

PR3.7 Étude de caractérisation environnementale
préliminaire des sols

Étude de caractérisation environnementale préliminaire des sols

F1900760-270-006_R02

Hydro-Québec
Juillet 2024

Nouveau poste 735-120 kV, Poste Archambault, Installation 7629

Final



FNX
-INNOV

fnx-innov.com

Étude de caractérisation environnementale préliminaire des sols

**Nouveau poste 735-120 kV, Poste Archambault
Installation 7629**

Présenté à :

Madame Dominique Boivin

Ingénieure chimiste

Hydro-Québec

Place Dupuis - 855, Sainte-Catherine, 18^e étage

Montréal (Québec) H2L 4P5

Préparé par :



POUR

Stacey Carpentier, CPI
Chargée de projet
Caractérisation et réhabilitation environnementale

Approuvé par :



Maxime Lalonde-Filion, ing., M. Env., OIQ n° 142950
Chef de service adjoint
Caractérisation et réhabilitation environnementale



Équipe de réalisation

Maxime Lalonde-Filion, ing., M. Env., Chef de service adjoint

Stacey Carpentier, CPI, Chargée de projets

Pierre Côté, B. Sc. géog., M. Sc. Télédétection

Lada Logka, Conceptrice, Géotechnique

Steve Bordeleau, Dessinateur, Géomatique, Géotechnique

Marie Jo Breton, Adjointe administrative

Registre des émissions et révisions		
Identification	Date	Description de l'émission et/ou révision
R00	2023-06-02	Rapport préliminaire/final
R01	2023-07-18	Rapport final
R02	2024-07-15	Rapport final – modification annexe B



Table des matières

1	Introduction	1
	1.1 Mandat.....	1
	1.2 Buts et objectifs.....	1
2	Description du site à l'étude.....	2
3	Méthodologie	3
	3.1 Études antérieures.....	3
	3.2 Plan de sondages et paramètres ciblés.....	3
	3.3 Forage	4
	3.4 Arpentage.....	4
	3.5 Tube d'observation	5
	3.6 Sols.....	5
	3.6.1 Méthode d'échantillonnage	5
	3.6.2 Lavage des équipements	6
	3.7 Analyses chimiques	6
4	Assurance et contrôle de la qualité.....	7
	4.1.1 Au terrain	7
	4.1.2 Transport et conservation des échantillons	7
	4.1.3 Au laboratoire	7
5	Résultats.....	8
	5.1 Sols.....	8
	5.1.1 Nature et propriété des dépôts	8
	5.1.2 Valeurs limites	9
	5.1.3 Analyses en laboratoire	9
	5.2 Eau souterraine.....	10
	5.3 Assurance et contrôle de la qualité au terrain	11
6	Conclusions et recommandations.....	12
7	Références	13



Tableaux

Tableau 1	Sommaire descriptif.....	2
Tableau 2	Coordonnées géodésiques des forages	4
Tableau 3	Programme d'analyses	6
Tableau 4	Niveaux d'eau relevés dans les tubes ouverts (17 mars 2023).....	10

Annexes

Annexe A	Figures
Annexe B	Extraits de l'étude antérieure (Phase I – HDS Environnement)
Annexe C	Dossier photographique
Annexe D	Rapports de forage
Annexe E	Tableau et certificats d'analyses
Annexe F	Grille de gestion des sols excavés, RSCTSC et RCTSCE



Abréviations et sigles

CDPNQ :	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CPTAQ :	Commission de protection du territoire agricole du Québec
Guide d'intervention :	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (rév. 2019)
LET :	Lieu d'enfouissement technique
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), Québec
MELCCFP :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec
MDR :	Matière dangereuse résiduelle
MERN :	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
MG :	Matière granulaire
MR :	Matière résiduelle
MRN :	Ministère des Ressources naturelles du Québec (devenu le MERN)
MRNF :	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (devenu le MERN et le MFFP)
Phase I :	Évaluation environnementale de site (Phase I)
Phase II :	Caractérisation environnementale préliminaire de site (Phase II)
Phase III :	Caractérisation environnementale exhaustive de site (Phase III)
RBQ :	Régie du bâtiment du Québec
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18)
RES :	Critère de résurgence dans les eaux de surface du Guide d'intervention (eaux souterraines, annexe 7 du Guide d'intervention)
RMD :	Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r. 37)
RSCTSC :	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46)
SIGEOM :	Système d'information géo-minière
SIH :	Système d'information hydrogéologique

Dans le présent rapport, l'utilisation de l'acronyme MELCCFP qui réfère au présent ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec désigne aussi les appellations antérieures de ce ministère : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), ministère du Développement durable et des Parcs (MDDP), ministère de l'Environnement (MENV), ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) et ministère de l'Environnement (MENVIQ).



Unités de mesure

ha :	hectare	ppb :	partie par milliard
kg :	kilogramme	ppm :	partie par million
m ² :	mètre carré	tm :	tonne métrique
mg/kg :	milligramme par kilogramme	µg/L :	microgramme par litre
mg/L :	milligramme par litre		

Pour simplifier la lecture, dans le présent document, le cas échéant, seuls les critères génériques A, B, C du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCCFP¹, ci-après nommée le Guide d'intervention, sont présentés. Il faut donc considérer que :

- Les concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention (représentant les teneurs de fond pour les substances inorganiques et les limites de quantification pour les substances organiques) et celles qui sont comprises dans la plage A-B du Guide d'intervention sont inférieures aux valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r. 37) ci-après nommé le RPRT, lesquelles sont équivalentes au critère B du Guide d'intervention ;
- Les concentrations qui sont comprises dans la plage B-C du Guide d'intervention sont supérieures ou égales aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (équivalentes au critère B du Guide d'intervention), mais inférieures aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT (équivalentes au critère C du Guide d'intervention) ;
- Les concentrations qui sont comprises dans la plage C-RESC sont égales ou supérieures aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT (équivalentes au critère C du Guide d'intervention), mais inférieures à l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18) ci-après nommé le RESC.

Cette règle s'applique que le site soit soumis ou non à l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Il faut noter que les critères génériques A, B et C du Guide d'intervention s'appliquent en fonction de l'usage (passé, actuel ou prévu) du site tandis que les valeurs limites des annexes I et II du RPRT s'appliquent en fonction du zonage tel qu'autorisé par la réglementation municipale.

¹ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC. Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des Lieux contaminés. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mars 2009.



1 Introduction

1.1 Mandat

Les services de **FNX-INNOV** ont été retenus par **Hydro-Québec** afin de réaliser une caractérisation environnementale préliminaire des sols dans le cadre des travaux de génie civil associés à la construction d'un nouveau poste 735-120 kV (poste Archambault), dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Montcalm, entre Sainte-Julienne et Rawdon dans la région administrative de Lanaudière (Québec). L'emplacement du nouveau poste correspond au site à l'étude ci-après nommé le site (figure 1 à l'annexe A). Le futur poste serait raccordé au réseau principal à 735 kV et alimenterait le réseau régional à 120 kV.

Les coordonnées approximatives du centre du site exprimées en degrés décimaux sont : Longitude : -73.703122°, Latitude : 46.014511°.

Le présent mandat découle de l'entente qui est intervenue entre FNX-INNOV et Hydro-Québec. Les termes de ce mandat sont décrits dans l'offre de services F2200020-175_R1 signée et datée du 13 janvier 2023.

Les travaux d'investigation ont comme objectif de permettre d'établir la stratigraphie des matériaux (sols, granulats, MR, etc.) interceptés et de préciser, le cas échéant, les niveaux de contamination et le mode de gestion des déblais pour les travaux d'excavation projetés.

Une étude géotechnique concernant le site a été réalisée en parallèle par les services de FNX-INNOV (N/Réf. : F1900760-270-005). Par souci d'efficacité, les travaux de terrain de cette étude géotechnique ont été jumelés aux travaux de terrain requis pour la présente étude environnementale.

Les limites d'utilisation du présent rapport sont détaillées à sa fin.

1.2 Buts et objectifs

L'objectif de la caractérisation environnementale des sols est d'établir un portrait de la qualité environnementale des sols présents sur le site afin d'orienter la gestion des déblais d'excavation qui seront générés par les travaux de construction du poste.

Tel que spécifié dans le devis intitulé « *Poste Archambault – Devis pour la caractérisation environnementale des sols* » préparé en décembre 2022, ce rapport contient les éléments suivants :

- Une description de l'objectif de l'étude, de la méthodologie préconisée et de la stratigraphie rencontrée dans les sols ;
- Un tableau regroupant les résultats analytiques obtenus ;
- Les recommandations de gestion des déblais applicables et, le cas échéant, de caractérisation complémentaire des sols et/ou des matières granulaires ;
- Une indication de la profondeur de l'eau souterraine, si rencontrée, ainsi qu'une mention advenant l'observation d'indices de contamination au terrain ;
- Une figure sur laquelle les résultats analytiques de chacun des sondages sont indiqués en fonction de la profondeur ;
- Les rapports de forage ;
- Les certificats analytiques.



2 Description du site à l'étude

Les caractéristiques sommaires du site sont énumérées au tableau 1 ci-après.

Tableau 1 Sommaire descriptif

Adresse :	Entre la route 337 et la montée Hamilton dans la MRC de Montcalm, entre Sainte-Julienne et Rawdon, dans la région administrative de Lanaudière (Québec)
Coordonnées géographiques du centre du site :	Degrés décimaux Longitude : -73.703122° Latitude : 46.014511°
Forme :	Carré
Dimensions approximatives :	Longueur : 1 150 m Largeur : 1 000 m
Propriétaires actuels :	Le secteur à l'étude possède plusieurs lots/propriétaires, dont : - Les produits forestiers Richard inc. ; - Gestion Jolap inc. ; - Kevin Gagnon Pelletier ; - Carmen St-Jean ; - Marie Venne ; - Richard Larivière ; - Hydro-Québec.
Superficie :	1,2 km ²
Nombre de bâtiments :	Poste électrique Magnan d'Hydro-Québec (120 kV) au nord-ouest du site incluant un poste de commande et différents équipements électriques
Activités actuelles/futures :	Dans la partie nord du site à l'étude : Distribution d'électricité (postes électriques de transformation seulement) Le reste du site à l'étude correspond à un terrain vacant et est boisé
Végétalisé :	Oui, le site est majoritairement boisé
Plans d'eau sur le site :	Un marais se trouve sur le site Le lac Pontbriand se trouve à 3,5 km du site
Topographie et altitude :	Légère pente descendante vers le sud-est Altitude : 180 m au point central du site
Accessibilité au site :	Par la route 337 et la Montée Hamilton
Zonage actuel/usages permis :	Zone CN4-18, une zone d'habitat faunique où des usages, des installations et des équipements nécessaires au maintien de la vie communautaire (comme l'emprise de lignes de transmission électrique) sont autorisés
Utilisation des lots adjacents :	Nord : terrains boisés, milieux naturels et intersection de la route 337 avec la Montée Hamilton ; Est : terrains boisés, milieux naturels et carrière Latendresse, suivis de la chute Manchester ; Sud : terrains boisés et milieux naturels ; Ouest : résidence avec commerce de bois de chauffage, terrain de camping, terrains boisés et quelques résidences privées.

3 Méthodologie

La démarche utilisée pour la réalisation de la présente étude est basée sur la norme canadienne CAN/CSA-Z769-00 et sur la procédure énoncée dans le Guide de caractérisation des terrains des Publications du Québec.

Préalablement à la réalisation des sondages, la localisation des infrastructures publiques a été assurée par le biais d'Info-Excavation. Une consultation des plans d'infrastructures d'Hydro-Québec a également été effectuée.

3.1 Études antérieures

En 2022, Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc. (HDS Environnement) a été mandaté par Hydro-Québec afin d'effectuer une évaluation environnementale de site (Phase I) pour le site (N° dossier : HDS-8366-35). Cette Phase I a permis de cibler les zones à risque environnemental aux endroits précisés ci-dessous.

Terrains à l'étude :

- Poste électrique Magnan avec des équipements électriques contenant des huiles minérales isolantes (**risque faible**) ;
- Pylônes électriques en acier galvanisé pouvant induire une contamination locale et superficielle des sols en zinc (**risque faible**) ;
- Activités anthropiques de nature inconnue dans certains secteurs (**risque faible**).

Terrains environnants :

- Résidence avec commerce de bois de chauffage utilisant un système de chauffage et des équipements potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**) ;
- Terrain de camping avec chauffage de bâtiments potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**) ;
- Carrière avec chauffage de bâtiments/abris potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**) ;
- Résidences privées utilisant des systèmes de chauffage potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**).

À la lumière des constatations effectuées, et sous réserve d'une reconnaissance détaillée du terrain incluant des entrevues avec les personnes familières avec les activités actuelles ou historiques associés aux enjeux mentionnés précédemment, HDS Environnement avait alors conclu que : « [...] la réalisation d'une ÉES Phase II ciblée au niveau des sols et de l'eau souterraine, au sens de la norme CSA Z769-00 (Évaluation environnementale de site, Phase II) et du Guide de caractérisation des terrains, n'est pas recommandée à cette étape. Des caractérisations environnementales ciblées, aux emplacements où des enjeux environnementaux ont été identifiés, pourraient être réalisées là où des travaux de construction sont prévus. »

Les extraits pertinents de cette étude sont présentés à l'annexe B.

3.2 Plan de sondages et paramètres ciblés

La localisation des sondages est présentée à la figure 2.

Les sondages réalisés ont été positionnés en fonction de l'emplacement des forages verticaux réalisés lors de l'étude géotechnique. L'emplacement des forages a été sélectionné par Hydro-Québec selon les besoins géotechniques et les contraintes liées au mandat. Ces sondages avaient alors pour objectif d'établir la stratigraphie des matériaux (sols, granulats, MR, etc.) interceptés et de préciser, le cas échéant, les niveaux de contamination et le mode de gestion des déblais pour les travaux d'excavation projetés. Au total, douze (12) sondages ont été effectués.

Ainsi, les paramètres analytiques ont été choisis en fonction des critères relatifs à la gestion des sols, et ce à raison d'un (1) à quatre (4) échantillons de sol par forage pour les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les métaux (13) et les composés organiques volatils (COV).

3.3 Forage

Tous les travaux de terrain ont été réalisés sous la supervision constante de notre technicien formé et expérimenté. Des photographies des travaux sont présentées à l'annexe C et les rapports de forages sont présentés à l'annexe D. Le guide de description des sols est résumé sous la forme de notes explicatives qui sont présentées sur les en-têtes des rapports de forages qui paraissent à l'annexe D.

Un total de douze (12) forages (TF) verticaux avec échantillonnage géotechnique et environnemental ont été réalisés dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage de sols qui a été réalisée du 6 au 14 mars 2023. Les forages TF-01-23 à TF-12-23 ont alors été réalisés.

Les forages ont été réalisés à l'aide d'une foreuse à tarière montée sur une remorque sur chenille avec une tête de rotation GT8 dont les tubages sont de calibre NW de 89 mm de diamètre extérieur et de 76 mm de diamètre intérieur.

Les carottiers utilisés pour l'échantillonnage environnemental sont les suivants :

- Carottier à simple parois de calibre « B » ayant un diamètre du trou de 60 mm et un diamètre des carottes de 42 mm ;
- Carottier à simple parois de calibre « N » ayant un diamètre du trou de 75,7 mm et un diamètre des carottes de 54,7 mm.

Afin d'effectuer l'échantillonnage du socle rocheux (et des blocs), un carottier à double parois de calibre « NQ » ayant un diamètre du trou de 75,7 mm et un diamètre des carottes de 47,7 mm a été utilisé.

3.4 Arpentage

L'implantation des forages a été réalisée préalablement au chantier par Hydro-Québec. Notons qu'à cette date, deux (2) des sondages n'avaient pas été implantés. L'emplacement de ces deux (2) sondages a été confirmé au moment des travaux. Il s'agit des sondages TF-02-23 (TF-N-23) et TF-03-23 (TF-M-23).

La localisation en plan a été réalisée à l'aide d'un appareil de positionnement par satellite (GPS) de haute précision.

Le système de référence géodésique utilisé est celui de la projection Mercator transverse modifiée (MTM) Québec, fuseau 8, NAD-1983.

L'élévation des différents forages a été obtenue à l'aide du Système de référence géodésique vertical canadien de 1928 (CGVD28). Les altitudes indiquées sont orthométriques.

Les coordonnées géodésiques des forages sont indiquées au tableau 2 :

Tableau 2 Coordonnées géodésiques des forages

Forage	Numéro du site	X (mètres)	Y (mètres)	Z (mètres)
TF-01-23	TF-E-23	5097627,27	289327,74	176,35
TF-02-23	TF-N-23	5097725,04	289230,45	N.m.
TF-03-23	TF-M-23	5097313,17	289410,95	N.m.



Forage	Numéro du site	X (mètres)	Y (mètres)	Z (mètres)
TF-04-23	TF-H-23	5097435,25	289341,67	175,21
TF-05-23	TF-G-23	5097404,3	289209,83	175,62
TF-06-23	TF-I-23	5097520,43	289160,82	176,45
TF-07-23	TF-K-23	5097371,22	289025,22	179,38
TF-08-23	TF-D-23	5097481,12	288911,32	188,18
TF-09-23	TF-C-23	5097633,01	288966,59	180,27
TF-10-23	TF-B-23	5097551,39	288857,98	183,73
TF-11-23	TF-F-23	5097263,02	288577,04	183,77
TF-12-23	TF-A-23	5097390,36	288519,64	179,33

N.m. : Non mesuré

3.5 Tube d'observation

Dans le but de mesurer le niveau de l'eau souterraine, un tube d'observation de la nappe d'eau souterraine a été installé au droit de chacun des forages. Ce tube est constitué d'un tuyau de plastique (PVC) de 19 mm de diamètre intérieur. Il permet de déterminer le niveau de la nappe d'eau libre et de déterminer la présence de nappes perchées ou captives ainsi que la présence de pression hydrostatique.

Un schéma descriptif illustrant de façon sommaire l'installation de chaque composante des tubes d'observation est fourni dans les rapports de forage présentés à l'annexe D.

3.6 Sols

3.6.1 Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols a été réalisé selon les procédures des cahiers 1² et 5³ du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Échantillonnage des sols du CEAQ.

En cours de forage, des échantillons remaniés de sols ont été prélevés en continu dans le but d'établir une stratigraphie des différents matériaux en place. Afin d'établir le profil stratigraphique et réaliser des essais de pénétration standards, cet échantillonnage a été réalisé à l'aide d'un carottier de type cuillère fendue (CF) de calibre B ou N de 51 mm de diamètre extérieur et d'une longueur de 0,61 m pour tous les forages.

² MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1 : Généralités*, édité par le Centre d'expertise en analyses environnementales du Québec, 2008.

³ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 5 : Échantillonnage des sols*, édité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, édition 2008, révisé 2010.



Cette méthode de forage est principalement utilisée dans le domaine environnemental dans le but d'éviter toute modification physico-chimique des sols qu'implique l'utilisation de méthodes de forage conventionnelles. Pour les sols, à moins qu'un horizon spécifique présente les caractéristiques d'une forte contamination, l'échantillonnage a généralement été réalisé en constituant un composite des sols de chaque cuillère prélevée. Cette procédure d'échantillonnage permet d'obtenir un portrait environnemental plus représentatif de chacune des unités rencontrées.

Chaque échantillon a fait l'objet d'un examen organoleptique (odeur, texture, couleur, etc.) par un spécialiste en environnement.

Dans les cas où l'analyse des composés organiques volatils (COV) était visée, l'échantillonnage a été réalisé par prélèvement ponctuel. Pour tenir compte de l'addenda du Guide d'échantillonnage - Cahier 5 – Échantillonnage des sols lors d'une contamination en composés organiques volatils, les sols destinés à l'analyse des COV ont été prélevés à l'aide de seringues et de fioles destinées à cet usage et fournies par le laboratoire.

Au total, 48 échantillons de sols, incluant neuf (9) *duplicatas*, ont été prélevés dans les forages à des fins de caractérisation environnementale.

3.6.2 Lavage des équipements

La procédure de lavage des outils d'échantillonnage a été réalisée avant et pendant la campagne d'échantillonnage. Cette procédure consiste, dans un premier temps, à broser et à rincer l'échantillonneur avec de l'eau propre, à laver l'échantillonneur dans l'eau chaude contenant du détergent, à rincer l'échantillonneur avec de l'eau propre puis parfaire le rinçage avec de l'eau distillée. Étant donné que dans certains cas, les échantillons de sols étaient soumis à des analyses chimiques organiques, une seconde étape de nettoyage a été utilisée. Cette deuxième étape a consisté à rincer l'échantillonneur à l'acétone, puis à l'hexane et de nouveau avec de l'acétone avant d'assécher le tout.

Les liquides résiduels de nettoyage ont été conservés puis disposés de façon sécuritaire.

3.7 Analyses chimiques

Considérant que la présente caractérisation des sols est à des fins de gestion de déblais d'excavation, les analyses des échantillons de sols ont été effectuées sur les paramètres suivants : hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés organiques volatils (COV – hydrocarbures aromatiques monocycliques ou HAM et hydrocarbures aliphatiques chlorés ou HAC) et métaux.

Le programme d'analyses en fonction des paramètres analysés est détaillé au tableau 3.

Tableau 3 Programme d'analyses

Paramètres	Nombre d'échantillons (incluant les duplicata) analysés
	Sol
HP C ₁₀ -C ₅₀	23
HAP	23
HAM-HAC (COV)	19
Métaux	23

4 Assurance et contrôle de la qualité

Des mesures de contrôle de qualité en chantier ont été appliquées tout au long de la campagne d'échantillonnage. Concrètement, la mise en œuvre de ces mesures se traduit par :

- L'application de procédures standardisées d'échantillonnage des sols ;
- Le nettoyage (suivant les procédures prescrites par le MELCCFP) des outils et/ou des équipements utilisés pour l'échantillonnage des sols et de l'eau ;
- La validation des résultats au laboratoire.

Les sols ont été échantillonnés selon les procédures⁴ recommandées par le MELCCFP.

4.1.1 Au terrain

Selon les procédures d'échantillonnage recommandées par le MELCCFP, les échantillons de sols prélevés ont été insérés immédiatement dans des contenants de verre adaptés, préparés et fournis par le laboratoire et préalablement identifiés (étiquette hydrofuge et crayon indélébile). Les sols ont été préalablement homogénéisés en chantier pour les paramètres autres que les COV.

Afin de vérifier la fiabilité des procédures au terrain, des échantillons de sol ont été prélevés en double au terrain (*duplicata*). Des analyses supplémentaires en laboratoire ont été effectuées pour différents paramètres sur une partie de ces *duplicatas* qui sont répartis sur une fréquence minimale d'un contrôle par lot dont le nombre d'échantillons analysés est inférieur à dix.

4.1.2 Transport et conservation des échantillons

Les échantillons ont été placés dans une glacière contenant un agent réfrigérant pour être conservés à une température adéquate (environ 4 °C) pendant le transport. Ces échantillons ont été emballés de manière à être protégés des bris et de la lumière, au besoin.

4.1.3 Au laboratoire

Dès leur réception, les échantillons ont été vérifiés selon la chaîne de responsabilité, codifiés puis mis au réfrigérateur le temps que les analyses débutent.

Le laboratoire qui a procédé aux différentes analyses est accrédité par le MELCCFP (Bureau Veritas à Montréal). Cette accréditation est subordonnée à l'application d'un programme d'assurance-qualité conforme au programme d'assurance-qualité ou de contrôle de la qualité du MELCCFP qui lui, comprend un ensemble de procédures couvrant les éléments suivants :

- La réception, la conservation et le cheminement des échantillons en laboratoire ;
- L'étalonnage des méthodes d'analyses ;
- Les analyses de contrôles intégrés, d'échantillons témoins, d'échantillons de référence, de blanc de procédure et d'échantillons répliques ;
- La compilation et la validation des résultats ;
- La participation à des études inter-laboratoires.

Afin de vérifier la fiabilité des résultats, des analyses supplémentaires en laboratoire ont été effectuées pour les différents paramètres à l'étude, et ce sur certains des échantillons prélevés dans le cadre de cette étude. Ces *duplicatas* sont répartis sur une fréquence minimale d'un contrôle par lot dont le nombre d'échantillons est inférieur à dix.

⁴ MELCCFP, 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 5 : Échantillonnage des sols, édité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Révision de février 2010.

5 Résultats

5.1 Sols

5.1.1 Nature et propriété des dépôts

Les rapports de sondages sont présentés à l'annexe D.

Les forages géotechniques ont atteint une profondeur variant entre 5,50 m et 18,39 m et l'échantillonnage environnemental dans ces forages a été réalisé jusqu'à une profondeur variant entre 0,10 m et 3,05 m.

Tous les forages ont permis d'atteindre le dépôt naturel, lequel a été identifié à une profondeur relative variant généralement entre 0,05 m et 1,22 m.

Terre végétale

Au droit de tous les forages, une couche de couvert végétal a été observée à la surface sur des épaisseurs variant entre 0,05 m et 1,22 m. L'épaisseur moyenne rencontrée de couvert végétal est de 0,24 m.

Recouvrement

Le sol était couvert de débris de bois à l'emplacement du sondage TF-02-23. L'épaisseur de ce recouvrement était de 0,13 m.

Remblai

Aucune présence de remblai n'a été décelée par les sondages environnementaux réalisés sur le site.

Dépôts naturels

Dépôt de sable et de silt en proportions variables

Un dépôt de sable, traces de silt et de gravier, brun a été intercepté sous le couvert végétal au droit de tous les forages, à l'exception du forage TF-08-23, sur des épaisseurs variant entre 0,26 m et 1,68 m. Des matières organiques (terre, racinelles) et des cailloux ont été interceptés à l'intérieur de cette couche de sols.

Un dépôt de sable silteux, avec des proportions variables de gravier, gris a été intercepté sous le premier dépôt de sable au droit des forages TF-01/04/05/06/07/12-23, sur des épaisseurs variant entre 0,61 m et 2,11 m. Des cailloux et des blocs de roc ont été interceptés à l'intérieur de cette couche de sols.

La compacité du dépôt de sable et silt en proportion variable est qualifiée de très lâche à moyenne en surface et de moyenne à très dense plus en profondeur avec des indices « N » variant entre 3 et 56.

Dépôt de till

Un dépôt de till a été intercepté sous le dépôt de sable et silt au droit des forages TF-01/04/05/06/10/11/12-23. Le dépôt de till est décrit comme étant un sable et silt, un peu de gravier, ou un sable silteux graveleux, gris, et a été rencontré sur des épaisseurs variant entre 0,91 m et 11,48 m. Une présence de cailloux et de blocs a aussi été remarquée dans ce dépôt. Les blocs de roc rencontrés à l'intérieur de ce dépôt sont de taille variant entre 0,30 m à 2,36 m.

La compacité du dépôt de till est qualifiée de moyenne à très dense avec des indices « N » variant entre 25 et > 50 et plusieurs refus d'avancement à la cuillère fendue.

Roc

Le roc a été rencontré dans tous les forages dans des profondeurs variant entre 0,05 m et 12,39 m.

5.1.2 Valeurs limites

Dans le cadre de la présente étude, les résultats d'analyses en laboratoire ont été comparés aux valeurs limites des annexes I et II du RPRT et aux critères génériques (A, B et C) du Guide d'intervention. Il faut noter que les valeurs limites de l'annexe I du RPRT sont l'équivalent des valeurs du critère B du Guide d'intervention et que les valeurs limites de l'annexe II du RPRT sont l'équivalent des valeurs du critère C du Guide d'intervention.

Ces valeurs se décrivent comme suit du Guide d'intervention :

- **Critère A :** Correspond à ce que l'on appelle le bruit de fond pour les éléments ou les composés inorganiques qui se trouvent de façon naturelle dans le milieu et à la limite de détection analytique en ce qui concerne les produits chimiques organiques. Pour les terrains dont une remise en production agricole est prévue après avoir été utilisés à d'autres fins susceptibles d'avoir contaminé les sols, l'objectif de réhabilitation devrait correspondre au critère A. Pour le projet présent, les critères A retenus correspondent à la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent ;
- **Critère B/Annexe I :** Précise les valeurs limites applicables aux propriétés à usage résidentiel et à certaines propriétés à usage public (ex. : aires de jeu dans un parc municipal) ou institutionnel (écoles, CPE, garderie, centre hospitalier, CHSLD, centres de réadaptation, centre de protection de l'enfance et de la jeunesse, établissements de détention). Ce critère indique un seuil à partir duquel on devrait approfondir les analyses afin de cerner la contamination et procéder, selon le cas, à des travaux de réhabilitation ;
- **Critère C/Annexe II :** Précise les valeurs limites applicables aux propriétés à usage industriel et/ou commercial, de même qu'à certaines propriétés à usage public (ex. : pistes cyclables, parc municipal, en excluant les aires de jeu, etc.) ou institutionnel (autres que celles mentionnées dans la description du paragraphe précédent). Ce critère correspond au seuil à partir duquel il pourrait y avoir nécessité d'une action corrective, dépendamment du contexte environnemental. Au-dessus du critère C, le sol est sérieusement contaminé et il faut être en mesure de bien cerner le problème, d'en suivre l'évolution et, dans certains, cas, de procéder à des travaux de réhabilitation.

Afin de planifier une éventuelle disposition de sols contaminés, les concentrations ont aussi été comparées aux valeurs limites du RESC. Ainsi, les sols qui contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC, ne peuvent être mis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés et doivent donc être acheminés vers un centre de traitement autorisé.

La gestion des sols excavés, s'il y a lieu, sera également soumise à l'article 4 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (chapitre Q-2, r.46) ci-après nommé le RSCTSC et à la grille de gestion des sols excavés des sols du Guide d'intervention.

Il faut noter que lorsqu'un contaminant correspondant à un métal ou à un métalloïde présent dans un terrain en concentration supérieure à la valeur limite fixée par l'annexe I ou II du RPRT et qu'il ne provient pas d'une activité humaine, cette concentration constitue à la valeur limite applicable pour ce contaminant.

5.1.3 Analyses en laboratoire

Les certificats d'analyses chimiques paraissent à l'annexe E. Le tableau 1 à l'annexe E résume, quant à lui, les résultats obtenus pour les sols. La figure 3 montre les résultats analytiques de chacun des sondages indiqués en fonction de la profondeur de ces derniers. Les résultats des *duplicatas* sont inclus dans ces certificats. Les méthodes analytiques et les limites de quantification pour les échantillons de sols peuvent être consultées à la fin de ces certificats d'analyses.

Les limites de détection des appareils sont toutes inférieures aux valeurs limites applicables, à l'exception des limites de détection retenues pour l'échantillon TF-10-23 CF-01 (B) pour certains composés organiques volatils (COV), lesquelles ont été ajustées par le laboratoire à 0,4 mg/L, et ce dû au taux d'humidité élevé de l'échantillon. Rappelons



que la valeur limite applicable pour ces paramètres correspondant au critère A pour les Basses-Terres du Saint-Laurent est de 0,2 mg/kg.

Pour les métaux, les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil.

Pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil.

Pour les hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀, les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil.

Pour les composés organiques volatils (COV), les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil, à l'exception des échantillons TF-10-23 CF-01 (B) (profondeur de 0,05 m à 0,36 m), TF-10-23 CF-03 (profondeur de 0,91 m à 1,52 m), TF-10-23 CF-05 (profondeur de 2,13 m à 2,74 m), ainsi que TF-12-23 CF-02 (profondeur de 0,61 m à 1,22 m), lesquels ont révélé une concentration en toluène dans la plage A-B du Guide d'intervention (inférieur à l'annexe I du RPRT). Il est à noter que les analyses chimiques ont été réalisées à la suite de l'expiration du délai de conservation de quatorze (14) jours pour les échantillons TF-10-23 CF-03, TF-10-23 CF-05, TF-10-23 CF-06, TF-12-23 CF-05 et TF-12-23 CF-06 à la demande du client.

Finalement, notons que les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC ou sous les limites de détection de l'appareil.

Advenant que ces sols soient excavés, ils devront être gérés selon la *Grille de gestion des sols excavés* et le *Règlement sur le stockage et les centres de transferts des sols contaminés* (RSCTSC) présentés en annexe F. Pour les sols avec des concentrations inférieures ou égales aux critères A, ceux-ci peuvent être utilisés sans restriction sur tout terrain. Pour les sols affichant des concentrations inférieures ou égales aux critères B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT), ceux-ci peuvent être valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination. Si une disposition hors site est requise, les sols présentant des concentrations supérieures aux critères A devront être soumis au Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés (RCTSCE).

5.2 Eau souterraine

La profondeur des eaux souterraines observées dans les piézomètres est indiquée dans le tableau 4 suivant.

Tableau 4 Niveaux d'eau relevés dans les tubes ouverts (17 mars 2023)

Forage n°	Profondeur (m)	Élévation (m)
TF-01-23	0,28	176,07
TF-02-23	0,79	N/A
TF-03-23	1,01	N/A
TF-04-23	- 0,26	175,47
TF-05-23	0,04	175,58
TF-06-23	0,02	176,43
TF-07-23	0,55	178,83
TF-08-23	2,61	185,57
TF-09-23	1,13	179,14
TF-10-23	4,74	178,99
TF-11-23	0,94	182,83
TF-12-23	0,16	179,17



Une profondeur négative est indiquée pour le TF-04-23 puisque le niveau d'eau se situait au-dessus du niveau du sol dans le tube d'observation.

Aucun échantillon d'eau souterraine n'a été prélevé dans le cadre du présent projet.

Les conditions d'eau souterraine rencontrées dans les forages correspondent uniquement aux emplacements et aux dates indiquées et sont données à titre informatif uniquement. Celles-ci sont susceptibles de varier suivant les saisons, l'importance des précipitations locales ou encore par l'intervention humaine sur le site ou les propriétés adjacentes. À cet effet, il demeure possible que ces conditions soient différentes lors de la réalisation des travaux de construction.

5.3 Assurance et contrôle de la qualité au terrain

Selon les informations obtenues du CEAEQ, la variabilité est acceptable lorsque la valeur originale et celle du *duplicata* sont situées entre la limite de détection de la méthode analytique et jusqu'à dix fois la limite de détection rapportée (LDR) ou si l'écart relatif est inférieur à 30 %.

Les résultats obtenus pour les échantillons de sols TF-03-23 DUP1 (*duplicata* de l'échantillon TF-03-23 CF-01B), TF-06-23 DUP1 (*duplicata* de l'échantillon TF-06-23 CF-01B) et TF-10-23 DUP-1 (*duplicata* de l'échantillon TF-10-23 CF-03) indiquent des concentrations comparables qui se situent dans la même plage de contamination que l'échantillon parent et des variations maximales respectives de 26 %, 65 % et 31 % pour certains métaux pour lesquels une concentration au-delà de la limite de détection a été mesurée.

Ces écarts peuvent s'expliquer par le caractère hétérogène des sols échantillonnés et analysés.

6 Conclusions et recommandations

Une étude de caractérisation environnementale des sols a été réalisée dans le cadre des travaux de génie civil associés à la construction d'un nouveau poste 735-120 kV (poste Archambault), dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Montcalm, entre Sainte-Julienne et Rawdon dans la région administrative de Lanaudière (Québec).

Dans le cadre du projet d'Hydro-Québec, une caractérisation environnementale des sols était requise afin d'établir un portrait de la qualité environnementale des sols présents sur le site dans le but d'orienter la gestion des déblais d'excavation qui seront générés par les travaux de construction du poste.

La caractérisation environnementale préliminaire des sols a permis de dresser un portrait préliminaire de la qualité des sols sur le site. Lors des forages et des prélèvements des échantillons, aucun indice visuel ou olfactif n'a été observé pouvant laisser présager une contamination. Aucune matière résiduelle n'a été rencontrée. Les résultats d'analyses ont permis de constater ceci :

- Pour les métaux, les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil ;
- Pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil ;
- Pour les hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀, les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil ;
- Pour les composés organiques volatils (COV), les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention ou sous les limites de détection de l'appareil, à l'exception des échantillons TF 10 23 CF-01 (B) (profondeur de 0,05 m à 0,36 m), TF 10 23 CF-03 (profondeur de 0,91 m à 1,52 m), TF-10-23 CF-05 (profondeur de 2,13 m à 2,74 m), ainsi que TF-12-23 CF-02 (profondeur de 0,61 m à 1,22 m), lesquels ont révélé une concentration en toluène dans la plage A-B du Guide d'intervention (inférieur à l'annexe I du RPRT). Il est à noter que les analyses chimiques ont été réalisées à la suite de l'expiration du délai de conservation de quatorze (14) jours pour les échantillons TF-10-23 CF-03, TF-10-23 CF-05, TF-10-23 CF-06, TF-12-23 CF-05 et TF-12-23 CF-06 à la demande du client.

Advenant que ces sols soient excavés, ils devront être gérés selon la *Grille de gestion des sols excavés* et le *Règlement sur le stockage et les centres de transferts des sols contaminés* (RSCTSC) présentés à l'annexe F. Pour les sols avec des concentrations inférieures ou égales aux critères A, ceux-ci peuvent être utilisés sans restriction sur tout terrain. Pour les sols affichant des concentrations inférieures ou égales aux critères B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT), ceux-ci peuvent être valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination. Si une disposition hors site est requise, les sols présentant des concentrations supérieures aux critères A devront être soumis au Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés (RCTSCE).

7 Références

Documents et services

Association canadienne de Normalisation. Norme CAN/CSA-Z769-00, Évaluation environnementale de site (Phase II), Norme nationale du Canada (approuvée en juillet 2002), ISBN 1-55324-216-5, 31 p., 2001.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des Lieux contaminés, mars 2019.

Les publications du Québec. Terrains contaminés : Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés, 1999.

Les publications du Québec, Terrains contaminés : Guide de caractérisation des terrains, 2003.

Loi sur la Qualité de l'environnement du Québec (c.Q-2).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1 : Généralités, édité par le Centre d'expertise en analyses environnementales du Québec, 2008.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 5 : Échantillonnage des sols, édité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, édition 2008, révisé février 2010.

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18).

Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r. 37).

Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46).

Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)

Sources Internet

Ministère Énergie et Ressources naturelles du Québec. Carte interactive du système d'information géomineière du Québec : http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/l1108_afchCarteIntr

Ministère Énergie et Ressources naturelles du Québec. Registre foncier du Québec : <http://www.registrefoncier.gouv.qc.ca/Sirf/>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. Système d'information hydrogéologique : <http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/formulaire1.html>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. Répertoire des terrains contaminés : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels : http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp

Régie du bâtiment du Québec. Liste des titulaires d'un permis d'utilisation d'équipement pétrolier à risque élevé : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/index.php?id=1747>

Ressources naturelles Canada. L'Atlas du Canada – Toporama : <http://atlas.gc.ca/site/francais/toporama/>



Statistique Canada. Classification des industries. SCIAN Canada 1997 : <http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/naics-scian/1997/naics1997-scian1997-fra.htm>

Registraire des entreprises du Québec. Registre des entreprises :

https://www.registreentreprises.gouv.qc.ca/RQAnonymeGR/GR/GR03/GR03A2_19A_PIU_RechEnt_PC/PageRechSimple.aspx?T1.CodeService=S00436&CIng=F&WT.co_f=2b4ce6ff227bcf30bcd1298496573139

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. Registres publics : http://www.registres.mddep.gouv.qc.ca/index_LQE.asp

Ministère Agriculture, Pêcheries et Alimentation du Québec. Info-sols.ca : <http://info-sols.ca/carte.php>



Limites d'utilisation du rapport

Les données factuelles, les interprétations et les recommandations précédentes se rapportent uniquement au projet décrit dans ce rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ou site. Ce rapport a été préparé pour le seul bénéfice de notre client. Nous déclinons toutes responsabilités ou obligations associées à l'utilisation de ce rapport par une tierce personne, de même que toute décision qui en découle, lui est strictement imputable.

Les recherches, les entrevues et l'examen effectué sur le terrain, ayant mené aux conclusions de la présente étude ne sont pas des informations scientifiques, mais plutôt des jugements professionnels établis selon la pertinence des informations recueillies dans les délais alloués.

L'interprétation environnementale présentée dans ce rapport et les conclusions qui en découlent sont probabilistes et fournies à titre indicatif puisqu'elles sont fondées sur les données recueillies.

De plus, outre les différentes informations obtenues, il est possible que des structures souterraines et/ou objets, équipements ou installations non visibles ou enfouies soient présents sur le site sans qu'ils aient été mentionnés dans ce rapport. Si des enquêtes subséquentes révélaient des informations ou observations différentes, il ne faudrait donc pas en déduire que la présente évaluation environnementale n'a pas été exécutée de manière conforme.

L'interprétation des données, les commentaires et les recommandations contenus dans le rapport sont fondés, au meilleur de notre connaissance à partir de la documentation consultée disponible au moment de l'étude, des entrevues effectuées avec les différents intervenants jugés pertinents, des politiques, des critères et des règlements en vigueur en matière environnementale. Nous nous réservons le droit de rectifier toute conclusion établie sur la base des informations fournies par une tierce partie ou par le client et qui s'avéreraient incorrectes ou faussement rapportées ou sur une base d'informations additionnelles rendues disponibles et qui ne l'étaient pas auparavant ou n'avaient pas été divulguées.

Les conclusions et recommandations de ce rapport ne sont valides qu'au moment où les informations dont elles découlent sont recueillies.



Annexe A

Figures





TF-XX-23 Forage (FNX, 2023)

— Limite de lots

Les éléments cartographiés sur ce document ne doivent pas servir à des fins de délimitation foncière. Aucun relevé n'a été effectué par un arpenteur-géomètre.

Étude de caractérisation
environnementale préliminaire des sols
Nouveau poste 735-120 kV,
Poste Archambault, Installation 7629

Figure 2
Localisation des forages

Source(s) :
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2017
Adresses Québec, © Gouvernement du Québec
Orthophoto, résolution 20 cm, Hydro-Québec, 2022
Cadastre rénové, MERN Québec, mai 2022

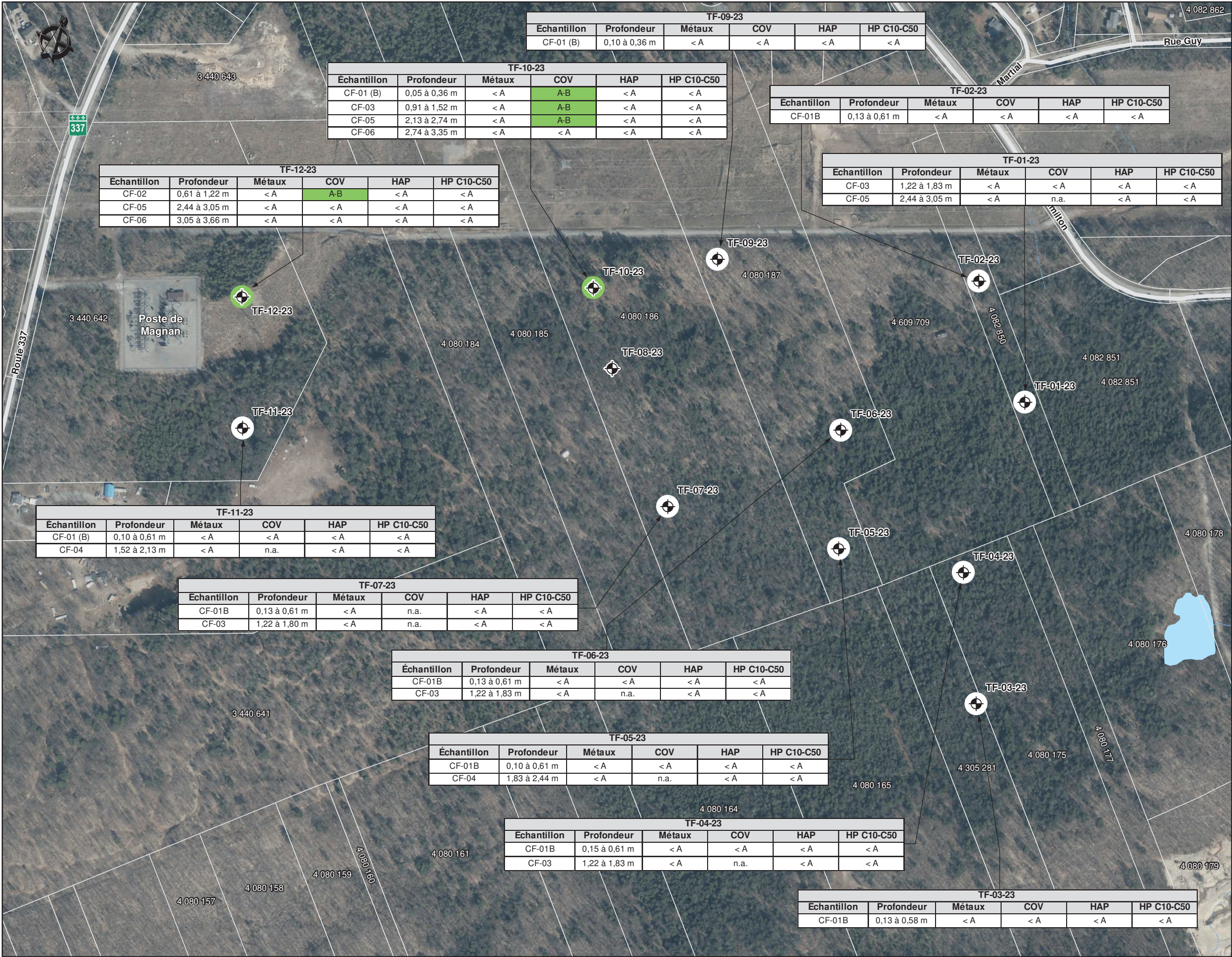
0 40 80 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Juillet 2023



Approuvé par : Maxime Lalonde-Fillon, ing., M.Env.
Fichier : F1900760270V002_forages_230711_MLF.mxd



TF-XX-23
Forage (FNX, 2023)

— Limite de lots

Interprétation des résultats d'analyse

- < A** Inférieur au critère A du Guide d'intervention¹ ou inférieur à la limite de détection analytique
- A-B** Plage A-B (inférieur à l'annexe I du RPRT²)
- B-C** Plage B-C (supérieur ou égal à l'annexe I du RPRT² et inférieur à l'annexe II du RPRT²)
- > C** Supérieur ou égal au critère C (supérieur ou égal à l'annexe II du RPRT²), et inférieur à l'annexe I du RESC³
- RESC** Supérieur au critère C (supérieur à l'annexe II du RPRT²) et supérieur ou égal à l'annexe I du RESC³

Note 1 : Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés

Note 2 : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains

Note 3 : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

Les éléments cartographiés sur ce document ne doivent pas servir à des fins de délimitation foncière. Aucun relevé n'a été effectué par un arpenteur-géomètre.

Étude de caractérisation
environnementale préliminaire des sols
Nouveau poste 735-120 kV,
Poste Archambault, Installation 7629

Figure 3
Résultats d'analyses chimiques

Source(s) :

CanVec, 1/50 000, RNCan, 2017
Adresses Québec, © Gouvernement du Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

0 40 80 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Juillet 2023



Approuvé par : Maxime Lalonde-Filion, ing., M.Env.

Fichier : F1900760270V003_result_230711_MLF.mxd

A solid orange vertical bar is located to the left of the section header.

Annexe B

Extraits de l'étude antérieure (Phase I – HDS
Environnement)



ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I

Emprise projetée du futur poste Archambault, Lanaudière (Québec)

Le 23 février 2023

**Dossier HDS-8366-35
Contrat Hydro-Québec 4600029107
Commande Hydro-Québec 4512596177**



**Hudon Desbiens St-Germain
Environnement inc.**

640, rue Saint-Paul Ouest, Bureau 100
Montréal (Québec) H3C 1L9
Tél.: (514) 398-0553 | Fax: (514) 398-0554
info@hdsenv.com | www.hdsenv.com

RÉSUMÉ

Une évaluation environnementale de site (ÉES) Phase I a été réalisée sur un terrain ciblé par Hydro-Québec en vue de l'établissement du nouveau poste électrique Archambault dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Montcalm, entre Sainte-Julienne et Rawdon. Le futur poste serait raccordé au réseau principal à 735 kV et alimenterait le réseau régional à 120 kV, en complément au poste électrique Magnan existant.

À la demande d'Hydro-Québec, aucune visite du terrain visé (outre une reconnaissance du secteur à partir des chemins publics), entrevue ou demande d'accès à l'information auprès des organismes gouvernementaux potentiellement concernés n'a été réalisée aux fins du présent mandat. Suite à l'examen des informations historiques disponibles, des risques de contamination ont été identifiés aux endroits précisés ci-dessous.

Terrains à l'étude

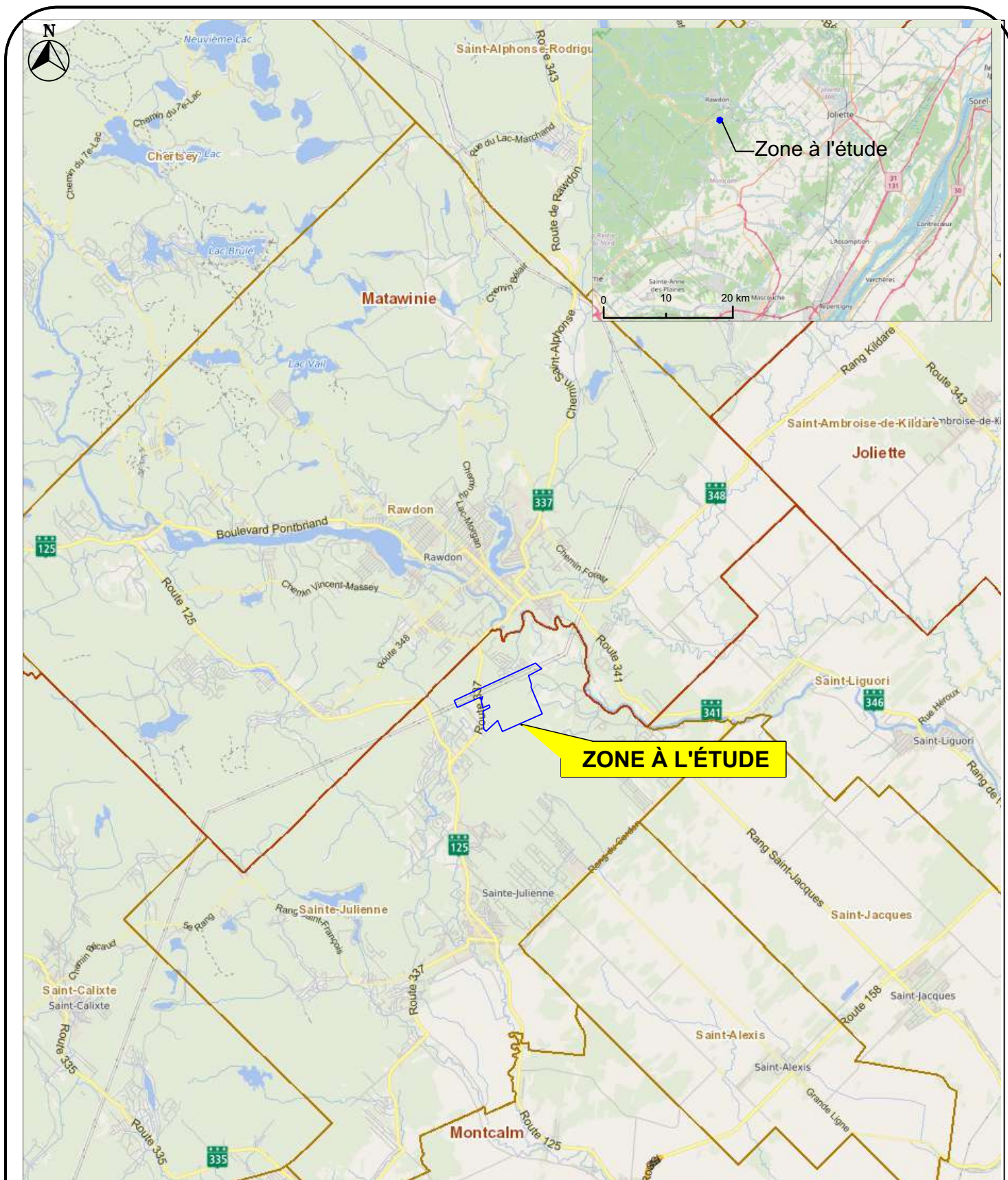
1. Poste électrique Magnan avec des équipements électriques contenant des huiles minérales isolantes (**risque faible**).
2. Pylônes électriques en acier galvanisé pouvant induire une contamination locale et superficielle des sols en zinc (**risque faible**).
3. Activités anthropiques de nature inconnue dans certains secteurs (**risque faible**).

Terrains environnants

4. Résidence avec commerce de bois de chauffage utilisant un système de chauffage et des équipements potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**).
5. Terrain de camping avec chauffage de bâtiments potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**).
6. Carrière avec chauffage de bâtiments/abris potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**).
7. Résidences privées utilisant des systèmes de chauffage potentiellement alimentés par des produits pétroliers (**risque faible**).

À la lumière des constatations effectuées, et sous réserve d'une reconnaissance détaillée du terrain incluant des entrevues avec les personnes familières avec les activités actuelles ou historiques associés aux enjeux mentionnés précédemment, la réalisation d'une ÉES Phase II ciblée au niveau des sols et de l'eau souterraine, au sens de la norme CSA Z769-00 (*Évaluation environnementale de site, Phase II*) et du *Guide de caractérisation des terrains*, n'est pas recommandée à cette étape. Des caractérisations environnementales ciblées, aux emplacements où des enjeux environnementaux ont été identifiés, pourraient être réalisées là où des travaux de construction sont prévus.

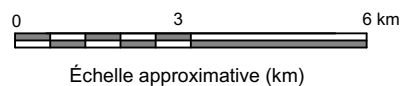
Plusieurs infrastructures prévues (lignes et poste électrique) pouvant possiblement empiéter dans des milieux humides ou hydriques, il est également recommandé de réaliser une évaluation écologique du secteur afin de confirmer la présence de tels milieux. Le cas échéant, il est recommandé d'évaluer si une ou des autorisations (ministérielles ou autres) doivent être obtenues avant d'entreprendre les travaux.



N° projet : HDS-8366-35
 Client : Hydro-Québec
 Site : Emprise projetée du futur poste Archambault, MRC de Montcalm, QC
 Source : Imagerie du gouv du Québec, Région des Laurentides, 2020



FIGURE 1
LOCALISATION RÉGIONALE DU
SITE À L'ÉTUDE



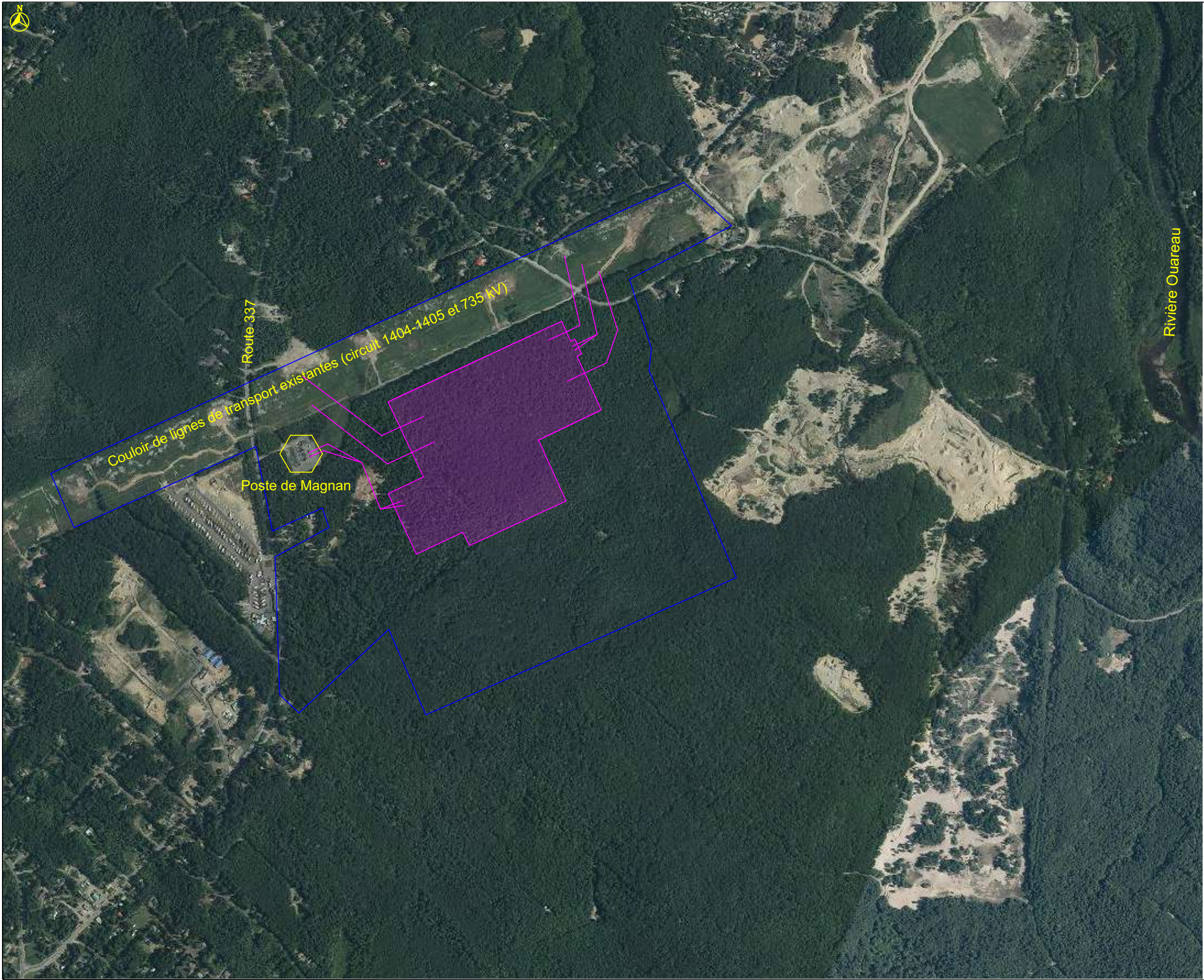
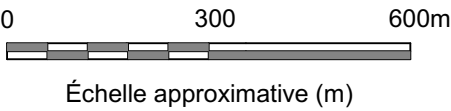


FIGURE 2
LOCALISATION DU ZONE À L'ÉTUDE

N° projet : HDS-8366-35
Client : Hydro-Québec
Site : Emprise projetée du futur poste Archambault,
MRC de Montcalm, QC
Source : Imagerie du gouv du Québec, Région des
Laurentides, 2020

LÉGENDE

- Emprise des lignes de transport existants
- Poste de Magnan
- Zone à l'étude
- Emprise projetée du futur poste Archambault



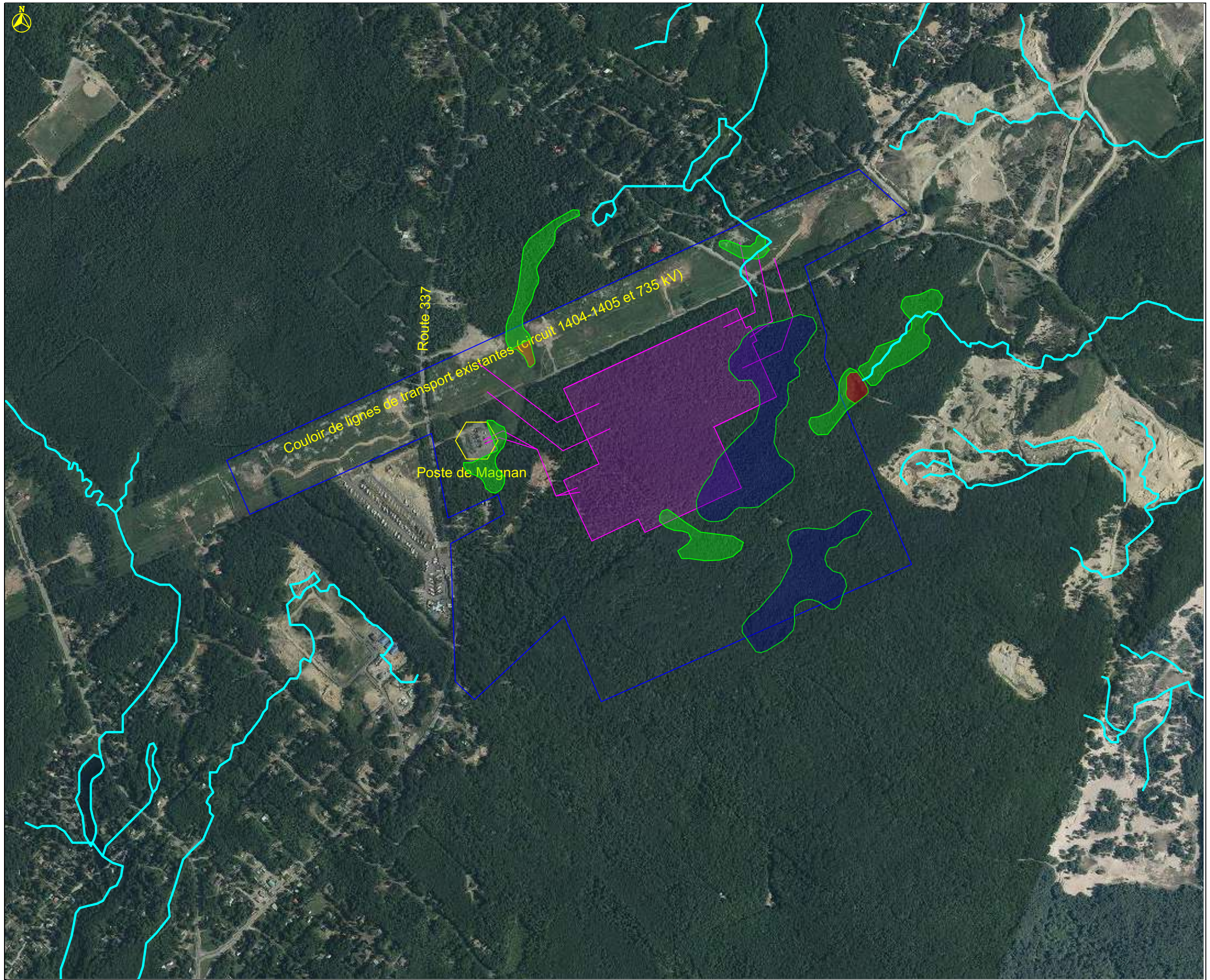


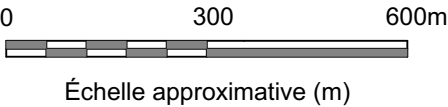
FIGURE 3

CARTOGRAPHIE SOMMAIRE DES MILIEUX HUMIDES DANS L'AIRE D'ÉTUDE

N° projet : HDS-8366-35
Client : Hydro-Québec
Site : Emprise projetée du futur poste Archambault, MRC de Montcalm, QC
Sources :
- Carte interactive des milieux humides, Canards illimités, consulté le 2023/01/12
- Réseau hydrographique détaillé, Imagerie du gouv du Québec, Région des Laurentides, 2020, consulté le 2023/01/12
Fond de carte : Imagerie du gouv du Québec, Région des Laurentides, 2020

LÉGENDE

- Emprise des lignes de transport existants
- Poste de Magnan
- Zone à l'étude
- Emprise projetée du futur poste Archambault
- Marais
- Prairie humide
- Marécage
- Tourbière boisé
- Cour d'eau (permanent / intermittent)



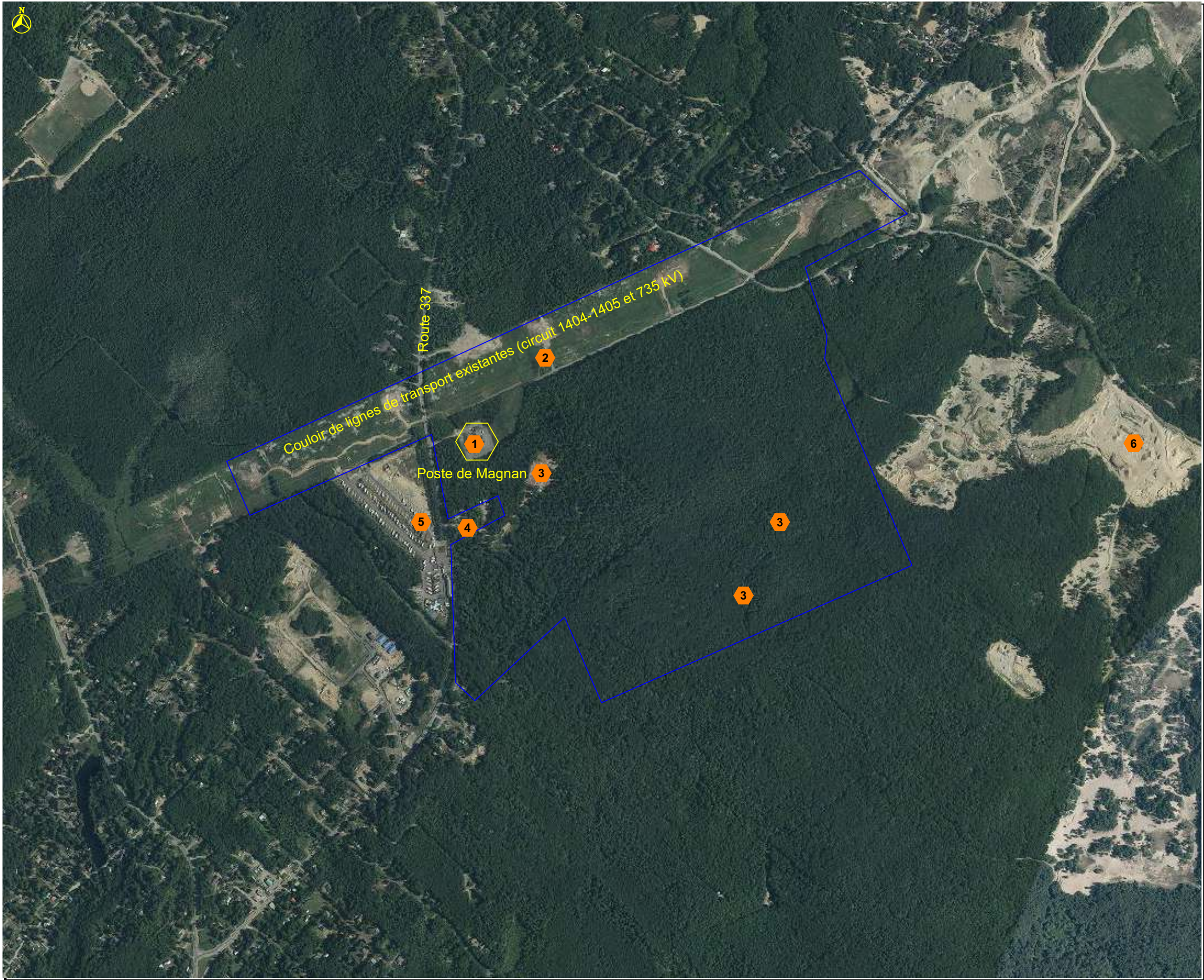


FIGURE 4
ZONES À RISQUE

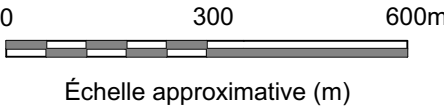
N° projet : HDS-8366-35
Client : Hydro-Québec
Site : Emprise projetée du futur poste Archambault,
MRC de Montcalm, QC
Source : Imagerie du gouv du Québec, Région des
Laurentides, 2020

LÉGENDE

- Emprise des lignes de transport existants
- Poste de Magnan
- Zone à l'étude

Sources potentielles de contamination

- 1 Poste électrique Magnan (Hydro-Québec)
- 2 Pylônes électriques en acier galvanisé
- 3 Activités anthropiques inconnues dans certains secteurs
- 4 Résidence avec commerce de bois
- 5 Camping/ aire de stationnement
- 6 Carrière



4.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Une ÉES Phase I a été réalisée sur un terrain considéré par Hydro-Québec pour l'établissement du nouveau poste électrique Archambault dans la MRC de Montcalm, entre Sainte-Julienne et Rawdon.

Au terme de la présente étude, des enjeux environnementaux ont été identifiés pour les aspects couverts au tableau 4.

Tableau 3. Sources potentielles de contamination

RISQUES	RÉFÉRENCES	CONTAMINANTS
SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION SUR LE TERRAIN À L'ÉTUDE		
1- Poste électrique Magnan (Hydro-Québec) avec équipements électriques contenant des HMI (risque faible)	Photographies aériennes Informations transmises par Hydro-Québec	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP, BPC, métaux (As, Cr, Cu) si poteaux en bois traité à l'ACC et composés phénoliques et D&F si poteaux en bois traité au PCP
2- Pylônes électriques en acier galvanisé exposés aux intempéries : contamination superficielle et locale des sols en zinc (risque faible)	Photographies aériennes	Zinc
3- Activités anthropiques inconnues dans certains secteurs : utilisation potentielle de produits pétroliers, utilisation de MD et génération de MDR, remblais non contrôlés (risque faible)	Photographies aériennes Reconnaissance du secteur étudié (déc. 2022)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP, COV et métaux
SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION SUR LES TERRAINS ADJACENTS		
4- Résidence avec commerce de bois de chauffage : utilisation potentielle de produits pétroliers (risque faible)	Photographies aériennes Reconnaissance du secteur étudié (déc. 2022)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et COV
5- Terrain de camping : utilisation potentielle de produits pétroliers (risque faible)	Photographies aériennes Reconnaissance du secteur étudié (déc. 2022)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et COV
6- Carrière Latendresse : utilisation potentielle de produits pétroliers (risque faible)	Photographies aériennes Reconnaissance du secteur étudié (déc. 2022)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP, COV et matières particulaires aéroportées par les opérations de la carrière et le transport des agrégats par camions.

À la lumière des constatations effectuées, et sous réserve d'une reconnaissance détaillée du terrain incluant des entrevues avec les personnes familières avec les activités actuelles ou historiques associés aux enjeux mentionnés précédemment, la réalisation d'une ÉES Phase II ciblée au niveau des sols et de l'eau souterraine, au sens de la norme CSA Z769-00 (*Évaluation environnementale de site, Phase II*) et du *Guide de caractérisation des terrains*, n'est pas recommandée à cette étape. Des caractérisations environnementales ciblées, aux emplacements où des enjeux environnementaux ont été identifiés, pourraient être réalisées là où des travaux de construction sont prévus, afin d'y évaluer la qualité des sols et des remblais existants.

Concernant la présence de milieux humides et hydriques potentiellement présents dans l'emprise des futures lignes électrique ou à l'emplacement du futur poste Archambault, il est recommandé de réaliser une évaluation écologique avec de confirmer la présence de tels milieux. Le cas échéant, il est recommandé d'évaluer si une ou des autorisations (ministérielles ou autres) doivent être obtenues avant d'entreprendre les travaux.

Dans l'éventualité où des travaux de démolition des habitations présentes dans l'aire d'étude soient requis, les enjeux associés aux bâtiments (matériaux contenant de l'amiante, peinture au plomb, etc.) devraient être considérés (évaluation, et caractérisation le cas échéant, préalablement à la démolition et mise en place des mesures adéquates).

Selon notre interprétation des données disponibles, les activités de distribution d'électricité (postes électriques de transformation seulement) étant interprétées comme visées à l'annexe III du RPRT, soulignons que des obligations de caractérisation et de réhabilitation pourraient éventuellement s'appliquer lors d'une cessation définitive de ces activités, sous réserve d'une opinion juridique en ce sens, en vertu de la LQE.



Annexe C

Dossier photographique



Photographie 1 : Foreuse à tarière montée sur une remorque sur chenille avec une tête de rotation GT8



Photographie 2 : Installation d'un puits



Photographie 3 : Forage TF-09-23



Annexe D

Rapports de sondages

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-06

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 289327.740

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097627.270

Fuseau : 8 Z: 176.35 m

Localisation : TF-E-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, Techn.

Profondeur du sondage : 9.20 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	<25 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	25-50 Mauvaise	Compact 10-30		Prof.: 0.28 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	50-75 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		75-90 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelby		90-100			

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\frac{\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm)}}{\text{longueur forée}}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		176.35 0.00	Niveau Couvert végétal : Matières organiques (terre, radicelles, etc.), brunes, humide, de compacité très lâche.			CF-01		B	13	1	0-0-1-0			AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique S : sédimentométrie WL : limite liquide Wp : limite plastique W : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié VB : bleu de méthylène TAS : Taux d'agressivité Dup : Duplicata prélevé
1		175.13 1.22	Sols naturels : Sable, traces de silt et de gravier, brun, saturé, de compacité lâche.			CF-02		B	4	0	0-0-0-0			
5		174.37 1.98	Sable silteux et graveleux, gris, saturé, de compacité lâche à moyenne.			CF-03		B	54	7	6-4-3-4			AC
2						CF-04	A B	B	50	7	1-2-5-7			
3						CF-05		B	75	14	6-8-6-9			AC
10		172.69 3.66	Till : Sable et silt, un peu de gravier, gris, très humide, de compacité dense à très dense. Présence de cailloux.			CF-06		B	63	34	8-15-19-24			AG
4						CF-07		B	54	40	18-20-20-22			
15		171.45 4.90	Socle rocheux : Gneiss à grenats gris rosé à cristaux fins. Gneissosité à environ 90° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.			CF-08		B	58	R	18-20-50 /125mm			
5						CF-09		B	0	R	50 /25mm			
6						CR-10		NQ	68	49				
7						CR-11		NQ	100	97				
25						CR-12		NQ	100	65				
8														
9		167.16 9.20	FIN DU FORAGE											

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-06

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 289230.450

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097725.040

Fuseau : 8 Z: m

Localisation : TF-N-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage : 8.36 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	25-50 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	50-75 Moyenne	Compact 10-30		Prof.: 0.79 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	75-90 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		90-100 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly					

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa
Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa
Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa
Forage au diamant	% R.Q.D = $\frac{\Sigma \text{Carottes}}{\text{longueur forée}} \times 100$	Gravier 4,75 à 75 mm	Raïde	50-100 kPa
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raïde	100-200 kPa
		Blocs > 300 mm	Dure	>200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		0.00	Niveau											AG : analyse granulométrique
		0.00	Couvert végétal											AC : analyse chimique
		-0.13	Sols naturels :											S : sédimentométrie
		0.13	Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide, de compacité moyenne. Présence de matières organiques (terre, racinelles) et de cailloux.											WL : limite liquide
1		-1.35												Wp : limite plastique
5		1.35												W : teneur en eau
2		-1.88	Blocs de roc granitique											Cu : cisaillement non drainé
		1.88	Socle rocheux :											Cur : cisaillement remanié
			Gneiss à grenats gris rosé à cristaux fins. Gneissosité à environ 90° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.											VB : bleu de méthylène
3		10												TAS : Taux d'agressivité
4		15												Dup : Duplicata prélevé
5		20												Ncorr = 9
6		25												AC
7		30												U = 258 MPa
8		-8.36	FIN DU FORAGE											d _{app} = 2,998
9		8.36												% A = 0,042

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-07

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 289410.950

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097313.170

Fuseau : 8 Z: m

Localisation : TF-M-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Profondeur du sondage : 4.50 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	<25 Très mauvaise	Lâche 4-10		Type d'installation:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	25-50 Mauvaise	Compact 10-30		Date: 2023-03-16 Date:
TA Tarière	Et 35-50%	50-75 Bonne	Dense 30-50		Prof.: 1.01 m Prof.:
TM Tube à paroi mince		75-90 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly		90-100			

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa
Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa
Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa
Forage au diamant	% R.Q.D = $\frac{\Sigma \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm)}}{\text{longueur forée}}$	Gravier 4,75 à 75 mm	Raïde	50-100 kPa
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raïde	100-200 kPa
		Blocs > 300mm	Dure	>200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE	NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		0.00	Niveau												
		-0.13	Couvert végétal												
		-0.13	Sols naturels :												
		-0.58	Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide, de compacité moyenne. Présence de matières organiques (terre, racelles) et de cailloux.												
1		0.58													
5															
2			Socle rocheux :												
			Gneiss à grenats gris foncé à cristaux grossiers. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.												
3															
4															
15		-4.50	FIN DU FORAGE												
4.50															
5															
6															
7															
20															
7															
25															
8															
30															
9															

Remarque(s):	Vérifié par : Justine Sirois, ing. Date 2023-07-19
--------------	---

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-07

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 289341.670

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097435.250

Fuseau : 8 Z: 175.21 m

Localisation : TF-H-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage 13.18 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	25-50 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	50-75 Moyenne	Compact 10-30		Prof.: -0.26 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	75-90 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		90-100 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly					

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLS	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLS	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		175.21	Niveau											
		0.00	Couvert végétal											
		175.06	Sols naturels :											
		0.15	Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide, de compacité lâche à moyenne. Présence de matières organiques (terre, racelles).			CF-01	A	N	92	5	2-2-3-10			Ncorr = 3
1						CF-02	B	B	83	37	15-15-22-25			AC
5						CF-03	B	B	58	15	6-7-8-9			AC
2		173.38	Sable silteux graveleux, gris, saturé, de compacité moyenne. Présence de cailloux			CF-04	B	B	58	21	3-6-15-20			
		172.77	Till :			CF-05	B	B	54	37	15-17-20-28			
		2.44	Sable silteux graveleux, gris, humide, de compacité moyenne à très dense. Présence de cailloux.			CF-06	B	B	42	37	36-18-19-23			
3						CF-07	B	B	8	59	29-34-25-24			
4						CF-08	B	B	50	25	12-13-12-18			AG
15						CF-09	B	B	73	R	17-25-50 /75mm			
5		169.95	Roc ou blocs de nature granitique			CR-10	NQ		37	0				
6		5.26				CR-11	NQ		62	0				
7						CF-12	N	N	46	R	44-50 /125mm			
25		167.59	Till :			CF-13	B	B	0	R	50 /25mm			
8		7.62	Sable silteux graveleux, gris, humide, de compacité moyenne à très dense. Présence de cailloux.			CR-14	NQ		85	28				
		166.65	Socle rocheux :											
		8.56	Gneiss de nature anorthositique rose et gris à cristaux fins à moyens. Gneissosité à environ 80° de l'angle de carottage. Dureté de 8											

Remarque(s): Valeur de niveau d'eau négative, car au-dessus du niveau du sol.

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS					COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD		▽ : N (pen. standard) ● : Nc (pen. dynamique) ⊙ : Cu (lintact) ★ : Cur (remanié) ⊕ : Su (lintact) ✱ : Sur (remanié) W_p W W_i 204060801002040
11	35	162.03 13.18	à 9 sur l'échelle de Mohs.	~ ~									

U = 88 MPa
d_{app} = 2,668
% A = 0,161

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-08

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 289209.830

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097404.300

Fuseau : 8 Z: 175.62 m

Localisation : TF-G-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage 12.24 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	<25 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	25-50 Mauvaise	Compact 10-30		Prof.: 0.04 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	50-75 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		75-90 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly		90-100			

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		175.62	Niveau											
		0.00	Couvert végétal											
		175.52	Sols naturels :											
		0.10	Sable, traces de silt et de gravier, brun, saturé, de compacité lâche à très dense.			CF-01	N	83	9		3-4-5-8			
1		174.40	Sable silteux, un peu de gravier, gris, saturé, de compacité moyenne. Présence de cailloux.			CF-02	B	75	56		7-20-36-8			
5		1.22				CF-03	B	54	26		7-13-13-23			
2		173.79	Till :			CF-04	B	58	44		11-16-28-35			
		1.83	Sable et silt. un peu de gravier, gris, humide, de compacité dense à très dense. Présence de cailloux.			CF-05	B	75	89		31-44-45-49			
3		10				CF-06	B	54	R		45-30-50 /125mm			
4		15				CF-07	B	46	R		27-50 /125mm			
5		170.87	Roc ou blocs de nature granitique			CF-08	B	0	R		50 /25mm			
		4.75				CR-09	NQ	48	0					
		170.18	Socle rocheux :											
6		5.44	Gneiss de nature anorthositique rose et gris à cristaux fins à moyens. Gneissosité à environ 80°-85° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.			CR-10	NQ	89	0					
7		20				CR-11	NQ	100	30					
8		25				CR-12	NQ	100	51					
9		30				CR-13	NQ	100	66					
		166.07												
		9.55												

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS					COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION		▽ : N (pen. standard) ● : Nc (pen. dynamique) * : Cu (lintact) * : Cur (remanié) * : Su (intact) * : Sur (remanié) $\frac{w_p}{w} \frac{w_i}{w}$		
35			Gneiss de nature anorthositique rose et gris à cristaux grossiers.	~		CR-14		NQ	100	32			
11				~									
12				~		CR-15		NQ	100	49			
40		163.38 12.24	FIN DU FORAGE										
13													
45													
14													
50													
15													
55													
16													
60													
17													
65													
18													
70													
20													
75													
21													
80													
22													
85													
23													
24													
25													
26													

Dossier no : F1900760-270 F1900760-270 Figure no. : K001

Sondage N°

Nom du projet: **Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols**

Date du début du sondage : **2023-03-09**

Nouveau poste Archambault

Site : **Route 337, Sainte-Julienne, Qc**

Coordonnées géodésique : X: **289160.820**

Coordonnées géodésique : X: **289160.820**

MTM Québec (NAD-1983) **Y:5097520.430**

Fuseau : 8
Z: 176.45 m

Localisation : **TF-I-23**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.**

Équipement : **GT8**

Type de sondage : **FORAGE**

Inclinaison : **90**

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : **Chad Carrier, techn.**Diamètre du carottier: **N, B et NQ**

Profondeur du sondage : **7.52 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACTITÉ INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue			% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Type d'installation: Date: 2023-03-16 Date: Prof.: 0.02 m Prof.:	
CR	Carottier par forage au diamant	Traces	1-10%	<25	Très mauvaise	Lâche	4-10		
EM	Échantillon Manuel	Un peu	10-20%	25-50	Mauvaise	Compact	10-30		
TA	Tarière	Adjectif (...eux)	20-35%	50-75	Moyenne	Dense	30-50		
TM	Tube à paroi mince	Et	35-50%	75-90	Bonne	Très dense	>50		
TS	Tube shelby			90-100	Excellente				
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
	Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100)		Argile < 0,002 mm		Très molle		<12 kPa	
	Intact (tube à paroi mince)	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Silt 0,002 à 0,075 mm		Molle		12-25 kPa	
	Perdu	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		Sable 0,075 à 4,75 mm		Ferme		25-50 kPa	
	Forage au diamant	longueur forée		Gravier 4,75 à 75 mm		Raide		50-100 kPa	
				Cailloux 75 à 300 mm		Très raide		100-200 kPa	
				Blocs > 300mm		Dure		>200 kPa	

[illegible]

Remarque(s):

Vérifié par : **Justine Sirois, ing.**

Date 2023-07-19

Nom du projet: **Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols**

Date du début du sondage : **2023-03-10**

Nouveau poste Archambault

Site : **Route 337, Sainte-Julienne, Qc**

Coordonnées géodésique : X: **288911.320**

MTM Québec (NAD-1983) Y: **5097481.120**

Fuseau : 8 Z: **188.18 m**

Localisation : **TF-D-23**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.**

Équipement : **GT8**

Type de sondage : **FORAGE**

Inclinaison : **90**

Tubage : **NW, Tarière**

Préparé par : **Chad Carrier, techn.**

Diamètre du carottier: **B et NQ**

Profondeur du sondage **10.46 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	25-50	Lâche 4-10		Type d'installation:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	50-75	Compact 10-30		Date: 2023-03-16 Date:
TA Tarière	Et 35-50%	75-90	Dense 30-50		Prof.: 2.61 m Prof.:
TM Tube à paroi mince		90-100	Très dense >50		
TS Tube shelby					

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa
Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa
Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa
Forage au diamant	% R.Q.D = $\frac{\Sigma \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm)}}{\text{longueur forée}}$	Gravier 4,75 à 75 mm	Raïde	50-100 kPa
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raïde	100-200 kPa
		Blocs > 300 mm	Dure	>200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		188.18	Niveau											AG : analyse granulométrique
		0.00	Couvert végétal			CF-01		B	100	R	50 /50mm			AC : analyse chimique
		188.13	Blocs ou roc fissuré											S : sédimentométrie
		0.05	Socle rocheux :			CR-02		NQ	100	50				WL : limite liquide
1		187.85	Gneiss à biotite à cristaux fins.											Wp : limite plastique
		0.33	Gneissosité varie de 80 à 90° par rapport à l'angle de carottage.			CR-03		NQ	100	91				W : teneur en eau
5			Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.											Cu : cisaillement non drainé
2						CR-04		NQ	100	100				Cur : cisaillement remanié
3														VB : bleu de méthylène
4						CR-05		NQ	100	92				TAS : Taux d'agressivité
15														Dup : Duplicata prélevé
5						CR-06		NQ	100	100				
6														
20						CR-07		NQ	100	100				
7														
25						CR-08		NQ	100	100				
8														
30														
179.24		8.94	Gneiss à biotite et grenats.											U= 229 MPa

Remarque(s):

Vérifié par : **Justine Sirois, ing.**

Date 2023-07-19

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS						COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	▽ : N (pen. standard) ● : Nc (pen. dynamique) * : Cu (lintact) * : Cur (remanié) * : Su (intact) * : Sur (remanié) $\frac{W_p}{W} \quad \frac{W_i}{W}$		
35	11	177.72 10.46	FIN DU FORAGE										
40	12												
45	13												
50	14												
55	15												
60	16												
65	17												
70	18												
75	19												
80	20												
85	21												
	22												
	23												
	24												
	25												
	26												

Dossier no : F1900760-270 F1900760-270 Figure no. : K001

Sondage N°

Nom du projet: **Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols**

Date du début du sondage : **2023-03-13**

Nouveau poste Archambault

Site : **Route 337, Sainte-Julienne, Qc**

Coordonnées géodésique : X: **288966.590**

MTM Québec (NAD-1983) Y-5097633 010

Fuseau : 8
Z: 180.27 m

Localisation : **TF-C-23**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.**

Équipement : **GT8**

Type de sondage : **FORAGE**

Inclinaison : **90**

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : **Chad Carrier, techn.**

Diamètre du carottier: **N et NQ**

Profondeur du sondage : **5.69 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACTITÉ INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue			% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Type d'installation: Date: 2023-03-16 Date: Prof.: 1.13 m Prof.:	
CR	Carottier par forage au diamant	Traces	1-10%	<25	Très mauvaise	Lâche	4-10		
EM	Échantillon Manuel	Un peu	10-20%	25-50	Mauvaise	Compact	10-30		
TA	Tarière	Adjectif (...eux)	20-35%	50-75	Moyenne	Dense	30-50		
TM	Tube à paroi mince	Et	35-50%	75-90	Bonne	Très dense	>50		
TS	Tube shelby			90-100	Excellente				
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile < 0,002 mm		Très molle		<12 kPa	
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt 0,002 à 0,075 mm		Molle		12-25 kPa	
		R.Q.D: Indice de qualité du roc		Sable 0,075 à 4,75 mm		Ferme		25-50 kPa	
	Perdu	(Rock Quality Designation)		Gravier 4,75 à 75 mm		Raide		50-100 kPa	
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Cailloux 75 à 300 mm		Très raide		100-200 kPa	
				Blocs > 300mm		Dure		>200 kPa	

[illegible]

Remarque(s):

Vérifié par : **Justine Sirois, ing.**

Date 2023-07-19

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-13

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 288857.980

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097551.390

Fuseau : 8 Z: 183.73 m

Localisation : TF-B-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage 18.39 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	<25 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	25-50 Mauvaise	Compact 10-30		Prof.: 4.74 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	50-75 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		75-90 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly		90-100			
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)	
Remanié	N: Indice de pénétration standard	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	
Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa	
Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa	
Forage au diamant	% R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Gravier 4,75 à 75 mm	Raïde	50-100 kPa	
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raïde	100-200 kPa	
		Blocs > 300 mm	Dure	>200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS					COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE			NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE		RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	▽ : N (pen. standard) ⊙ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (lintact) ★ : Cur (remanié) ⊙ : Su (intact) ★ : Sur (remanié) W_p w W_i 204060801002040		
1 <														

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS					COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION		▽ : N (pen. standard) ● : Nc (pen. dynamique) ✱ : Cu (lintact) ✱ : Cur (remanié) ○ : Su (intact) ✱ : Sur (remanié) W_p W W_i  204060801002040		
35						CR-14		NQ	32	8			
11						CR-15		NQ	29	0			
12		171.33 12.39	Socle rocheux : Gneiss à grenats gris rosé à cristaux moyens à grossiers. Gneissosité à environ 70° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.			CR-16		NQ	48	0			
13						CR-17		NQ	100	0			
14						CR-18		NQ	100	0			
15						CR-19		NQ	100	32			
16						CR-20		NQ	100	34			
17						CR-21		NQ	100	50			
18		165.34 18.39	FIN DU FORAGE										
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-14

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésiques : X: 288577.040

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097263.020

Fuseau : 8 Z: 183.77 m

Localisation : TF-F-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage : 7.11 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	25-50 Très mauvaise	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	50-75 Moyenne	Compact 10-30		Prof.: 0.94 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	75-90 Bonne	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		90-100 Excellente	Très dense >50		
TS Tube shelly					

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		183.77	Niveau											
		0.00	Couvert végétal											
		183.67	Sols naturels :			CF-01	A	N	67	5	2-2-3-13			
		0.10	Sable, traces de silt et de gravier, brun, saturé, de compacité très lâche. Présence de MO (terre, radicales).			CF-02	B	B	67	75	28-35-40-50 /125mm			Ncorr = 3
		183.16												
		0.61				CR-03	NQ		83	0				
		182.55	Till :											
		1.22	Sable silteux graveleux, gris, humide.			CF-04	B	B	71	40	28-18-22-24			
		182.25	Blocs			CF-05	B	B	71	R	19-26-50 /50mm			
		1.52	Till :											
		181.28	Sable silteux graveleux, gris, humide.			CR-06	NQ		29	9				
		2.49	Blocs											
		179.78	Socle rocheux :			CF-07	B	B	0	R	50 /25mm			
		3.99	Gneiss quartzitique à grenats blanc rosé à cristaux moyens à grossiers. Gneissosité à environ 70° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs.			CR-08	NQ		85	60				U = 249 MPa
		177.93	Gneiss à biotite gris-noir.			CR-09	NQ		100	40				d _{app} = 2,668
		5.84												% A = 0,188
		176.66	FIN DU FORAGE											
		7.11												

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19

Nom du projet: Étude géotechnique et caractérisation environnementale sommaire des sols

Date du début du sondage : 2023-03-14

Nouveau poste Archambault

Site : Route 337, Sainte-Julienne, Qc

Coordonnées géodésique : X: 288519.640

MTM Québec (NAD-1983) Y: 5097390.360

Fuseau : 8 Z: 179.33 m

Localisation : TF-A-23

Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.

Équipement : GT8

Type de sondage : FORAGE

Inclinaison : 90

Tubage : NW, Tarière

Préparé par : Chad Carrier, techn.

Diamètre du carottier: N, B et NQ

Profondeur du sondage : 8.89 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	Traces 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4		Type d'installation:
CR Carottier par forage au diamant	Un peu 10-20%	25-50	Lâche 4-10		Date: 2023-03-16 Date:
EM Échantillon Manuel	Adjectif (...eux) 20-35%	50-75	Compact 10-30		Prof.: 0.16 m Prof.:
TA Tarière	Et 35-50%	75-90	Dense 30-50		
TM Tube à paroi mince		90-100	Très dense >50		
TS Tube shelly					

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	ÉTAT	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	CAROTTIER-CALIBRE	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAU D'EAU/ VENUE D'EAU	ESSAIS
		179.33	Niveau											AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique S : sédimentométrie WL : limite liquide Wp : limite plastique W : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié VB : bleu de méthylène TAS : Taux d'agressivité Dup : Duplicata prélevé
		0.00	Couvert végétal			CF-01	N	8	1		0-0-1-2			Ncorr = 1
1		178.72				CF-02	B	46	11		4-2-9-13			AC
		0.61	Sols naturels :											
		178.11	Sable, traces de silt et de gravier, brun, saturé, de compacité lâche.											
		1.22	Présence de matières organiques (terre, racicules).			CF-03	B	0	36		11-18-18-17			
2		177.50	Blocs			CF-04	B	13	26		17-13-13-12			
		1.83	Sable silteux, un peu de gravier, gris, saturé, de compacité moyenne. Présence de cailloux.			CF-05	B	63	24		8-11-13-17			AC
3		176.28				CF-06	B	58	36		12-17-19-20			AC
		3.05	Till :											
			Sable et silt, un peu de gravier, gris, saturé devenant humide, de compacité dense à très dense. Présence de cailloux.			CF-07	B	63	R		29-46-50 / 125mm			
4						CF-08	B	73	R		28-50 / 100mm			
5		174.48	Blocs			CR-09	NQ	35	0					
		4.85												
6		173.54	Socle rocheux :			CR-10	NQ	100	72					
		5.79	Gneiss à grenats gris rosé à cristaux moyens. Gneissosité à environ 70° à 85° de l'angle de carottage. Dureté de 8 à 9 sur l'échelle de Mohs. Lits rosés en fin de course.			CR-11	NQ	100	72					
7														
8														
9		170.44	FIN DU FORAGE											
		8.89												

Remarque(s):

Vérifié par : Justine Sirois, ing.

Date 2023-07-19



Annexe E

Tableau et certificats d'analyses

Projet FNX : F1900760-270-006

Numéro de projet client : 15451-19003

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Arctostaphylos

Hydrocarburi

[illegible]

1

- na: Non analyse

CONTRACT NO. 115

- Pas de critère disponible actuellement

TF-01-23 GF-03	: Numéro d'identification de l'échantillon
1,22 à 1,93 m	: Intervalle de prélèvement en mètre
LN1361	: Numéro d'identification du laboratoire d'analyse
2023-03-06	: Date de prélèvement de l'échantillon

Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # Bordereau: 87077

Date du rapport: 2023/03/20
Rapport: R2831451
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C310454

Reçu: 2023/03/15, 08:10

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 14

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
		extraction	Analysé		
COV dans les sols - Preserver au MeOH (1)	6	N/A	2023/03/16	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
HP (C10-C50) dans les sols	14	2023/03/16	2023/03/16	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux par ICP	14	2023/03/16	2023/03/17	STL SOP-00062 STL SOP-00069	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
HAP dans les sols	14	2023/03/16	2023/03/16	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.



Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # Bordereau: 87077

Date du rapport: 2023/03/20
Rapport: R2831451
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C310454

Reçu: 2023/03/15, 08:10

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Samira Saad, Chargée de projet

Courriel: samira.saad@bureauveritas.com

Téléphone (514) 448-9001

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande.

Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1362	LN1363	LN1363		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-01-23 CF-05	TF-02-23 CF-01B	TF-02-23 CF-01B Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	19	18	24	24	N/A	N/A
HAP											
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	N/A	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	N/A	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	N/A	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.10	N/A	N/A	N/A	0.10	2383708
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
7,12-Diméthylbenzanthrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
Duplicata de laboratoire											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1362	LN1363	LN1363		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-01-23 CF-05	TF-02-23 CF-01B	TF-02-23 CF-01B Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	92	84	88	90	N/A	2383708
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	96	88	90	78	N/A	2383708
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	84	78	80	82	N/A	2383708
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	86	78	80	82	N/A	2383708
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	86	80	82	84	N/A	2383708
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
Duplicata de laboratoire											
N/A = Non Applicable											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1364	LN1365	LN1366	LN1367		
Date d'échantillonnage						2023/03/07	2023/03/07	2023/03/07	2023/03/08		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 CF-01B	TF-04-23 CF-01B	TF-04-23 CF-03	TF-05-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	17	22	21	22	N/A	N/A
HAP											
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
3-Méthylcholanthracène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Récupération des Surrogates (%)											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	88	90	90	86	N/A	2383708
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	92	92	92	90	N/A	2383708
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1364	LN1365	LN1366	LN1367		
Date d'échantillonnage						2023/03/07	2023/03/07	2023/03/07	2023/03/08		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 CF-01B	TF-04-23 CF-01B	TF-04-23 CF-03	TF-05-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	82	82	82	78	N/A	2383708
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	82	84	80	80	N/A	2383708
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	84	84	82	80	N/A	2383708
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1368	LN1369	LN1370	LN1371	LN1372		
Date d'échantillonnage						2023/03/08	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-05-23 CF-04	TF-06-23 CF-01B	TF-06-23 CF-03	TF-07-23 CF-01B	TF-07-23 CF-03	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	7.5	24	14	25	14	N/A	N/A
HAP												
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
7,12-Diméthylbenzantracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383708
Récupération des Surrogates (%)												
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	86	90	86	86	88	N/A	2383708
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	84	94	84	88	86	N/A	2383708
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
N/A = Non Applicable												
† Accréditation non existante pour ce paramètre												



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1368	LN1369	LN1370	LN1371	LN1372		
Date d'échantillonnage						2023/03/08	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-05-23 CF-04	TF-06-23 CF-01B	TF-06-23 CF-03	TF-07-23 CF-01B	TF-07-23 CF-03	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	78	82	80	80	80	N/A	2383708
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	76	82	78	80	80	N/A	2383708
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	78	84	78	82	82	N/A	2383708

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1373		LN1374		
Date d'échantillonnage						2023/03/07		2023/03/09		
# Bordereau						87077		87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 DUP1	Lot CQ	TF-06-23 DUP1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	13	N/A	25	N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
7,12-Diméthylbenzanthrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.10	2383708	<0.10	0.10	2383727
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	86	2383708	76	N/A	2383727
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	88	2383708	84	N/A	2383727
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1373		LN1374		
Date d'échantillonnage						2023/03/07		2023/03/09		
# Bordereau						87077		87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 DUP1	Lot CQ	TF-06-23 DUP1	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	78	2383708	74	N/A	2383727
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	78	2383708	72	N/A	2383727
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	80	2383708	68	N/A	2383727
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable										



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1362	LN1363	LN1363		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-01-23 CF-05	TF-02-23 CF-01B	TF-02-23 CF-01B Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	19	18	24	24	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	100	2383704
Récupération des Surrogates (%)											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	91	92	88	86	N/A	2383704
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable											

ID Bureau Veritas						LN1364	LN1365	LN1366	LN1367		
Date d'échantillonnage						2023/03/07	2023/03/07	2023/03/07	2023/03/08		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 CF-01B	TF-04-23 CF-01B	TF-04-23 CF-03	TF-05-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	17	22	21	22	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	100	2383704
Récupération des Surrogates (%)											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	87	97	97	93	N/A	2383704
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1368	LN1369	LN1370	LN1371		
Date d'échantillonnage						2023/03/08	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-05-23 CF-04	TF-06-23 CF-01B	TF-06-23 CF-03	TF-07-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	7.5	24	14	25	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	100	2383704
Récupération des Surrogates (%)											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	92	94	94	90	N/A	2383704
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

ID Bureau Veritas						LN1372	LN1373		LN1374		
Date d'échantillonnage						2023/03/09	2023/03/07		2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077		87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-07-23 CF-03	TF-03-23 DUP1	Lot CQ	TF-06-23 DUP1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	14	13	N/A	25	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	2383704	<100	100	2383722
Récupération des Surrogates (%)											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	92	90	2383704	95	N/A	2383722
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1363	LN1364	LN1365		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/07	2023/03/07		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-02-23 CF-01B	TF-03-23 CF-01B	TF-04-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	19	24	17	22	N/A	N/A
VOLATILS											
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383804
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	60	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2383804
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2383804
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	89	95	90	94	N/A	2383804
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	86	89	75	95	N/A	2383804
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	108	109	107	111	N/A	2383804
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											



Dossier Bureau Veritas: C310454
Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1363	LN1364	LN1365		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/07	2023/03/07		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-02-23 CF-01B	TF-03-23 CF-01B	TF-04-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
D8-Toluène	%	-	-	-	-	97	95	96	94	N/A	2383804
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable											

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1367	LN1369		
Date d'échantillonnage						2023/03/08	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-05-23 CF-01B	TF-06-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	22	24	N/A	N/A
VOLATILS									
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	<0.10	<0.10	0.10	2383804
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	60	<0.020	<0.020	0.020	2383804
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.10	<0.10	0.10	2383804
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.20	<0.20	0.20	2383804
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	90	90	N/A	2383804
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	85	92	N/A	2383804
D4-1,2-Dichloroéthène	%	-	-	-	-	112	111	N/A	2383804
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									



Dossier Bureau Veritas: C310454
Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1367	LN1369		
Date d'échantillonnage						2023/03/08	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-05-23 CF-01B	TF-06-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
D8-Toluène	%	-	-	-	-	87	95	N/A	2383804

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1361	LN1362	LN1363	LN1364		
Date d'échantillonnage						2023/03/06	2023/03/06	2023/03/06	2023/03/07		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-01-23 CF-03	TF-01-23 CF-05	TF-02-23 CF-01B	TF-03-23 CF-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	19	18	24	17	N/A	N/A
MÉTAUX											
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<u>250</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	<u>10000</u>	11	16	9.9	7.5	5.0	2383836
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<u>100</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	<u>4000</u>	4.2	14	5.6	7.0	2.0	2383836
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	<2.0	6.6	<2.0	2.4	2.0	2383836
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	3.8	22	<2.0	2.1	2.0	2383836
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	2383836
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	15	110	28	17	2.0	2383836
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<u>200</u>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2383836
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	4.3	16	3.7	4.7	1.0	2383836
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	<u>7500</u>	<10	22	20	13	10	2383836
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1365	LN1366	LN1367	LN1368		
Date d'échantillonnage						2023/03/07	2023/03/07	2023/03/08	2023/03/08		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-04-23 CF-01B	TF-04-23 CF-03	TF-05-23 CF-01B	TF-05-23 CF-04	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	22	21	22	7.5	N/A	N/A
MÉTAUX											
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<u>250</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	<u>10000</u>	11	8.3	<5.0	17	5.0	2383836
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<u>100</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	<u>4000</u>	3.7	3.7	2.3	7.8	2.0	2383836
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	<2.0	3.4	<2.0	19	2.0	2383836
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	<2.0	7.3	<2.0	19	2.0	2383836
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	2383836
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	18	13	18	70	2.0	2383836
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<u>200</u>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2383836
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	3.5	6.4	2.9	16	1.0	2383836
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	<u>7500</u>	11	11	<10	21	10	2383836
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1369	LN1370	LN1371	LN1372		
Date d'échantillonnage						2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077	87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-06-23 CF-01B	TF-06-23 CF-03	TF-07-23 CF-01B	TF-07-23 CF-03	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	24	14	25	14	N/A	N/A
MÉTAUX											
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<u>250</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	<u>10000</u>	7.1	23	9.7	120	5.0	2383836
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<u>100</u>	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	<u>4000</u>	4.0	10	5.8	16	2.0	2383836
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	<2.0	6.8	2.8	12	2.0	2383836
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	3.9	17	2.8	34	2.0	2383836
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	2383836
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	28	89	140	750	2.0	2383836
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<u>200</u>	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	1.0	2383836
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	5.5	12	4.9	21	1.0	2383836
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	<u>7500</u>	10	25	23	40	10	2383836
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas						LN1373	LN1374		
Date d'échantillonnage						2023/03/07	2023/03/09		
# Bordereau						87077	87077		
	Unités	A	B	C	D	TF-03-23 DUP1	TF-06-23 DUP1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	13	25	N/A	N/A
MÉTAUX									
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<u>250</u>	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	<u>10000</u>	6.8	7.7	5.0	2383836
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<u>100</u>	<0.50	<0.50	0.50	2383836
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	<u>4000</u>	6.1	5.6	2.0	2383836
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	<2.0	2.8	2.0	2383836
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	<2.0	5.2	2.0	2383836
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4.0	<4.0	4.0	2383836
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	14	55	2.0	2383836
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<u>200</u>	<1.0	<1.0	1.0	2383836
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	4.1	5.8	1.0	2383836
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	<5.0	<5.0	5.0	2383836
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	<u>7500</u>	10	17	10	2383836
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									



REMARQUES GÉNÉRALES

HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1361
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1361
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1362
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1362
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1363
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1363
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1364
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1364
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1365
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1365
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1366
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1366
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1367
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1367
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1368
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1368
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1369
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1369
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1370
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1370
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1371
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1371
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1372
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1372
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1373
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1373
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1374
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN1374

A,B,C,D: 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.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

Veuillez noter que, suite à la demande du client, un traitement supplémentaire au gel de silice a été effectué sur l'échantillon LN1363, LN1364 et LN1371.

COV PAR GC/MS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,2 éthène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,3 propène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



Dossier Bureau Veritas: C310454
Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2383704	VKH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2023/03/16		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/16		83	%
2383704	VKH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2023/03/16		90	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/16	<100		mg/kg
2383708	DCP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2023/03/16		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/16		92	%
			D14-Terphenyl	2023/03/16		80	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/16		82	%
			D8-Naphtalène	2023/03/16		82	%
			Acénaphène	2023/03/16		71	%
			Acénaphthylène	2023/03/16		73	%
			Anthracène	2023/03/16		72	%
			Benzo(a)anthracène	2023/03/16		71	%
			Benzo(a)pyrène	2023/03/16		76	%
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/16		75	%
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/16		67	%
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/16		74	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2023/03/16		72	%
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/16		72	%
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/16		74	%
			Chrysène	2023/03/16		75	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/16		77	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/16		68	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/16		68	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/16		69	%
			7,12-Diméthylbenzanthrène	2023/03/16		52	%
			Fluoranthène	2023/03/16		74	%
			Fluorène	2023/03/16		73	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/16		95	%
			3-Méthylcholanthrène	2023/03/16		65	%
			Naphtalène	2023/03/16		73	%
			Phénanthrène	2023/03/16		72	%
			Pyrène	2023/03/16		77	%
			2-Méthylnaphtalène	2023/03/16		67	%
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/16		54	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/16		67	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/16		86	%
2383708	DCP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2023/03/16		90	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/16		92	%
			D14-Terphenyl	2023/03/16		82	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/16		82	%
			D8-Naphtalène	2023/03/16		84	%
			Acénaphène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
2383722	VKH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2023/03/16		111	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/16		80	%
2383722	VKH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2023/03/16		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/16	<100		mg/kg
2383727	DCP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2023/03/16		76	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/16		84	%
			D14-Terphenyl	2023/03/16		74	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/16		70	%
			D8-Naphtalène	2023/03/16		66	%
			Acénaphène	2023/03/16		73	%
			Acénaphthylène	2023/03/16		74	%
			Anthracène	2023/03/16		72	%
			Benzo(a)anthracène	2023/03/16		73	%
			Benzo(a)pyrène	2023/03/16		75	%
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/16		71	%
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/16		71	%
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/16		74	%
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/16		76	%
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/16		70	%
			Chrysène	2023/03/16		74	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/16		79	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/16		69	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/16		77	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/16		77	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2023/03/16		59	%
			Fluoranthène	2023/03/16		74	%
			Fluorène	2023/03/16		77	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/16		81	%
			3-Méthylcholanthrène	2023/03/16		72	%
			Naphtalène	2023/03/16		67	%
			Phénanthrène	2023/03/16		70	%
			Pyrène	2023/03/16		75	%

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2383727	DCP	Blanc de méthode	2-Méthylnaphtalène	2023/03/16		62	%
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/16		61	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/16		64	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/16		73	%
			D10-Anthracène	2023/03/16		82	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/16		88	%
			D14-Terphenyl	2023/03/16		80	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/16		76	%
			D8-Naphtalène	2023/03/16		72	%
			Acénaphène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
2383804	SAT	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2023/03/16		101	%
			D10-Ethylbenzène	2023/03/16		99	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/03/16		104	%
			D8-Toluène	2023/03/16		98	%
			Benzène	2023/03/16		123	%
			Chlorobenzène	2023/03/16		113	%
			Dichloro-1,2 benzène	2023/03/16		117	%
			Dichloro-1,3 benzène	2023/03/16		118	%
			Dichloro-1,4 benzène	2023/03/16		115	%
			Éthylbenzène	2023/03/16		102	%
			Styrène	2023/03/16		108	%
			Toluène	2023/03/16		107	%
			Xylènes (o,m,p)	2023/03/16		104	%
			Chloroforme	2023/03/16		126	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/03/16		108	%

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2383804	SAT	Blanc de méthode	Dichloro-1,1 éthane	2023/03/16		124	%
			Dichloro-1,2 éthane	2023/03/16		119	%
			Dichloro-1,1 éthène	2023/03/16		128	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/03/16		116	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/03/16		121	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/03/16		118	%
			Dichlorométhane	2023/03/16		117	%
			Dichloro-1,2 propane	2023/03/16		123	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/03/16		116	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/03/16		121	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/03/16		118	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/03/16		123	%
			Tétrachloroéthène	2023/03/16		122	%
			Tétrachlorure de carbone	2023/03/16		127	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/03/16		120	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/03/16		123	%
			Trichloroéthène	2023/03/16		125	%
			4-Bromofluorobenzène	2023/03/16		90	%
			D10-Ethylbenzène	2023/03/16		84	%
			D4-1,2-Dichloroéthène	2023/03/16		105	%
			D8-Toluène	2023/03/16		97	%
			Benzène	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Styrène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Toluène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Chloroforme	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/03/16	<0.020		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichlorométhane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 propane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Tétrachloroéthène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Tétrachlorure de carbone	2023/03/16	<0.10		mg/kg
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/03/16	<0.20		mg/kg
			Trichloroéthène	2023/03/16	<0.20		mg/kg
2383836	ZEO	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2023/03/17		111	%
			Arsenic (As)	2023/03/17		100	%

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2383836	ZEO	Blanc de méthode	Baryum (Ba)	2023/03/17		121	%
			Cadmium (Cd)	2023/03/17		98	%
			Chrome (Cr)	2023/03/17		103	%
			Cobalt (Co)	2023/03/17		105	%
			Cuivre (Cu)	2023/03/17		106	%
			Etain (Sn)	2023/03/17		117	%
			Manganèse (Mn)	2023/03/17		94	%
			Molybdène (Mo)	2023/03/17		101	%
			Nickel (Ni)	2023/03/17		108	%
			Plomb (Pb)	2023/03/17		114	%
			Zinc (Zn)	2023/03/17		101	%
			Argent (Ag)	2023/03/17	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2023/03/17	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2023/03/17	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2023/03/17	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2023/03/17	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2023/03/17	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2023/03/17	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2023/03/17	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2023/03/17	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2023/03/17	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2023/03/17	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2023/03/17	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2023/03/17	<10		mg/kg
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.							
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l’échantillon avant l’analyse. Sert à évaluer la qualité de l’extraction.							
Réc = Récupération							



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C310454

Date du rapport: 2023/03/20

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

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:



Caroline Bougie

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel

Peter Corbiere



Peter Corbiere, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2

Marie-Claude Poupart



Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Ngoc-Thuy Do



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2



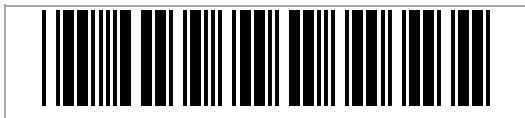
Shu Yang

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.



eCDR: Q87077



Information Projet: C310454
Dossier reçu: 2023/03/15 08:10
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/15
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Attn: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Attn: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
boivin.dominique@hydroquebec.com

Information Projet

Soumission: C20276, C10357
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	Métaux(14) dans les sols	COV dans les sols - Preserver au MeOH	HAP dans les sols	HP (C10-C50) dans les sols	Nombre de séries
TF-01-23 CF-03	1	2023/03/06	SOL	3	A	A	A	A	1
TF-01-23 CF-05	2	2023/03/06	SOL	1	A		A	A	2
TF-02-23 CF-01B	3	2023/03/06	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-03-23 CF-01B	4	2023/03/07	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-04-23 CF-01B	5	2023/03/07	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-04-23 CF-03	6	2023/03/07	SOL	1	A		A	A	2
TF-05-23 CF-01B	7	2023/03/08	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-05-23 CF-04	8	2023/03/08	SOL	1	A		A	A	2
TF-06-23 CF-01B	9	2023/03/09	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-06-23 CF-03	10	2023/03/09	SOL	1	A		A	A	2
TF-07-23 CF-01B	11	2023/03/09	SOL	3	A	A	A	A	3
TF-07-23 CF-03	12	2023/03/09	SOL	1	A		A	A	2
TF-03-23 DUP1	13	2023/03/07	SOL	1	A		A	A	2
TF-06-23 DUP1	14	2023/03/09	SOL	1	A		A	A	2

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 14

Détails:

Echantillons congelés par FNX jusqu'à livraison à Bureau Veritas.
La teneur en matière organique possiblement élevée dans les échantillons suivant, svp en tenir compte et purifier au préalable les échantillons: TF-02-23 CF-01B, TF-03-23 CF-01B et TF-07-23 CF-01B.
L'analyse des métaux doit être faite pour les 13 métaux (ne pas faire le sélénium)
Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ:
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256
Le numéro de projet HQ est : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (boivin.dominique@hydroquebec.com)
Chargé BV : Samira Saad



eCDR: Q87077



Information Projet: C310454
Dossier reçu: 2023/03/15 08:10
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/15
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Liste des séries d'échantillons

Série 1 (1 échantillon)	Série 2 (7 échantillons)	Série 3 (6 échantillons)
TF-01-23 CF-03	TF-01-23 CF-05 TF-04-23 CF-03 TF-05-23 CF-04 TF-06-23 CF-03 TF-07-23 CF-03 TF-03-23 DUP1 TF-06-23 DUP1	TF-02-23 CF-01B TF-03-23 CF-01B TF-04-23 CF-01B TF-05-23 CF-01B TF-06-23 CF-01B TF-07-23 CF-01B



Chaîne de responsabilité



Q87077

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: TF-01-23 CF-03
Dernier échantillon: TF-06-23 DUP1
Nombre d'échantillons: 14

Désaisi par			Reçu par		
Signature	Date	Heure (24 h)	Signature	Date	Heure (24 h)
Signature	Date	Heure (24 h)	Signature	Date	Heure (24 h)
Signature	Date	Heure (24 h)	Signature	Date	Heure (24 h)

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur

d'emballages/glacières :

Urgent ☐

Analyse immédiate ☐

Résidus alimentaires ☐

Micro ☐

Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires:

Scellé légal		Présence de glace (O/N)	Température °C	
Présent (O/N)	Intact (O/N)		1	2
N	N	Y	9	6
Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)			OUI	NON



C310454_COC

15-Mar-23 08:10

Josue Moran



C310454

ZCJ

DICOM
UT725.

COR FCD-00383/3



eCDR: Q87077

Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/15
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Dest.: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
boivin.dominique@hydroquebec.com

Information Projet

Soumission: C20276, C10357
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont						Nombre de séries
					Metaux(14) dans les sols	COV dans les sols - Préserver au MeOH	HAP dans les sols	HP (C10-C50) dans les sols		
TF-01-23 CF-03	1	2023/03/06	SOL	3	A	A	A	A		1
TF-01-23 CF-05	2	2023/03/06	SOL	1	A		A	A		2
TF-02-23 CF-01B	3	2023/03/06	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-03-23 CF-01B	4	2023/03/07	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-04-23 CF-01B	5	2023/03/07	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-04-23 CF-03	6	2023/03/07	SOL	1	A		A	A		2
TF-05-23 CF-01B	7	2023/03/08	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-05-23 CF-04	8	2023/03/08	SOL	1	A		A	A		2
TF-06-23 CF-01B	9	2023/03/09	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-06-23 CF-03	10	2023/03/09	SOL	1	A		A	A		2
TF-07-23 CF-01B	11	2023/03/09	SOL	3	A	A	A	A		3
TF-07-23 CF-03	12	2023/03/09	SOL	1	A		A	A		2
TF-03-23 DUP1	13	2023/03/07	SOL	1	A		A	A		2
TF-06-23 DUP1	14	2023/03/09	SOL	1	A		A	A		2

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 14

Détails:

Echantillons congelés par FNX jusqu'à livraison à Bureau Veritas.
La teneur en matière organique possiblement élevée dans les échantillons suivant, svp en tenir compte et purifier au préalable les échantillons: TF-02-23 CF-01B, TF-03-23 CF-01B et TF-07-23 CF-01B.
L'analyse des métaux doit être faite pour les 13 métaux (ne pas faire le sélénium)
Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ:
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256
Le numéro de projet HQ est : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (boivin.dominique@hydroquebec.com)
Chargé BV : Samira Saad

Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # Bordereau: 87303

Date du rapport: 2023/04/12

Rapport: R2836106

Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C311327

Reçu: 2023/03/21, 08:10

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 9

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
		extraction	Date Analysé		
COV dans les sols - Preserver au MeOH (1)	2	N/A	2023/03/23	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
COV dans les sols - Preserver au MeOH (1)	2	N/A	2023/04/10	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
HP (C10-C50) dans les sols	8	2023/03/24	2023/03/25	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les sols	1	2023/03/24	2023/03/27	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux dans les sols	9	2023/03/27	2023/03/27	STL SOP-00062 STL SOP-00069	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
HAP dans les sols	9	2023/03/24	2023/03/25	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la

Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # Bordereau: 87303

Date du rapport: 2023/04/12
Rapport: R2836106
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C311327

Reçu: 2023/03/21, 08:10

date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Samira Saad, Chargée de projet

Courriel: samira.saad@bureauveritas.com

Téléphone (514) 448-9001

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063	LN5064	LN5064	LN5065		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B) Dup. de Lab.	TF-10-23 CF-03	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	15	36	36	9.2	N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Anthracène	%	-	-	-	86	86	78	86	N/A	2386041
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
Duplicata de laboratoire										
N/A = Non Applicable										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063	LN5064	LN5064	LN5065		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B) Dup. de Lab.	TF-10-23 CF-03	LDR	Lot CQ
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	88	86	76	86	N/A	2386041
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76	80	72	74	N/A	2386041
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	80	80	72	78	N/A	2386041
D8-Naphtalène	%	-	-	-	80	80	72	78	N/A	2386041
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable										



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5066	LN5067	LN5068	LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-05	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-11-23 CF-04	TF-12-23 CF-02	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	10	18	10	32	N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
7,12-Diméthylbenzantracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Anthracène	%	-	-	-	86	84	88	78	N/A	2386041
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	80	86	74	78	N/A	2386041
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										



HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5066	LN5067	LN5068	LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-05	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-11-23 CF-04	TF-12-23 CF-02	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76	74	76	70	N/A	2386041
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	80	78	80	70	N/A	2386041
D8-Naphtalène	%	-	-	-	80	78	80	70	N/A	2386041

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5070	LN5071		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-05	Tf-10-23 DUP-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13	9.3	N/A	N/A
HAP								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	2386041
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	86	86	N/A	2386041
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	84	84	N/A	2386041
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								



Dossier Bureau Veritas: C311327
Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5070	LN5071		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-05	Tf-10-23 DUP-1	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76	76	N/A	2386041
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	78	78	N/A	2386041
D8-Naphtalène	%	-	-	-	78	78	N/A	2386041
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063	LN5064	LN5064	LN5065		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B) Dup. de Lab.	TF-10-23 CF-03	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	15	36	36	9.2	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	<100	<100	<100	<100	100	2386036
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	69	70	66	69	N/A	2386036
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable										

ID Bureau Veritas					LN5066	LN5067	LN5068	LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-05	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-11-23 CF-04	TF-12-23 CF-02	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	10	18	10	32	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	<100	<100	<100	<100	100	2386036
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	69	69	73	70	N/A	2386036
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable										



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327
Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5070	LN5071		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-05	Tf-10-23 DUP-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13	9.3	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	700	3500	<100	<100	100	2386036
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	72	87	N/A	2386036
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063		LN5064		
Date d'échantillonnage					2023/03/13		2023/03/13		
# Bordereau					87303		87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	LDR	TF-10-23 CF-01 (B)	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	15	N/A	36	N/A	N/A
VOLATILS									
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	0.10	<0.20	0.20	2385400
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20	0.20	1.3	0.40	2385400
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	0.20	<0.40	0.40	2385400
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.020	0.020	<0.040	0.040	2385400
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	0.10	<0.20 (1)	0.20	2385400
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	<0.40 (1)	0.40	2385400
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									
(1) LDR excède le critère									

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063		LN5064		
Date d'échantillonnage					2023/03/13		2023/03/13		
# Bordereau					87303		87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	LDR	TF-10-23 CF-01 (B)	LDR	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	102	N/A	101	N/A	2385400
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	92	N/A	96	N/A	2385400
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	103	N/A	105	N/A	2385400
D8-Toluène	%	-	-	-	98	N/A	97	N/A	2385400
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									



Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5064	LN5064		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-01 (B) RÉPÉTÉ	TF-10-23 CF-01 (B) RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	36	36	N/A	N/A
VOLATILS								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.50 (1)	<0.50 (1)	0.50	2389143
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.10	<0.10	0.10	2389143
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.50 (1)	<0.50 (1)	0.50	2389143
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<1.0 (1)	<1.0 (1)	1.0	2389143
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre (1) LDR excède le critère								

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5064	LN5064		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-01 (B) RÉPÉTÉ	TF-10-23 CF-01 (B) RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	95	96	N/A	2389143
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	100	99	N/A	2389143
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	108	112	N/A	2389143
D8-Toluène	%	-	-	-	106	106	N/A	2389143
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable								



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5067	LN5069		LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/14		2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303		87303		
	Unités	A	B	C	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-12-23 CF-02	Lot CQ	TF-12-23 CF-02 RÉPÉTÉ	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	18	32	N/A	32	N/A	N/A
VOLATILS										
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	<0.10	2385400	<0.10	0.10	2389143
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20	0.58	2385400	2.1	0.20	2389143
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.020	<0.020	2385400	<0.020	0.020	2389143
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	2385400	<0.10	0.10	2389143
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	2385400	<0.20	0.20	2389143
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	101	101	2385400	100	N/A	2389143
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5067	LN5069		LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/14		2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303		87303		
	Unités	A	B	C	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-12-23 CF-02	Lot CQ	TF-12-23 CF-02 RÉPÉTÉ	LDR	Lot CQ
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	98	96	2385400	107	N/A	2389143
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	105	105	2385400	110	N/A	2389143
D8-Toluène	%	-	-	-	97	96	2385400	104	N/A	2389143
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable										

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/14		
# Bordereau					87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-02 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	32	N/A	N/A
VOLATILS							
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	0.10	2389143
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	2389143
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	2.2	0.20	2389143
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	0.20	2389143
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.020	0.020	2389143
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	0.20	2389143
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	0.10	2389143
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	2389143
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
Duplicata de laboratoire							
N/A = Non Applicable							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/14		
# Bordereau					87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-02 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	103	N/A	2389143
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	105	N/A	2389143
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	109	N/A	2389143
D8-Toluène	%	-	-	-	110	N/A	2389143
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable							

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5063	LN5063	LN5064	LN5065		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-09-23 CF-01 (B)	TF-09-23 CF-01 (B) Dup. de Lab.	TF-10-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-03	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	15	15	36	9.2	N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2386309
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	20	17	15	21	5.0	2386309
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	22	34 (1)	12	15	2.0	2386309
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	10	9.5	3.0	8.4	2.0	2386309
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	29	30	6.0	25	2.0	2386309
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	2386309
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	120	110	260	110	2.0	2386309
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1.0	3.1 (1)	<1.0	<1.0	1.0	2386309
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	23	24	5.0	16	1.0	2386309
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	8.2	<5.0	5.0	2386309
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2386309
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	55	52	40	29	10	2386309

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5066	LN5067	LN5068	LN5069		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					87303	87303	87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-05	TF-11-23 CF-01 (B)	TF-11-23 CF-04	TF-12-23 CF-02	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	10	18	10	32	N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2386309
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	20	6.6	18	20	5.0	2386309
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	10	6.3	14	9.4	2.0	2386309
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	8.0	3.0	7.0	6.7	2.0	2386309
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	21	5.1	16	6.8	2.0	2386309
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	2386309
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	120	29	95	260	2.0	2386309
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	1.0	2386309
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	15	10	11	6.2	1.0	2386309
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2386309
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2386309
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	35	19	25	47	10	2386309
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Bureau Veritas					LN5070	LN5071		
Date d'échantillonnage					2023/03/14	2023/03/13		
# Bordereau					87303	87303		
	Unités	A	B	C	TF-12-23 CF-05	Tf-10-23 DUP-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13	9.3	N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5.0	<5.0	5.0	2386309
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	10	22	5.0	2386309
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.50	<0.50	0.50	2386309
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	8.3	11	2.0	2386309
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	4.1	9.2	2.0	2386309
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	11	30	2.0	2386309
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	4.0	2386309
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	45	140	2.0	2386309
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1.0	<1.0	1.0	2386309
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	7.8	18	1.0	2386309
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	5.0	2386309
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1.0	<1.0	1.0	2386309
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	22	32	10	2386309
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								

REMARQUES GÉNÉRALES

HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5063
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5063
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5064
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5064
COV dans les sols - Preserver au MeOH: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: LN5064
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5065
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5065
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5066
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5066
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5067
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5067
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5068
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5068
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5069
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5069
COV dans les sols - Preserver au MeOH: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: LN5069
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5070
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5070
HP (C10-C50) dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5071
HAP dans les sols: Échantillon congelé par client mais reçu décongelé: LN5071

Suite à la demande du client reçue par courriel le 04 Avril 2023, une reprise a été effectuée pour l'échantillon TF-10-23 CF-01 (B) et TF-12-23 CF-02 A,B,C: 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.

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.

COV PAR GC/MS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,2 éthène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,3 propène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Dû à la faible quantité d'échantillon, les limites de détection sont ajustées pour l'échantillon LN5064.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Noter que l'échantillon LN5063 est non homogène.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2385400	DA2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2023/03/23		106	%
			D10-Ethylbenzène	2023/03/23		106	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/03/23		100	%
			D8-Toluène	2023/03/23		93	%
			Benzène	2023/03/23		114	%
			Chlorobenzène	2023/03/23		121	%
			Dichloro-1,2 benzène	2023/03/23		128	%
			Dichloro-1,3 benzène	2023/03/23		129	%
			Dichloro-1,4 benzène	2023/03/23		126	%
			Éthylbenzène	2023/03/23		113	%
			Styrène	2023/03/23		124	%
			Toluène	2023/03/23		111	%
			Xylènes (o,m,p)	2023/03/23		116	%
			Chloroforme	2023/03/23		121	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/03/23		79	%
			Dichloro-1,1 éthane	2023/03/23		113	%
			Dichloro-1,2 éthane	2023/03/23		130	%
			Dichloro-1,1 éthène	2023/03/23		118	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/03/23		119	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/03/23		116	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/03/23		117	%
			Dichlorométhane	2023/03/23		118	%
			Dichloro-1,2 propane	2023/03/23		123	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/03/23		124	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/03/23		131 (1)	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/03/23		128	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/03/23		133 (1)	%
			Tétrachloroéthène	2023/03/23		120	%
			Tétrachlorure de carbone	2023/03/23		127	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/03/23		112	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/03/23		123	%
			Trichloroéthène	2023/03/23		126	%
2385400	DA2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2023/03/23		103	%
			D10-Ethylbenzène	2023/03/23		89	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/03/23		102	%
			D8-Toluène	2023/03/23		92	%
			Benzène	2023/03/23	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Styrène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Toluène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Chloroforme	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/03/23	<0.020		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/03/23	<0.20		mg/kg

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichlorométhane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 propane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Tétrachloroéthène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Tétrachlorure de carbone	2023/03/23	<0.10		mg/kg
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/03/23	<0.20		mg/kg
			Trichloroéthène	2023/03/23	<0.20		mg/kg
2386036	SHD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2023/03/25		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/25		92	%
2386036	SHD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2023/03/25		68	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2023/03/25	<100		mg/kg
2386041	DCP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2023/03/25		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/25		90	%
			D14-Terphenyl	2023/03/25		74	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/25		82	%
			D8-Naphtalène	2023/03/25		82	%
			Acénaphène	2023/03/25		85	%
			Acénaphthylène	2023/03/25		100	%
			Anthracène	2023/03/25		92	%
			Benzo(a)anthracène	2023/03/25		90	%
			Benzo(a)pyrène	2023/03/25		94	%
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/25		89	%
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/25		89	%
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/25		94	%
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/25		91	%
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/25		87	%
			Chrysène	2023/03/25		92	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/25		90	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/25		67	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/25		71	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/25		90	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2023/03/25		56	%
			Fluoranthène	2023/03/25		93	%
			Fluorène	2023/03/25		102	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/25		89	%
			3-Méthylcholanthène	2023/03/25		75	%
			Naphtalène	2023/03/25		89	%
			Phénanthrène	2023/03/25		91	%
			Pyrène	2023/03/25		91	%
			2-Méthylnaphtalène	2023/03/25		80	%
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/25		81	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/25		90	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/25		85	%
2386041	DCP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2023/03/25		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2023/03/25		88	%

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D14-Terphenyl	2023/03/25		76	%
			D8-Acenaphthylene	2023/03/25		80	%
			D8-Naphtalène	2023/03/25		80	%
			Acénaphène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2023/03/25	<0.10		mg/kg
2386309	ANB	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2023/03/27		109	%
			Arsenic (As)	2023/03/27		99	%
			Baryum (Ba)	2023/03/27		104	%
			Cadmium (Cd)	2023/03/27		103	%
			Chrome (Cr)	2023/03/27		101	%
			Cobalt (Co)	2023/03/27		102	%
			Cuivre (Cu)	2023/03/27		102	%
			Etain (Sn)	2023/03/27		106	%
			Manganèse (Mn)	2023/03/27		99	%
			Molybdène (Mo)	2023/03/27		100	%
			Nickel (Ni)	2023/03/27		100	%
			Plomb (Pb)	2023/03/27		112	%
			Sélénium (Se)	2023/03/27		98	%
			Zinc (Zn)	2023/03/27		98	%
2386309	ANB	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2023/03/27	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2023/03/27	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2023/03/27	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2023/03/27	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2023/03/27	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2023/03/27	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2023/03/27	<2.0		mg/kg



Dossier Bureau Veritas: C311327
Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Votre # de commande: 4512014256

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2389143	SAT	Blanc fortifié	Etain (Sn)	2023/03/27	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2023/03/27	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2023/03/27	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2023/03/27	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2023/03/27	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2023/03/27	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2023/03/27	<10		mg/kg
			4-Bromofluorobenzène	2023/04/10		99	%
			D10-Ethylbenzène	2023/04/10		110	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/04/10		106	%
			D8-Toluène	2023/04/10		106	%
			Benzène	2023/04/10		117	%
			Chlorobenzène	2023/04/10		112	%
			Dichloro-1,2 benzène	2023/04/10		104	%
			Dichloro-1,3 benzène	2023/04/10		105	%
			Dichloro-1,4 benzène	2023/04/10		110	%
			Éthylbenzène	2023/04/10		107	%
			Styrène	2023/04/10		111	%
			Toluène	2023/04/10		109	%
			Xylènes (o,m,p)	2023/04/10		109	%
			Chloroforme	2023/04/10		112	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/04/10		86	%
			Dichloro-1,1 éthane	2023/04/10		115	%
			Dichloro-1,2 éthane	2023/04/10		112	%
			Dichloro-1,1 éthène	2023/04/10		112	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/04/10		110	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/04/10		114	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/04/10		112	%
			Dichlorométhane	2023/04/10		114	%
			Dichloro-1,2 propane	2023/04/10		118	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/04/10		120	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/04/10		120	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/04/10		120	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/04/10		127	%
			Tétrachloroéthène	2023/04/10		116	%
			Tétrachlorure de carbone	2023/04/10		109	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/04/10		107	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/04/10		113	%
			Trichloroéthène	2023/04/10		110	%
2389143	SAT	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2023/04/10		93	%
			D10-Ethylbenzène	2023/04/10		100	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/04/10		106	%
			D8-Toluène	2023/04/10		108	%
			Benzène	2023/04/10	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Styrène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Toluène	2023/04/10	<0.20		mg/kg

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Xylènes (o,m,p)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Chloroforme	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/04/10	<0.020		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichlorométhane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 propane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachloroéthène	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachlorure de carbone	2023/04/10	<0.10		mg/kg
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/04/10	<0.20		mg/kg
			Trichloroéthène	2023/04/10	<0.20		mg/kg

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.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C311327

Date du rapport: 2023/04/12

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Archambault/QPCJP

Votre # de commande: 4512014256

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:



Peter Corbiere, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2



Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

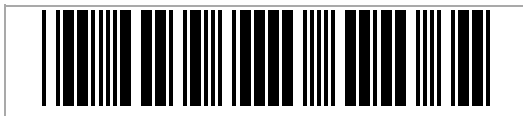


Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Samini Siwalingam, B.Sc., Chimiste

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.



Information Projet: C311327
Dossier reçu: 2023/03/21 08:10
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/21
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Attn: COMPTES PAYABLES
FNN-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnn-innov.com

Information rapport

Attn: Maxime Lalonde-Filion
FNN-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnn-innov.com
boivin.dominique@hydro.qc.ca

Information Projet

Soumission: C20276, C10357
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	Metaux(14) dans les sols	COV dans les sols - Preserver au MeOH	HAP dans les sols	HP (C10-C50) dans les sols	Nombre de séries
TF-09-23 CF-01 (B)	1	2023/03/13	SOL	3	A	A	A	A	1
TF-10-23 CF-01 (B)	2	2023/03/13	SOL	3	A	A	A	A	2
TF-10-23 CF-03	3	2023/03/13	SOL	1	A		A	A	3
TF-10-23 CF-05	4	2023/03/13	SOL	1	A		A	A	3
TF-11-23 CF-01 (B)	5	2023/03/14	SOL	3	A	A	A	A	2
TF-11-23 CF-04	6	2023/03/14	SOL	1	A		A	A	3
TF-12-23 CF-02	7	2023/03/14	SOL	3	A	A	A	A	2
TF-12-23 CF-05	8	2023/03/14	SOL	1	A		A	A	3
Tf-10-23 DUP-1	9	2023/03/13	SOL	1	A		A	A	3

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons:

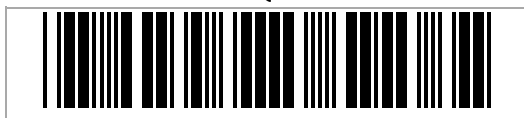
9

Détails:

Echantillons congelés par FNN jusqu'à livraison à Bureau Veritas.
La teneur en matières organiques possiblement élevée dans les échantillons suivants, svp en tenir compte et purifier au préalable les échantillons : TF-10-23 CF-01 (B).
L'analyse des métaux doit être faite pour les 13 métaux (ne pas faire le sélénium).
Projet géré par FNN-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ.
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256.
Le numéro de projet HQ est : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (boivin.dominique@hydroquebec.com)
Chargé de projet BV : Samira Saad



eCDR: Q87303



Information Projet: C311327
Dossier reçu: 2023/03/21 08:10
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/21
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Liste des séries d'échantillons

Série 1 (1 échantillon)	Série 2 (3 échantillons)	Série 3 (5 échantillons)
TF-09-23 CF-01 (B)	TF-10-23 CF-01 (B) TF-11-23 CF-01 (B) TF-12-23 CF-02	TF-10-23 CF-03 TF-10-23 CF-05 TF-11-23 CF-04 TF-12-23 CF-05 Tf-10-23 DUP-1



Chaîne de responsabilité



Q87303

Veillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: TF-09-23 CF-01 (B)
Dernier échantillon: TF-10-23 DUP-1
Nombre d'échantillons: 9

Désaisi par		Reçu par	
Date		Date	2023/03/24
Heure (24 h)		Heure (24 h)	08:10
Date		Date	
Heure (24 h)		Heure (24 h)	
Date		Date	
Heure (24 h)		Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

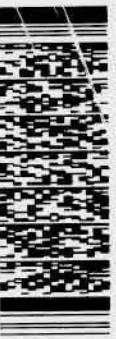
Échantillonneur

d'emballages/glacières :

Urgent ☐ Analyse immédiate ☐ Résidus alimentaires ☐
Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Commentaires:



C311327_COC

Vérifié par

21-Mar-23 08:10

Josue Moran

C311327

NAG

Scellé légal		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	Y	-1	-2	-2

Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)

OUI	NON
-----	-----



eCDR: Q87303

Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/03/21
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Dest.: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
boivin.dominique@hydro.qc.ca

Information Projet

Soumission: C20276, C10357
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Archambault/QPCJP
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont						Nombre de séries
					Metaux(14) dans les sols	COV dans les sols - Preserver au MeOH	HAP dans les sols	HP (C10-C50) dans les sols		
TF-09-23 CF-01 (B)	1	2023/03/13	SOL	3	A	A	A	A		1
TF-10-23 CF-01 (B)	2	2023/03/13	SOL	3	A	A	A	A		2
TF-10-23 CF-03	3	2023/03/13	SOL	1	A		A	A		3
TF-10-23 CF-05	4	2023/03/13	SOL	1	A		A	A		3
TF-11-23 CF-01 (B)	5	2023/03/14	SOL	3	A	A	A	A		2
TF-11-23 CF-04	6	2023/03/14	SOL	1	A		A	A		3
TF-12-23 CF-02	7	2023/03/14	SOL	3	A	A	A	A		2
TF-12-23 CF-05	8	2023/03/14	SOL	1	A		A	A		3
TF-10-23 DUP-1	9	2023/03/13	SOL	1	A		A	A		3

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons:

9

Détails:

Echantillons congelés par FNX jusqu'à livraison à Bureau Veritas.
La teneur en matières organiques possiblement élevée dans les échantillons suivants, svp en tenir compte et purifier au préalable les échantillons : TF-10-23 CF-01 (B).
L'analyse des métaux doit être faite pour les 13 métaux (ne pas faire le sélénium).
Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ.
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256.
Le numéro de projet HQ est : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (boivin.dominique@hydroquebec.com)
Chargé de projet BV : Samira Saad

Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # Bordereau: 89926

Date du rapport: 2023/04/28
Rapport: R2839813
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C317331

Reçu: 2023/04/25, 10:20

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Date de l'		Date	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
	Quantité	extraction	Analysé		
COV dans les sols - Preserver au MeOH (1)	2	N/A	2023/04/27	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.



Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # Bordereau: 89926

Date du rapport: 2023/04/28
Rapport: R2839813
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C317331

Reçu: 2023/04/25, 10:20

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Samira Saad, Chargée de projet

Courriel: samira.saad@bureauveritas.com

Téléphone (514) 448-9001

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande.

Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LP9304	LP9305		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14		
# Bordereau					89926	89926		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-03	TF-12-23 CF-05	LDR	Lot CQ
VOLATILS								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	<0.10	0.10	2394250
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	0.25	0.48	0.20	2394250
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.020	<0.020	0.020	2394250
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.10	2394250
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	2394250
Récupération des Surrogates (%)								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	94	96	N/A	2394250
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	74	91	N/A	2394250
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	99	102	N/A	2394250
D8-Toluène	%	-	-	-	104	101	N/A	2394250
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								
N/A = Non Applicable								



Dossier Bureau Veritas: C317331
Date du rapport: 2023/04/28

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # de commande: 4512014256

REMARQUES GÉNÉRALES

A,B,C: 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.

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.

COV PAR GC/MS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,2 éthane (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,3 propène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Veuillez noter qu'une perte de méthanol a été remarquée lors de la réception de les échantillons LP9304 et LP9305, ce qui a pour effet de surestimer les résultats. Veuillez utiliser les résultats de l'échantillon avec discernement.

Les résultats sont calculés à partir du poids humide de l'échantillon (LP9304, LP9305).

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2394250	ZHI	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2023/04/27		102	%
			D10-Ethylbenzène	2023/04/27		71	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/04/27		97	%
			D8-Toluène	2023/04/27		103	%
			Benzène	2023/04/27		88	%
			Chlorobenzène	2023/04/27		86	%
			Dichloro-1,2 benzène	2023/04/27		81	%
			Dichloro-1,3 benzène	2023/04/27		82	%
			Dichloro-1,4 benzène	2023/04/27		85	%
			Éthylbenzène	2023/04/27		79	%
			Styrène	2023/04/27		79	%
			Toluène	2023/04/27		81	%
			Xylènes (o,m,p)	2023/04/27		81	%
			Chloroforme	2023/04/27		93	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/04/27		64	%
			Dichloro-1,1 éthane	2023/04/27		89	%
			Dichloro-1,2 éthane	2023/04/27		103	%
			Dichloro-1,1 éthène	2023/04/27		91	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/04/27		88	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/04/27		85	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/04/27		86	%
			Dichlorométhane	2023/04/27		90	%
			Dichloro-1,2 propane	2023/04/27		94	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/04/27		89	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/04/27		94	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/04/27		91	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/04/27		106	%
			Tétrachloroéthène	2023/04/27		90	%
			Tétrachlorure de carbone	2023/04/27		92	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/04/27		88	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/04/27		94	%
			Trichloroéthène	2023/04/27		85	%
2394250	ZHI	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2023/04/27		94	%
			D10-Ethylbenzène	2023/04/27		69	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/04/27		99	%
			D8-Toluène	2023/04/27		103	%
			Benzène	2023/04/27	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Styrène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Toluène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Chloroforme	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/04/27	<0.020		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/04/27	<0.20		mg/kg

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichlorométhane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 propane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Tétrachloroéthène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Tétrachlorure de carbone	2023/04/27	<0.10		mg/kg
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/04/27	<0.20		mg/kg
			Trichloroéthène	2023/04/27	<0.20		mg/kg
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. Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction. Réc = Récupération							



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C317331

Date du rapport: 2023/04/28

FNX Innovation

Votre # du projet: F1900760-270-006

Adresse du site: Poste Archambault

Votre # de commande: 4512014256

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:

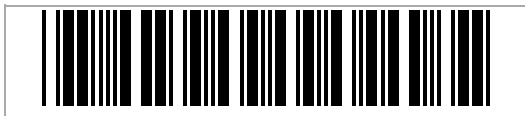


Peter Corbiere, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.



eCDR: Q89926



Information Projet: C317331
Dossier reçu: 2023/04/25 10:20
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/04/25 09:00
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Attn: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Attn: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
dominique.boivin@hydroquebec.com

Information Projet

Soumission: C20276
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Poste Archambault
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	COV dans les sols - Preserver au MeOH
TF-10-23 CF-03	1	2023/03/13	SOL	2	A
TF-12-23 CF-05	2	2023/03/14	SOL	2	A

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.
Critères : Guide 2021 Grenville

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 2

Détails: Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ.
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256.
le numéro de projet HQ est le : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (dominique.boivin@hydroquebec.com)
Chargé de projet BV : Samira Saad



Chaîne de responsabilité



Q89926-H

Veillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: TF-10-23 CF-03
Dernier échantillon: TF-12-23 CF-05
Nombre d' échantillons: 2

Désaisi par			Reçu par		
	Date			Date	
	Heure (24 h)		Sandi Cook	Heure (24 h)	2013/04/25
	Date			Date	09:00
	Heure (24 h)			Heure (24 h)	
	Date			Date	
	Heure (24 h)			Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur

d'emballages/glacières :

Urgent ☐

Analyse immédiate ☐

Résidus alimentaires ☐

Micro ☐

Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Reçu à

Commentaires:

Étiqueté par

Scellé légal		Présence de glace		Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	Y		8	6	8
Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)				OUI	NON	



C317331_COC

25-Apr-23 10:20

Josue Moran



C317331

ZNA

dicom
W7725

COR FCD-00383/3

Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # Bordereau: 92112

Date du rapport: 2023/05/12
Rapport: R2844184
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C320073

Reçu: 2023/05/09, 09:59

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Date de l'		Date	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
	Quantité	extraction			
COV dans les sols - Preserver au MeOH (1)	3	N/A	2023/05/10	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.



Attention: Maxime Lalonde Filion

FNX Innovation
QC
Canada

Votre # de commande: 4512014256
Votre # du projet: F1900760-270-006
No. de site: Archambault/QPCJP
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # Bordereau: 92112

Date du rapport: 2023/05/12
Rapport: R2844184
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C320073

Reçu: 2023/05/09, 09:59

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Samira Saad, Chargée de projet

Courriel: samira.saad@bureauveritas.com

Téléphone (514) 448-9001

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande.

Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LR0744	LR0745	LR0746		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					92112	92112	92112		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-06	TF-12-23 CF-05	TF-12-23 CF-06	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	11	N/A	9.6	N/A	N/A
VOLATILS									
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2397870
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.57	0.79	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2397870
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichlorométhane	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2397870
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2397870
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	102	101	103	N/A	2397870
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	110	103	100	N/A	2397870
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	98	98	95	N/A	2397870
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									



Dossier Bureau Veritas: C320073
Date du rapport: 2023/05/12

FNX Innovation
Votre # du projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Poste Archambault
Votre # de commande: 4512014256

COV PAR GC/MS (SOL)

ID Bureau Veritas					LR0744	LR0745	LR0746		
Date d'échantillonnage					2023/03/13	2023/03/14	2023/03/14		
# Bordereau					92112	92112	92112		
	Unités	A	B	C	TF-10-23 CF-06	TF-12-23 CF-05	TF-12-23 CF-06	LDR	Lot CQ
D8-Toluène	%	-	-	-	95	97	95	N/A	2397870

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



REMARQUES GÉNÉRALES

COV dans les sols - Preserver au MeOH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: LR0744, LR0745, LR0746

A,B,C: 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.

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.

COV PAR GC/MS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,2 éthène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du total du Dichloro-1,3 propène (cis et trans). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

LR0745 : Les résultats sont calculés à partir du poids humide de l'échantillon.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2397870	ZHI	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2023/05/11		98	%
			D10-Ethylbenzène	2023/05/11		83	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/05/11		94	%
			D8-Toluène	2023/05/11		105	%
			Benzène	2023/05/11		69	%
			Chlorobenzène	2023/05/11		76	%
			Dichloro-1,2 benzène	2023/05/11		78	%
			Dichloro-1,3 benzène	2023/05/11		79	%
			Dichloro-1,4 benzène	2023/05/11		77	%
			Éthylbenzène	2023/05/11		75	%
			Styrène	2023/05/11		78	%
			Toluène	2023/05/11		78	%
			Xylènes (o,m,p)	2023/05/11		78	%
			Chloroforme	2023/05/11		77	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/05/11		40 (1)	%
			Dichloro-1,1 éthane	2023/05/11		75	%
			Dichloro-1,2 éthane	2023/05/11		93	%
			Dichloro-1,1 éthène	2023/05/11		72	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/05/11		76	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/05/11		72	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/05/11		74	%
			Dichlorométhane	2023/05/11		76	%
			Dichloro-1,2 propane	2023/05/11		73	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/05/11		87	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/05/11		96	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/05/11		91	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/05/11		78	%
			Tétrachloroéthène	2023/05/11		74	%
			Tétrachlorure de carbone	2023/05/11		80	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/05/11		78	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/05/11		78	%
			Trichloroéthène	2023/05/11		74	%
2397870	ZHI	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2023/05/10		103	%
			D10-Ethylbenzène	2023/05/10		107	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2023/05/10		97	%
			D8-Toluène	2023/05/10		97	%
			Benzène	2023/05/10	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Styrène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Toluène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Chloroforme	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2023/05/10	<0.020		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,1 éthène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2023/05/10	<0.20		mg/kg

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichlorométhane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 propane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachloroéthène	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Tétrachlorure de carbone	2023/05/10	<0.10		mg/kg
			Trichloro-1,1,1 éthane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Trichloro-1,1,2 éthane	2023/05/10	<0.20		mg/kg
			Trichloroéthène	2023/05/10	<0.20		mg/kg

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.

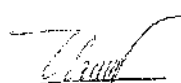
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

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:

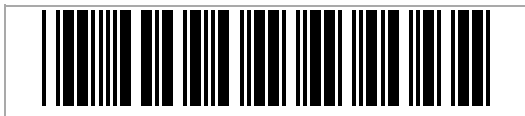



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.



eCDR: Q92112



Information Projet: C320073
Dossier reçu: 2023/05/09 09:59
Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/05/09 09:19
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Attn: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Attn: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
boivin.dominique@hydroquebec.com

Information Projet

Soumission: C20276
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Poste Archambault
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	COV dans les sols - Preserver au MeOH
TF-10-23 CF-06	1	2023/03/13	SOL	3	A
TF-12-23 CF-05	2	2023/03/14	SOL	2	A
TF-12-23 CF-06	3	2023/03/14	SOL	3	A

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 3

Détails: Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ.
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256.
le numéro de projet HQ est le : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (dominique.boivin@hydroquebec.com)
Chargé de projet BV : Samira Saad

Registre des modifications de l'eCDR

Modifié par	Date de la modification	Changements	Commentaires
Maxime Lalonde-Filion	08 May 23 13:34:07	Sample Information	



eCDR: Q92112

Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2023/05/09 09:19
Soumis par: Maxime Lalonde-Filion
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLES
FNX-Innov
433, rue Chabanel Ouest
12eme étage
Montréal, QC, H2N 2J8
Envoyer à:
cap@fnx-innov.com

Information rapport

Dest.: Maxime Lalonde-Filion
FNX-Innov
740 Galt Ouest 2ème étage
Sherbrooke, QC, J1H 1Z3
Envoyer à:
mlalondefilion@fnx-innov.com
boivin.dominique@hydroquebec.com

Information Projet

Soumission: C20276
Bon de commande: 4512014256
No. projet: F1900760-270-006
Adresse du site: Poste Archambault
Site #: Archambault/QPCJP

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	COV dans les sols - Preserver au MeOH
TF-10-23 CF-06	1	2023/03/13	SOL	3	A
TF-12-23 CF-05	2	2023/03/14	SOL	2	A
TF-12-23 CF-06	3	2023/03/14	SOL	3	A

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Critères : Guide2021 Grenville+RESC

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 3

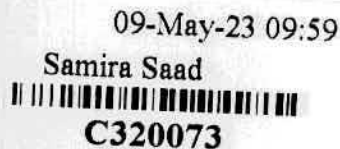
Détails: Projet géré par FNX-INNOV pour Hydro-Québec, mais la facturation sera adressée à HQ.
Le numéro de commande à utiliser sur la chaîne de traçabilité est le : 4512014256.
Le numéro de projet HQ est le : Archambault/QPCJP
Chargé de projet HQ : Dominique Boivin (dominique.boivin@hydroquebec.com)
Chargé de projet BV : Samira Saad

Registre des modifications de l'eCDR

Modifié par	Date de la modification	Changements	Commentaires
Maxime Lalonde-Filion	08 May 23 13:34:07	Information sur l'échantillon	



C320073_COC



MKN



Chaîne de responsabilité



Q92112-H

Veillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: TF-10-23 CF-06
Dernier échantillon: TF-12-23 CF-06
Nombre d'échantillons: 3

Désaisi par		Reçu par	
Signature	Date	Signature	Date
	Heure (24 h)		Heure (24 h)
Signature	Date	Signature	Date
	Heure (24 h)		Heure (24 h)
Signature	Date	Signature	Date
	Heure (24 h)		Heure (24 h)

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur

d'emballages/glacières :

Urgent ☐

Analyse immédiate ☐

Résidus alimentaires ☐

Micro ☐

Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Reçu à

Commentaires:

Étiqueté par

Vérifié par

Scellé légal		Présence de glace (O/N)	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)		1	2	3
N	N	Y	6	6	7
Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)			OUI	NON	

DICOM
W725

COR FCD-00383/4



Annexe F

Grille de gestion des sols excavés, RSCTSC

ANNEXE 5 : GRILLE DE GESTION DES SOLS EXCAVÉS

La grille de gestion des sols excavés a été élaborée de manière à encourager la valorisation des sols contaminés, en respect de la réglementation en vigueur (section 6.5.1.2 du présent guide d'intervention). Il est attendu que la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine ou non s'effectue en tout temps dans une optique de valorisation, c'est-à-dire pour satisfaire un besoin spécifique (infrastructures utiles et nécessaires) qui nécessiterait autrement l'apport de matériaux propres provenant de milieux naturels qui devraient alors être exploités pour combler la demande (carrières, sablières, tourbières, etc.).

Cette grille de gestion des sols excavés ne s'applique que pour une contamination de nature anthropique. S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#), que la concentration naturelle d'un métal ou métalloïde dans le sol est supérieure au critère A, cette concentration sera considérée comme équivalente au critère A. Le cas particulier des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées est discuté à la section 8.2.1.2.1 du présent guide (voir l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).

En présence de contaminants dans les sols absents de la grille des critères génériques (annexe II), la procédure à suivre est expliquée à la section 8.2.1.3.

Le risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments doit être pris en compte lorsque les sols contiennent des contaminants organiques volatils (COV), même si les critères applicables sont respectés. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3.

Le cas particulier des sols excavés qui sont mélangés à des matières résiduelles (p. ex., résidus de fonderie, résidus miniers, matériaux de démantèlement, amiante, matières dangereuses, etc.) est discuté à la section 7.7 du présent guide.

D'autres options de gestion et des conditions additionnelles pour les encadrer peuvent être autorisées dans le cadre d'une autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE ou d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi.

≤ critère A Utilisés sans restriction sur tout terrain¹.
≤ critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT) 1. Valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain d'origine de la contamination. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement^{2,3}. 2. Valorisés ailleurs que sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, sur des terrains qui ne sont pas destinés à l'habitation, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC^{2,4}. 3. Valorisés comme matériau de remblayage ailleurs que sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, sur des terrains destinés à l'habitation, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE et en respect des dispositions de l'article 4 du RSCTSC^{2,5}.

4. Valorisés comme matériau de remblayage lors de la restauration d'une carrière visée par le [Règlement sur les carrières et sablières \(RCS\)](#), aux conditions de ce règlement et de l'autorisation délivrée à cette fin en vertu de l'article 22 de la LQE;
5. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET), comme matériau de recouvrement hebdomadaire ou final dans un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET), un lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI) ou un lieu d'enfouissement en milieu nordique (LEMN), ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDCD), conformément au REIMR et aux conditions des articles 41, 42, 50, 90, 91, 99, 100, 105 ou 106 de ce règlement⁶.
6. Valorisés comme recouvrement final dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) aux conditions décrites à l'article 38 du RESC, ou valorisés dans un système de captage des gaz prévu à l'article 13 du RESC [aux conditions décrites dans le guide *Lieux d'enfouissement de sols contaminés - Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance*](#).
7. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD.
8. Valorisés comme matériau de recouvrement final dans un système de gestion qui comporte le dépôt définitif par enfouissement de déchets de fabriques de pâtes et papiers, aux conditions de l'article 116 du [Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers \(RFPP\)](#) et de l'autorisation délivrée à cette fin en vertu de l'article 22 de la LQE.
9. Valorisés sur un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté visé par une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 9°) de la LQE, aux conditions de cette autorisation.
10. Valorisés comme [recouvrement ou couche de protection, de drainage ou autre](#) dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).
11. Valorisés, avec ou sans [matières résiduelles fertilisantes \(MRF\)](#), comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD, [aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE](#)^{2,7}.
12. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.
13. Éliminés dans un LET, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé, conformément à l'article 4 (par. 9°) du REIMR⁹.

≥ critère B et ≤ critère C

1. Valorisés sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, comme matériau de remblayage, à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols de ce terrain selon l'usage et le zonage. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement^{2,3}.
2. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un LEET ou un LEMN, conformément au REIMR et aux conditions des articles 41, 42, 50, 90 ou 99 de ce règlement. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils (COV) soient égales ou inférieures aux critères B⁶.

3. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé, [aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE](#).
4. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.

< annexe I du RESC

1. Valorisés pour remplir des excavations sur le terrain d'origine, [ou sur le terrain d'origine de la contamination](#), lors de travaux de réhabilitation, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀), les COV respectent les critères d'usage ($\leq B$ ou $\leq C$ selon le cas), [et sous les recouvrements de confinement](#)^{2,3,11}.
2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé, [aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE](#).
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.

≥ annexe I du RESC

1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu, [conformément aux dispositions du présent guide](#).
2. Si cela est impossible, éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC pour les exceptions mentionnées à l'article 4 paragraphe 1°, sous-paragraphe a, b ou c [de ce règlement, selon le cas](#)¹⁰.

Cas particuliers

1. Des sols contaminés peuvent être utilisés pour la construction d'un écran visuel, antibruit [ou de sécurité](#), aux conditions [suivantes et autres conditions présentées à la section 7.6.3 du présent guide](#) :
 - a. Sur un terrain dont [les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT \(ou critères B\)](#)² :
 - i. avec des sols du terrain [d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont $\leq B$;
 - ii. [avec des sols importés d'un autre terrain dont les concentrations sont \$\leq B\$, en respect des dispositions du REAFIE \(section II du chapitre VII du titre II de la partie II\), du RPRT \(chapitres III à V\) et de l'article 4 du RSCTSC](#)⁴;
 - iii. avec des sols du terrain d'origine, [ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont $\leq C$, [aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE](#) dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV [respectent les critères d'usage \(\$\leq B\$ \)](#), [et sous les recouvrements de confinement](#)¹⁰;
 - iv. avec des sols du terrain d'origine, [ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont < aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, [aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE](#) dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV [respectent les critères d'usage \(\$\leq B\$ \)](#), [uniquement sur des sols en place qui sont de niveau > C](#), [et sous les recouvrements de confinement](#)¹⁰;

- b. Sur un terrain dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C)² :
- avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $\leq C$;
 - avec des sols importés d'un autre terrain dont les concentrations sont $\leq B$, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC⁴;
 - avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $\leq C$, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq C$), et sous les recouvrements de confinement¹⁰;
 - avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $<$ aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq C$), uniquement sur des sols en place qui sont de niveau $> C$, et sous les recouvrements de confinement¹⁰.
2. La valorisation de sols contaminés dans un procédé industriel en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE. Si les sols sont $> B$, ils doivent provenir d'un lieu autorisé en vertu de l'article 6 du RSCTSC.
3. Les sols $> B$ peuvent être acheminés sur les aires de résidus miniers s'ils sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes ou des résidus miniers d'amiante résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect de la Directive 019 sur l'industrie minière.
4. Les sols $> B$, ou contenant de l'amiante, peuvent être acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses, aux conditions de l'autorisation détenue en vertu de l'article 22 de la LQE par ce lieu pour recevoir des sols.

Notes et définitions :

« Amiante » : Le Code de sécurité pour les travaux de construction (article 1.1) définit l'amiante comme étant la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des serpentines, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des amphiboles, c'est-à-dire l'actinolite, l'amosite, l'anthophyllite, la crocidolite, la trémolite, ou tout mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux.

« Contenant de l'amiante » : Pour l'application du présent guide et du REAFIE, un échantillon de sol est réputé contenir de l'amiante, que cette présence soit d'origine anthropique ou naturelle, dès qu'on y détecte une fibre d'amiante ou un débris contenant des fibres d'amiante, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST).

« Terrain d'origine » : Le terrain d'origine fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.

Dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, le « terrain d'origine de la contamination », ou le « terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur

contamination » est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination, ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'origine.

- (1) Par définition, les sols propres ne contiennent que des teneurs de fond naturelles (section 8.2.1.2.1) et ne doivent donc pas contenir de matières résiduelles. Les sols propres peuvent être utilisés sans restriction sur tout terrain, incluant pour la restauration d'une carrière ou d'une sablière visée par le [Règlement sur les carrières et sablières](#). S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#), que la teneur de fond naturelle dans le sol est supérieure au critère A, il est recommandé que ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains adjacents ou situés à proximité, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés. Il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage avec des sols dont la teneur de fond naturelle est supérieure au critère A (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où la teneur de fond naturelle excéderait largement le critère générique applicable selon l'usage du terrain récepteur, un avis de la Direction de santé publique sur le risque pour la santé pourrait être demandé, ainsi qu'un avis sur le risque pour l'écosystème (voir l'encadré de la section 8.2.1.2.1 du présent guide intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).
- (2) Les sols destinés à être valorisés sur un terrain dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT (ou critères B) ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Pour les terrains dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C), les odeurs d'hydrocarbures ne doivent pas nuire à l'usage du terrain ni être une nuisance pour le voisinage. En cas d'odeurs d'hydrocarbures persistantes dans les sols, une vérification devrait être effectuée afin de déterminer la présence possible d'autres substances non listées dans l'annexe 2 de ce guide et qui pourraient être en cause (p. ex., triméthylbenzène).
- (3) La valorisation de sols excavés sur leur terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de leur contamination, n'est pas assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés en vertu de l'article 4 du RSCTSC. Cependant, même sur le terrain d'origine, la valorisation de sols contaminés sur des sols récepteurs moins contaminés doit être utilisée avec parcimonie et de façon contrôlée, de préférence dans le secteur d'origine ou un autre secteur où la contamination est égale ou supérieure (section 6.5.1.2).
- (4) Les conditions et obligations réglementaires à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 3^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC (par. 3^e, sous-par. b), seuls les projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE peuvent ne pas respecter l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC.
- (5) Les conditions et obligations réglementaires à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 4^e alinéa (par. 2^e) de l'article 4 du RSCTSC, la valorisation de sols ≤ B importés sur des terrains destinés à l'habitation est en tout temps assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 de ce règlement.
- (6) Un tableau résumant les exigences du REIMR à cet effet est présenté dans l'annexe 6 de ce guide. Afin de respecter les dispositions de l'article 41 du REIMR, les sols utilisés pour les recouvrements dans un lieu d'élimination visé par ce règlement ne doivent pas contenir d'amiante en quantité égale ou supérieure à des traces (≥ 0,1 %), selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST.
- (7) Les projets de valorisation prévoyant l'ajout de MRF doivent être autorisés en vertu de l'article 22 de la LQE et respecter le [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#). La fabrication de terreau pour la couche apte à la végétation doit respecter le [Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes](#). Il faut aussi s'assurer par des mesures de contrôle et de suivi que les contaminants présents dans les sols, avec ou sans MRF ajoutées, n'entraînent pas d'effets négatifs sur la croissance de la végétation.

- (8) Ces lieux peuvent également recevoir, pour y être éliminés, des sols qui après ségrégation contiennent 25 % ou moins de matières résiduelles en vertu de l'article 4 (par. 3°) du RESC, incluant de l'amiante (assimilé à des matières résiduelles aux fins d'application de cet article).
- (9) Les lieux d'élimination visés par le REIMR peuvent également recevoir, pour y être éliminés, des sols $\leq B$ contenant de l'amiante. En respect de l'article 41 de ce règlement, les sols contenant de l'amiante en quantité inférieure à 0,1 %, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST, devront être recouverts d'autres matières dès leur déchargement dans la zone de dépôt.
- (10) En raison du risque de dispersion des fibres d'amiante dans l'environnement, le traitement de sols contenant de l'amiante sur place ou dans un centre de traitement, en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents, n'est généralement pas autorisé (section 6.4.3 et 6.4.4). Les sols contenant de l'amiante ne peuvent être acheminés que dans des centres de traitement qui ont été spécifiquement autorisés à recevoir de tels sols (section 6.4.4). Sinon, ils pourront être éliminés dans des lieux d'enfouissement visés par le RESC pour l'exception mentionnée à l'article 4, paragraphe 1°, sous-paragraphe c de ce règlement.
- (11) Les recouvrements de confinement à respecter sont décrits à la section 6.6.2.1 du présent guide. Dans ces recouvrements, il est possible d'utiliser, dans la couche apte à la végétation, du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée, ainsi que des MRF, selon les orientations du Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés. La résultante suivant l'ajout de MRF doit toutefois être $\leq A$.

chapitre Q-2, r. 46

Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés

Loi sur la qualité de l'environnement

(chapitre Q-2, a. 31.69, 95.1, 115.27, 115.34, 118.3.5 et 124.1).

D. 15-2007; N.I. 2019-12-01.

CHAPITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES



1. Le présent règlement a pour objet la protection de l'environnement contre la pollution reliée à la manipulation de sols contaminés.

Il établit des règles sur le stockage de sols contaminés ainsi que sur l'établissement, l'exploitation et la fermeture de centres de transfert de sols contaminés.

Réserve faite de l'article 4, les sols contaminés visés au présent règlement sont ceux qui contiennent des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I. De plus, pour l'application du chapitre III, sont aussi visés les sols contenant des contaminants énumérés à l'annexe III.

D. 15-2007, a. 1; D. 796-2019, a. 1.



2. Les définitions qui suivent s'appliquent au présent règlement.

«Centre de transfert de sols contaminés»: Installation qui reçoit des sols contaminés pour y être stockés temporairement en vue de leur transfert dans un lieu de traitement autorisé en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) aux fins de permettre leur décontamination totale ou partielle.

«Ligne d'inondation de récurrence de 100 ans»: Ligne qui correspond à la limite de la crue des eaux susceptible de se produire une fois tous les 100 ans.

De plus, pour l'application du présent règlement:

- 1° sont assimilés à des cours ou plans d'eau les marais et les marécages à l'exclusion des cours d'eau à débit intermittent;
- 2° sont assimilés à des sols les sédiments extraits d'un cours ou d'un plan d'eau;
- 3° est compris dans l'agrandissement d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert l'augmentation de la capacité de stockage.

D. 15-2007, a. 2.



3. Les dispositions du présent règlement relatives au stockage de sols contaminés n'ont pas pour effet de se substituer à celles régissant, le cas échéant:

- 1° le traitement de sols contaminés;
- 2° l'enfouissement de sols contaminés;
- 3° l'enfouissement de matières résiduelles;
- 4° le dépôt définitif de matières dangereuses;
- 5° les aires de résidus miniers.

D. 15-2007, a. 3.



4. Il est interdit de déposer des sols contenant des contaminants en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées par l'annexe I, ou d'en permettre le dépôt, sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés.

Il est également interdit de déposer de tels sols ou d'en permettre le dépôt sur ou dans des terrains destinés à l'habitation.

L'interdiction prévue au premier alinéa n'est pas applicable lorsque les sols sont déposés :

- 1° sur ou dans leur terrain d'origine;
- 2° sur ou dans le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination;
- 3° sur ou dans des terrains autres que ceux visés au paragraphe 1 ou 2 et qu'ils sont utilisés :
 - a) pour le réaménagement et la restauration d'une carrière conformément au Règlement sur les carrières et sablières ([chapitre Q-2, r. 7.1](#));
 - b) à des fins de valorisation dans le cadre d'un projet où le dépôt est autorisé par le ministre en vertu des dispositions de la sous-section 1 de la section II du chapitre IV du titre I de la Loi sur la qualité de l'environnement ([chapitre Q-2](#)).

L'interdiction prévue au deuxième alinéa n'est pas applicable lorsque les sols sont déposés :

- 1° sur ou dans des terrains visés au paragraphe 1 ou 2 du troisième alinéa;
- 2° sur ou dans des terrains autres que ceux visés au paragraphe 1 et qu'ils sont utilisés comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement ([chapitre Q-2](#)), et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols où ils sont déposés.

D. 15-2007, a. 4; D. 237-2019, a. 1; D. 796-2019, a. 2.



4.1. Lorsqu'un dépôt de sols est effectué en contravention avec l'article 4, le propriétaire, le locataire ou tout autre responsable du terrain où les sols ont été déposés est tenu de prendre les mesures nécessaires pour qu'ils soient déposés sur ou dans un terrain visé :

- 1° soit par le troisième ou le quatrième alinéa de ce même article, dans la mesure où les exigences qui y sont prévues sont respectées;
- 2° soit par une autorisation, une déclaration de conformité, une exemption ou par la Loi sur la qualité de l'environnement ([chapitre Q-2](#)) ou les règlements pris pour son application.

D. 796-2019, a. 2.



5. Sauf si un traitement autorisé le requiert, il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante ou de rendre plus difficile la décontamination des sols par le mélange de sols de contamination ou de structure différente.

D. 15-2007, a. 5.

RÈGLEMENT CONCERNANT LA TRAÇABILITÉ DES SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS

Le Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés entrera en vigueur le **1^{er} novembre 2021**. Il prévoit le recours obligatoire au **système gouvernemental de traçabilité** Traces Québec pour les mouvements de sols contaminés excavés au Québec. Son application permettra de resserrer la gestion des sols, de mieux l'encadrer et de faire respecter l'encadrement légal et réglementaire en la matière.

Le Règlement en bref

Chapitre I – Dispositions générales

Le Règlement vise à limiter et à contrôler la contamination causée ou susceptible d'être causée par des sols contaminés excavés, au moyen d'un système gouvernemental de traçabilité assurant le suivi des sols. Il s'applique aux sols qui contiennent des contaminants provenant d'une activité humaine, peu importe la valeur de concentration de ces derniers, du terrain d'origine jusqu'au lieu récepteur final.

Chapitre II – Traçabilité des sols contaminés excavés

Tous les intervenants visés par le Règlement doivent utiliser le système gouvernemental Traces Québec. Le suivi des sols s'effectue par le biais d'un bordereau de suivi électronique, du terrain d'origine jusqu'au lieu récepteur final. Pour chaque transport de sol, le bordereau de suivi est rempli par chacun des intervenants visés par le Règlement. Lorsque les sols sont déchargés dans un lieu récepteur temporaire (ex. : un centre de traitement), leur suivi se poursuit jusqu'au lieu récepteur final. Le responsable du lieu récepteur temporaire crée donc un second bordereau de suivi électronique qui assurera la traçabilité des sols jusqu'au lieu final. Un suivi en temps réel du transport pour tous travaux d'excavation de plus de 200 tonnes métriques de sols est également prévu. À la fin des travaux, une attestation doit être fournie pour s'assurer que tous les sols excavés ont fait l'objet d'un bordereau de suivi.

Le Règlement tient compte de plusieurs particularités telles que les transports par bateau et par train, les projets linéaires, les déversements accidentels et les découvertes fortuites.

Chapitre III – Sanctions

Tous les intervenants impliqués dans la gestion de sols contaminés peuvent être sanctionnés, qu'il s'agisse du propriétaire des sols, de la personne qui remplit le bordereau de suivi, du transporteur ou du propriétaire du lieu récepteur. Les sanctions administratives pécuniaires prévues varient de 2 500 \$ à 10 000 \$ pour les personnes morales, et les sanctions pénales varient de 7 500 \$ à 6 M\$.

Chapitre IV – Disposition finale

À la fin de l'été 2021, le système gouvernemental Traces Québec pourra être utilisé de façon volontaire jusqu'à l'entrée en vigueur du Règlement prévu le 1^{er} novembre 2021. L'application réglementaire s'effectuera ensuite de manière progressive afin de tenir compte de certaines situations particulières, d'assurer l'adhésion des différents intervenants et de faciliter la gestion du changement.

- À compter du 1^{er} novembre 2021, le Règlement s'appliquera uniquement aux travaux qui débuteront à partir de cette date et pour lesquels une excavation de 5 000 tonnes métriques et plus est prévue. Sont exclus les travaux qui comportent un transport par bateau ou par train, les travaux requis dans le cas d'un déversement accidentel ou à la suite d'une découverte fortuite et les sols sortant des lieux récepteurs temporaires.
- À compter du 1^{er} janvier 2022, le Règlement s'appliquera à tous les nouveaux travaux pour lesquels 1 000 tonnes métriques et plus doivent être excavées et à ceux déjà entamés pour lesquels il reste 1 000 tonnes métriques et plus à excaver. Ces travaux sont uniquement assujettis s'ils ne sont pas visés par

un contrat, si l'appel d'offres pour la réalisation des travaux a été publié après l'édition du Règlement et si, en l'absence d'un appel d'offres, des contrats ont été signés après l'édition du Règlement. Sont également visés tous les sols contaminés qui quittent un centre de traitement de sols contaminés, un centre de transfert ou un lieu de stockage.

- Les transporteurs auront accès au système gouvernemental de traçabilité à compter du 1^{er} janvier 2022 et pourront recevoir une formation et un accompagnement adapté à leurs besoins. Ils devront obligatoirement y avoir recours à compter du 1^{er} janvier 2023.
- À compter du 1^{er} janvier 2023, le Règlement s'appliquera à tous les transports de sols contaminés excavés, peu importe la date à laquelle les travaux d'excavation ont commencé, la date de publication de l'appel d'offres ou la date de signature du contrat.

Phases de mise en œuvre du Règlement

PHASE 1 1^{er} novembre 2021

≥ 5 000 t : utilisation obligatoire du système gouvernemental Traces Québec pour tous les travaux d'excavation de sols contaminés débutant à compter du 1^{er} novembre 2021

Autres cas : le système gouvernemental Traces Québec ou tout autre système existant* peut être utilisé de façon volontaire.

PHASE 2 1^{er} janvier 2022

≥ 1 000 t : utilisation obligatoire du système gouvernemental Traces Québec pour :

- les travaux d'excavation débutant à compter du 1^{er} janvier 2022;
- les travaux ayant débuté avant le 1^{er} janvier 2022 et pour lesquels il reste ≥ 1 000 t à excaver.

Notez que ces cas ne sont pas visés si un appel d'offres a été lancé avant l'édition du Règlement et si, en l'absence d'un appel d'offres, un contrat a été signé avant l'édition du Règlement.

Autres cas : le système gouvernemental Traces Québec ou tout autre système existant* peut être utilisé de façon volontaire.

PHASE 3 1^{er} janvier 2023

Utilisation obligatoire du système gouvernemental Traces Québec pour tous les travaux d'excavation de sols contaminés

* Les exigences de ce système doivent idéalement répondre à celles figurant dans les **Bonnes pratiques en matière de traçabilité des sols contaminés excavés** mais elles sont fixées par le propriétaire des sols (appel d'offres ou offre de services).

Traces Québec

Le Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés oblige le recours au système gouvernemental de traçabilité Traces Québec pour les mouvements de sols contaminés excavés au Québec.

Ce nouvel outil de contrôle aidera le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) à **mieux encadrer la gestion des sols contaminés et à contrer leur disposition illégale**, qui est dommageable pour l'environnement et pour l'industrie de la gestion des sols contaminés.

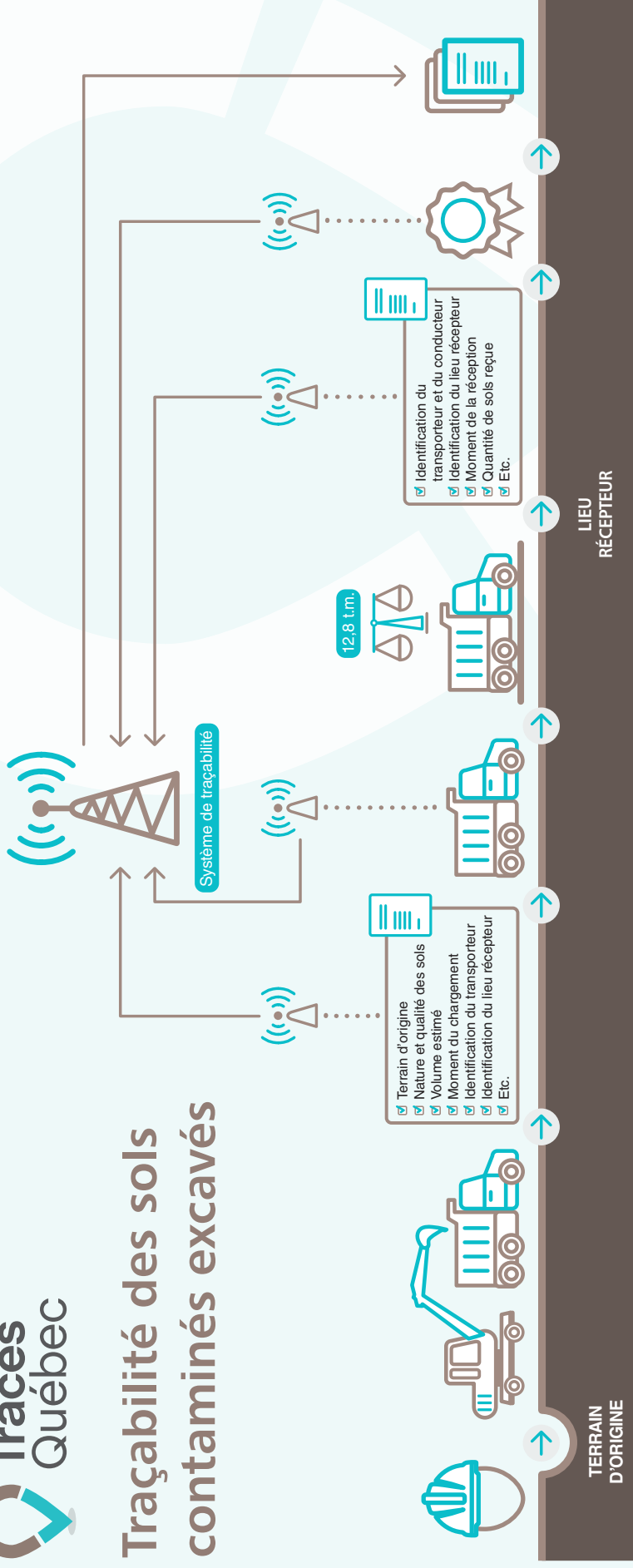
Le MELCC a confié le développement et la gestion du système gouvernemental Traces Québec à Attestra, un organisme à but non lucratif indépendant. Celui-ci pourra accompagner les intervenants lors de leur inscription dans le système de traçabilité. Il prendra également en charge la formation ainsi que le soutien aux utilisateurs.

Voici un **résumé des étapes de la traçabilité des sols contaminés**, de leur terrain d'origine jusqu'au lieu récepteur final :

- Le propriétaire des sols contaminés ou la personne autorisée par ce dernier :
 - procède à son inscription dans Traces Québec et crée un projet pour assurer la traçabilité des sols contaminés excavés à l'extérieur du terrain d'origine;
 - sélectionne dans le système un lieu récepteur, auprès duquel il aura préalablement vérifié que le type de sols figure parmi ceux pouvant être déchargés dans ce lieu récepteur;
 - remplit, par l'intermédiaire de Traces Québec, les bordereaux de suivi de tous les sols excavés associés au projet en indiquant l'ensemble des renseignements relatifs à la nature des sols transportés, au transporteur et au lieu récepteur.

- Le transporteur confirme le chargement des sols contaminés à l'aide du système de traçabilité. Il les transporte par la suite à l'extérieur du terrain d'origine vers le lieu récepteur choisi. Lors de son déplacement vers le lieu récepteur, une application mobile installée sur un téléphone intelligent lui permet de transmettre en tout temps ses données de localisation (à l'aide d'un GPS) au système de traçabilité.
- L'exploitant du lieu récepteur remplit, par l'intermédiaire de Traces Québec, le bordereau de suivi et y inscrit notamment le tonnage et l'heure d'arrivée des sols contaminés.
- Lorsque tous les intervenants responsables d'inscrire leurs renseignements dans le bordereau de suivi ont enregistré leur information, le bordereau est considéré comme complet.
- Une fois le dernier transport effectué, une personne habilitée à cette fin atteste que tous les sols contaminés excavés dans le cadre du projet ont fait l'objet d'un bordereau de suivi enregistré dans Traces Québec. Après que cette attestation a été délivrée, le propriétaire des sols ferme le projet.
- Le système de traçabilité génère un rapport de traçabilité, lequel pourra être utilisé par le propriétaire des sols contaminés ou par le MELCC.

Traçabilité des sols contaminés excavés



- Propriétaire des sols, maître d'ouvrage, responsable du rejet ou personne autorisée**
- Chargement**
- Bordereau de suivi enregistré dans le système de traçabilité par le propriétaire des sols, le maître d'ouvrage, le responsable du rejet ou la personne autorisée**
- Transport des sols contaminés à l'extérieur du terrain d'origine et suivi en temps réel des déplacements**
- Pesée**
- Bordereau de suivi rempli par le lieu récepteur dans le système de traçabilité**
- Attestation que la totalité des sols excavés a bien fait l'objet d'un bordereau de suivi**
- Rapport de traçabilité généralisé par le système de traçabilité pour le propriétaire des sols**



740, rue Galt Ouest, 2^e étage
Sherbrooke (Québec) J1H 1Z3
Tél. 819-566-8855
Télé. 819-566-0224

fnx-innov.com