Lechasseur
Lac Bélanger
Décharge du Lac Leclerc
Lac Leclerc
Cours d'eau Lavoie
Saint-Moïse
Chemin de Kempt
Petit 2e Rang
Chemin Drapeau
Route Otis
Route de la Montagne
Lac à Pierre
Cours d'eau du Fronteau
Route Thibeault
Lac à Valmore
Route Melucq
Ruisseau Sauvage
Saint-Cléophas, P
Route Rioux
Rivière Saint-Pierre
Rivière Melucq
Rue de l'Église
Rue Principale
Lac Sirois
Lac Gagnon
Ruisseau Pinouche
Lac au Foin
Cours d'eau Ouellet
Lac à Fiola
Saint-Cléophas

Voir agrandissement

0,005 0,01 0,02 0,03 0,04 0,05 0,1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

0 0,1 0,2 km

Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,005 — Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- 0,1 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (µg /m³)

Nombre de dépassements potentiels de la norme sur cinq ans de simulation

- 1
- 2
- 3
- 4

Critère du MELCC : 0,1 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes d'éthyle mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

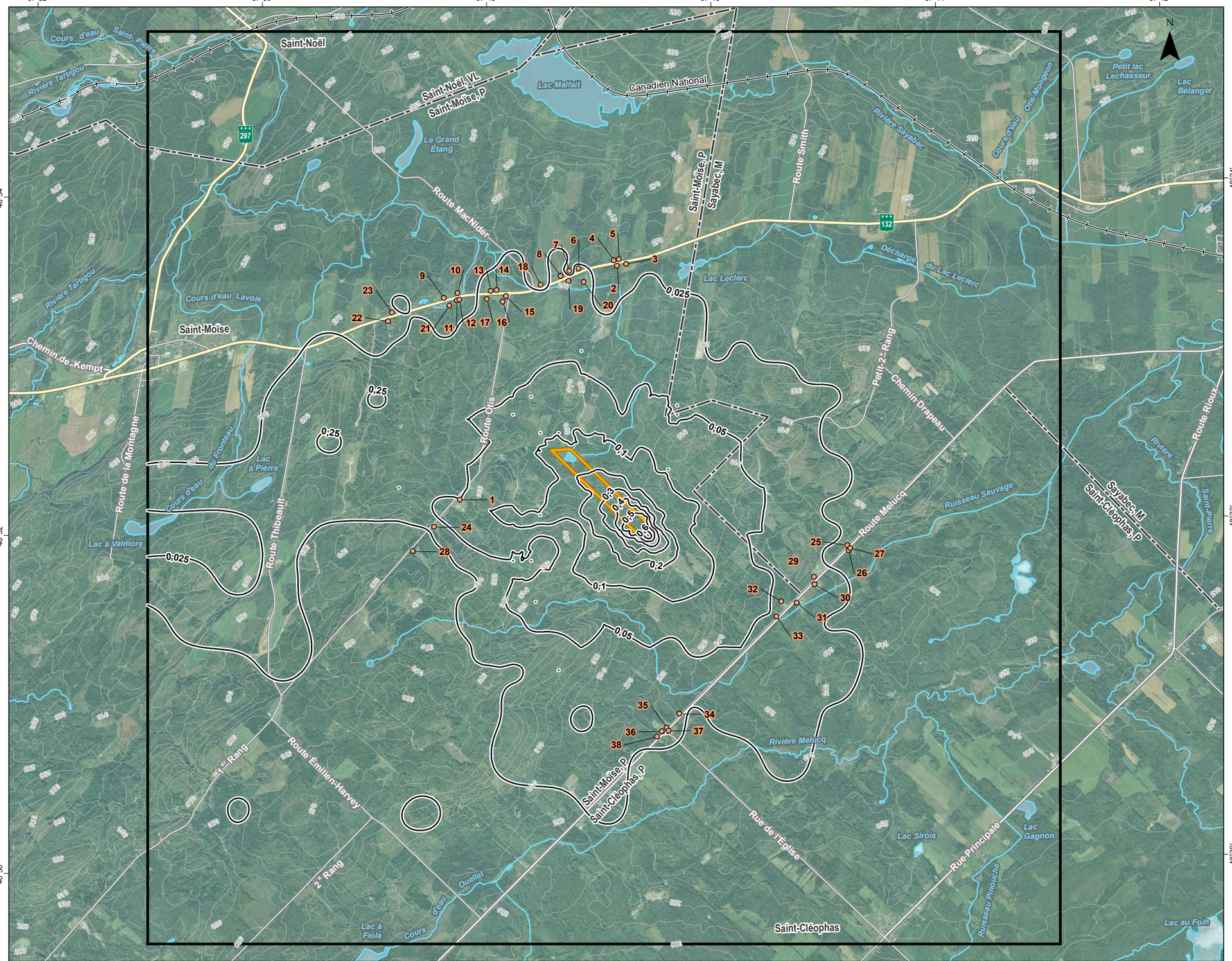
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C4-EM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 4**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C4-EM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

–0;6– Concentrations maximales calculées (µg/m³)

Critère du MELCC : 0,7 µg/m³.
Concentration initiale : 0 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales sur 4 minutes de méthyl mercaptan calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

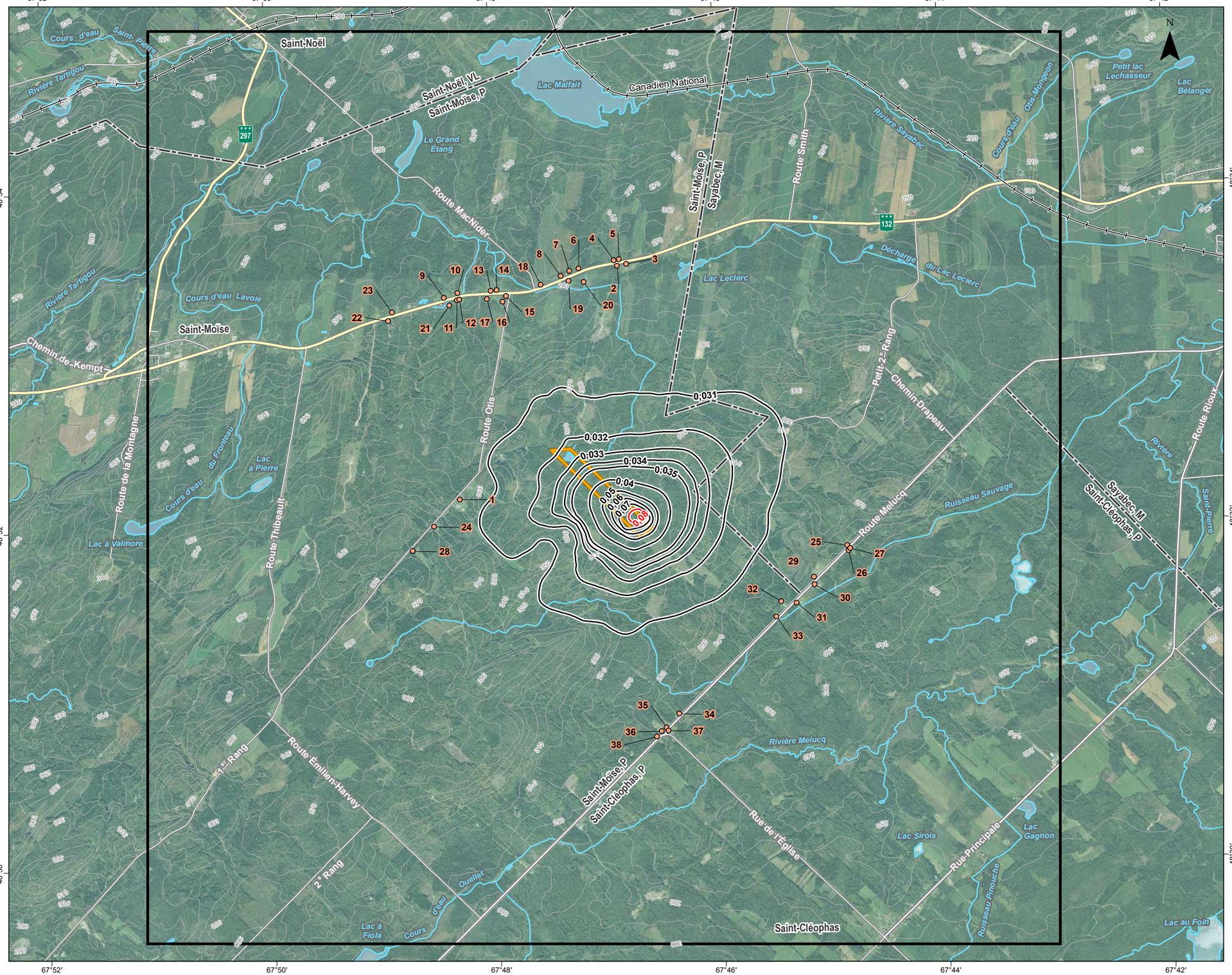
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C5-MM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 5**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C5-MM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,07 — Concentrations maximales calculées (µg/m³)
- 0,08 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (µg /m³)

Critère du MELCC : 0,08 µg/m³.
Concentration initiale : 0,03 µg/m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Concentrations maximales annuelles de bromodichloreméthane calculées dans l'air ambiant (µg/m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

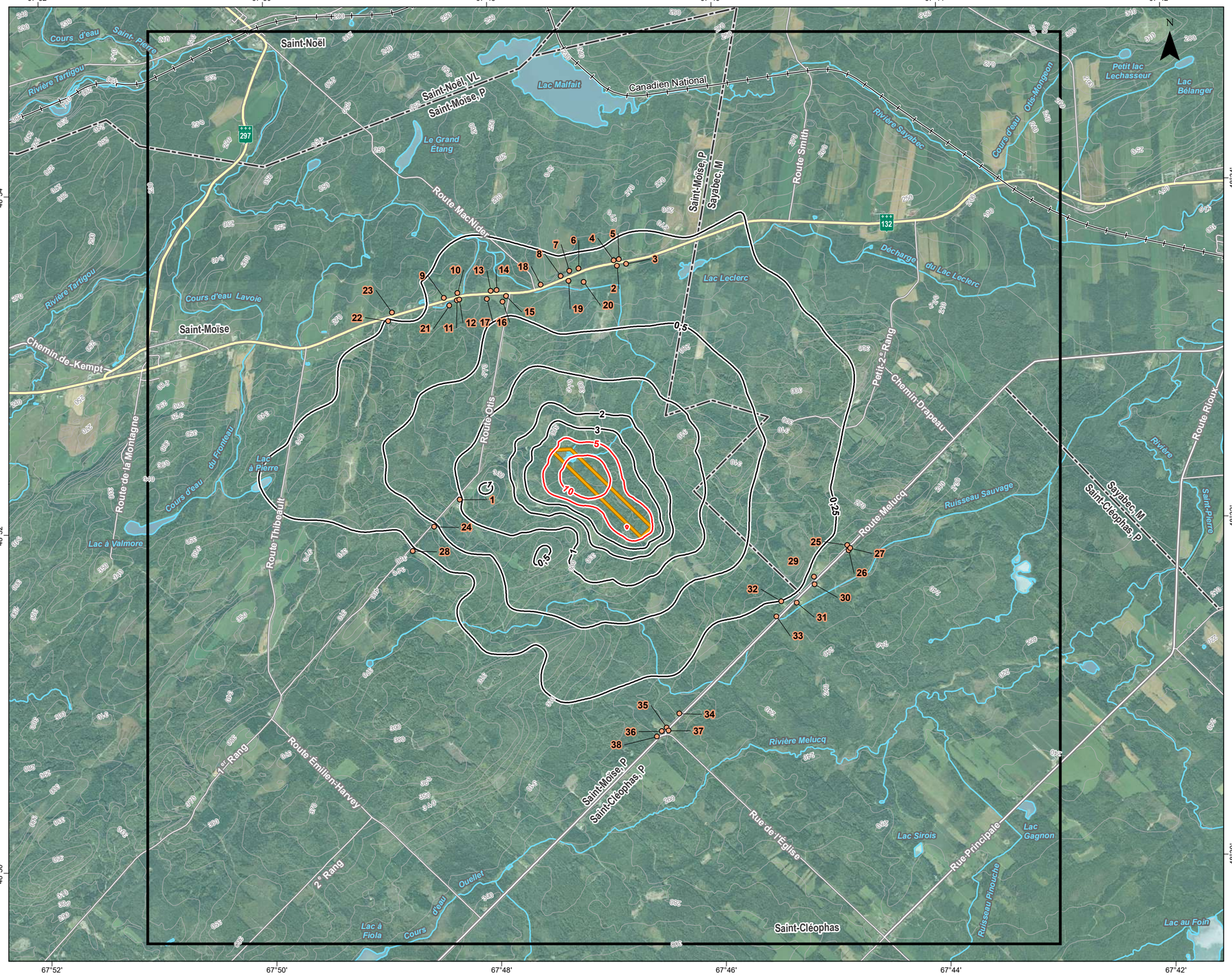
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C6-BDCM-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000

Équidistance des courbes : 10 m
UTM, fuseau 19, WGS84

Février 2022 | **Carte 6**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C6-BDCM-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 4 — Concentrations maximales calculées (u.o./m³)
- 5 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (u.o./m³)

Critère du MELCC : 5 u.o./m³.
Concentration initiale : 0 u.o./m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Étude d'impact sur l'environnement

Maximums des 99,5e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

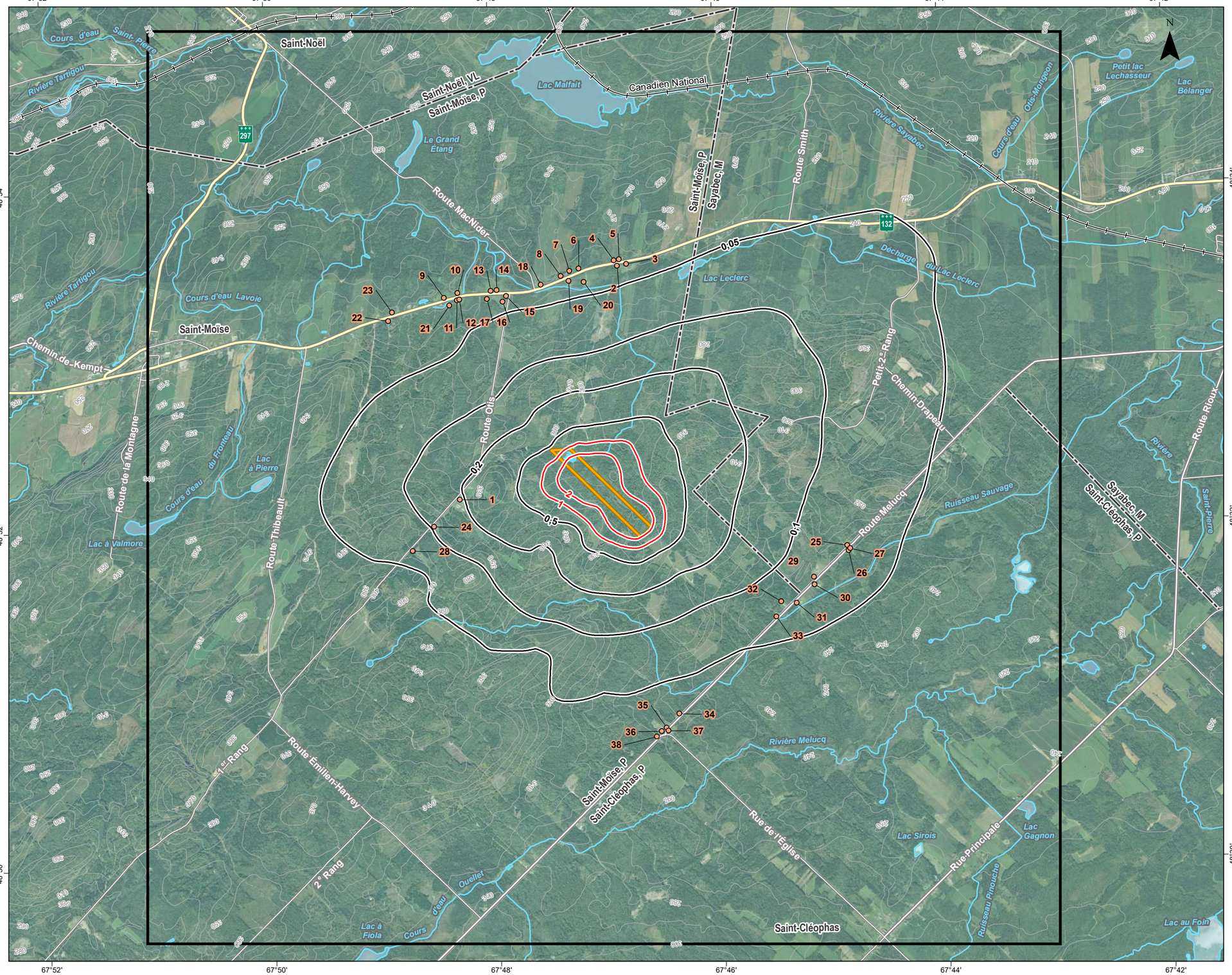
Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C7-Odeur99-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 7**

V:\Projets\678402_RITMR_El_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C7-Odeur99-220131.mxd



Qualité de l'air

- Récepteurs sensibles
- Domaine

PHYSIQUE

- Courbe de niveau

PROJET

- Zone de projet

LIMITES

- Limite municipale

TRANSPORT

- Route nationale ou régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Chemin de fer

Résultats de la modélisation

Contribution du projet, incluant la concentration initiale

- 0,5 — Concentrations maximales calculées (u.o./m³)
- 1 — Concentrations maximales calculées dépassant le critère (u.o./m³)

Critère du MELCC: 1 u.o./m³.
Concentration initiale : 0 u.o./m³.

Modèle de dispersion : AERMOD version 21112
Météorologie : WRF, 2016-2020

Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi

SNC·LAVALIN

ÉTABLISSEMENT D'UNE MULTIPLATEFORME DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
Étude d'impact sur l'environnement

Maximums des 98e centiles annuels des concentrations d'odeur sur 4 minutes maximales horaires calculées dans l'air ambiant (u.o./m³)

Sources :

Mosaïque d'orthophotographies aériennes de l'inventaire écoforestier du Québec méridional, MFFP Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, juin 2021
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, nov. 2019
SDA, MERN Québec, mai 2021

Projet : 678402
Fichier : 678402-EG-L06-C8-Odeur98-220131.mxd

0 0,42 0,84 km
1/42 000
UTM, fuseau 19, WGS84

Équidistance des courbes : 10 m

Février 2022 | **Carte 8**

V:\Projets\678402_RITMR_EI_Multiplateforme_2020\SIG\Geomatique\Interne\Diffusion\Produits\L05-Air\678402-EG-L06-C8-Odeur98-220131.mxd

Volume 2

Date : 28 février 2022
Dossier gbi : Q12538-01
Dossier SNC-Lavalin : 678402
Dossier MELCC : 3211-23-093

Régie intermunicipale de traitement
DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC de La Matapédia et de La Mitis

gbi SNC·LAVALIN MRC de LA MATAPÉDIA MRC de La MITIS