
SAYONA QUÉBEC INC.

PROJET AUTHIER
LA MOTTE ET PREISSAC



19-0151-00, révision 1, décembre 2020

**CARACTÉRISATION PHYSICOCHIMIQUE DE L'ÉTAT
INITIAL DES SOLS AVANT L'IMPLANTATION D'UN
PROJET INDUSTRIEL**

Original

Val-d'Or, le mardi 15 décembre 2020

Monsieur Yanick Plourde

Sayona Québec inc.
1155 boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3B 2K4

Objet : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
Projet Authier
Sayona Québec inc.

Monsieur Plourde,

Vous trouverez ci-joint le rapport de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel sur la propriété mentionnée en titre.

Espérant que nos services techniques et professionnels soient à votre entière satisfaction, nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée et vous prions de recevoir, Monsieur Plourde, nos salutations les plus distinguées.

Cordiales salutations,



2020-12-15

Martin Drouin, ing. P. Eng.
Chargé de projet et Associé
Martin.Drouin@norinfra.com

RN/MD/lg

p. j. : Rapport caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel

SIGNATURES

> PRÉPARÉ PAR :



Karine Dufresne, Biol., M. Sc. A.
Chargée d'expertise

> APPROUVÉ PAR :



OIQ #5020980
2020-12-15

Martin Drouin, ing., P.Eng.
Chargé de projet

ÉQUIPES DE RÉALISATION

CLIENT

Sayona Québec inc.	Guy Laliberté, Chef de la direction
Sayona Québec inc.	Yanick Plourde, Directeur en Environnement
GCM Consultants	Karine Gauthier-Héту, Support à la coordination de l'étude d'impact

NORINFRA INC.

Chargé de projet	Martin Drouin, ing.
Biologiste et rédaction	Karine Dufresne, Biologiste, M. Sc. A.
Ingénieur de projet	Andréanne Cadieux-Charbonneau, ing.
Conseillère en Environnement	Renée Latouche, B.Sc.E
Travaux de terrain	Rémi Nolet, technicien

AUTRES

Laboratoires	Bureau Véritas, Eurofins EnvironneX, COREM
Excavatrice	GESST
Essai granulométrique	SNC-Lavalin

SOMMAIRE

Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel.

Les services techniques et professionnels de NORINFRA ont été retenus pour effectuer une caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation du projet Authier de Sayona Québec inc. Ce projet, localisé dans les municipalités de La Motte et de Preissac en Abitibi-Témiscamingue, consiste en la construction d'une mine à ciel ouvert dans le but d'en extraire le minerai de pegmatite à spodumène.

Dans le cadre de cette étude, la première étape de la caractérisation consistait en une recherche historique du site afin d'en connaître son utilisation actuelle et antérieure. Pour ce faire, plusieurs documents ont été consultés. De manière générale, le site à l'étude a été utilisé essentiellement à des fins d'exploitation forestière et d'exploration minière, ce qui ne représente pas des activités à risques.

Lors de la seconde étape, une campagne d'échantillonnage a été organisée de façon à couvrir l'ensemble des infrastructures minières proposées. Des échantillons ont aussi été prélevés dans l'aire d'étude élargie. Afin de faciliter la compréhension du présent rapport de caractérisation, il est important de mentionner que deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées sur le site soit, à l'été 2019 et à l'automne 2020.

La dernière campagne d'échantillonnage a été nécessaire considérant les nombreux écarts obtenus entre les valeurs des résultats d'analyse des échantillons de 2019 et leur duplicata associé.

Au total 46 sondages identifiés TR-1 à TR-46 ont été exécutés sur le site en 2019. À l'automne 2020, quatorze échantillons de surface supplémentaires ont été prélevés à une profondeur de 0,5 m au moyen d'une tarière manuelle. Pour ce faire, treize points d'échantillonnage ont été préselectionnés à partir des points d'échantillonnage de 2019 et un point de prélèvement supplémentaire a été ajouté (2020TR47-1) pour un total de quatorze échantillons.

Trente échantillons de silt et trente échantillons de sable/gravier ont été sélectionnés pour l'analyse des métaux et métalloïdes, du soufre et du pH en plus des duplicata. Pour la majorité des métaux et métalloïdes, les vibrisses supérieures sont inférieures ou égales aux critères A (teneurs de fond). Ces données sont toutefois plus élevées pour le baryum, le chrome, le manganèse et le nickel.

Contrairement à la couche de silt, aucun dépassement du critère A du Guide d'intervention n'a été obtenu pour la couche de sable/gravier et ce, pour l'ensemble des métaux et métalloïdes. Aucune anomalie n'a été notée dans les deux couches typiques pour le pH et le soufre.

D'autres paramètres telle que la radioactivité, la silice cristalline et la présence de certains métaux tels que le césium, le niobium, le tantale et le rubidium ont été vérifiés sur dix échantillons et un duplicata. L'ensemble de ces paramètres étaient sous la limite de détection à l'exception de la silice cristalline.

Finalement, une vérification a aussi été faite pour les composés organiques tels que les HP C10-C50, les HAP et les HAM sur les sols de surface. La totalité des résultats d'analyses (47) pour les sols de la couche typique de silt et de sable/gravier échantillonnés dans la zone locale avait une concentration en HP C10-C50 se situant en dessous de la limite de détection. Seuls deux échantillons dans la zone élargie (TR37-1 et TR38-1) ont présenté des concentrations en HP C10-C50 au-dessus du critère A (sols A-B). Toutefois, il est estimé que la présence de sols tourbeux dans ce secteur pourrait être à l'origine de ces valeurs.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	DESCRIPTION DU PROJET	1
2	MÉTHODOLOGIE	5
2.1	RECHERCHE DOCUMENTAIRE	5
2.1.1	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I	5
2.1.2	CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS	5
2.1.3	RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE	6
2.1.4	ÉTUDE D'IMPACT	6
2.2	PLAN DE CARACTÉRISATION DES SOLS	7
2.2.1	OBJECTIFS	7
2.2.2	DÉTERMINATION DE LA STRATIGRAPHIE	8
2.2.3	PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE	9
2.2.4	ANALYSES DES ÉCHANTILLONS	10
2.2.5	PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (AQ/CQ)	12
3	RÉSULTATS	13
3.1	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	13
3.1.1	MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES	13
3.1.2	AUTRES MÉTAUX (CS, NB, RB, TA) ET SILICE CRISTALLINE	17
3.1.3	RADIOACTIVITÉ	18
3.1.4	COMPOSÉS ORGANIQUES	18
3.1.5	AUTRES PARAMÈTRES	19
3.1.6	CONTRÔLE QUALITÉ	20
3.2	TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES ET CALCUL DE LA VIBRISSE	23
4	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	37
5	RÉFÉRENCE	39

TABLEAUX

TABLEAU 1 : DUPLICATA DE TERRAIN DE 2020 ET ÉCHANTILLON ASSOCIÉ.	12
TABLEAU 2 : VALEUR MINIMALE ET MAXIMALE POUR CHACUN DES MÉTAUX ET.....	14
TABLEAU 3 : ÉCHANTILLONS ET PARAMÈTRES DÉPASSANT LE CRITÈRE A DU GUIDE D'INTERVENTION.....	15
TABLEAU 4 : VALEUR MINIMALE ET MAXIMALE DES MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES ANALYSÉS	16
TABLEAU 5 : ÉCHANTILLONS N'AYANT PAS ÉTÉ PRIS EN CONSIDÉRATION LORS DE L'ANALYSE DES RÉSULTATS.....	19
TABLEAU 6 : VALEURS MINIMALES, MAXIMALES ET MOYENNES DES RÉSULTATS D'ANALYSE POUR LE % D'HUMIDITÉ, LE % DE MATIÈRE ORGANIQUE, LE PH ET LA CONCENTRATION EN SOUFRE DANS LA COUCHE DE SILT.....	19
TABLEAU 7 : VALEURS MINIMALES, MAXIMALES ET MOYENNES DES RÉSULTATS D'ANALYSE POUR LE % D'HUMIDITÉ, LE % DE MATIÈRE ORGANIQUE, LE PH ET LA CONCENTRATION EN SOUFRE DANS LA COUCHE DE SABLE/GRAVIER.....	19
TABLEAU 8 : VARIATION RELATIVE EN POURCENTAGE DES ÉCHANTILLONS ET DE LEURS DUPLICATA ASSOCIÉS ANALYSÉS POUR LES MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES.....	21
TABLEAU 9 : VARIATION RELATIVE EN POURCENTAGE DES ÉCHANTILLONS ET DE LEURS DUPLICATA ASSOCIÉS ANALYSÉS POUR LE PH, LE SOUFRE, LE % D'HUMIDITÉ ET LE % DE MATIÈRE ORGANIQUE.	22
TABLEAU 10 : VARIATION RELATIVE EN POURCENTAGE DES ÉCHANTILLONS ET DE LEURS DUPLICATA ASSOCIÉS ANALYSÉS POUR LES ÉLÉMENTS RADIOACTIFS (RADIUM-226, PLOMB-210, URANIUM-238).	22
TABLEAU 11 : VARIATION RELATIVE EN POURCENTAGE DES ECHANTILLONS ET DE LEURS DUPLICATA ASSOCIES ANALYSES POUR LE CESIUM, LE NIOBIUM, LE RUBIDIUM ET LE TANTALE.....	22
TABLEAU 12 : RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES POUR LES MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES DANS LA COUCHE DE SILT (MG/KG).....	25
TABLEAU 13 : RÉSULTATS STATISTIQUES DES ANALYSES DE MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES POUR LE SILT.....	27

TABLEAU 14 : RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES POUR LES MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES DANS LA COUCHE DE SABLE/GRAVIER (MG/KG)	29
TABLEAU 15 : RESULTATS STATISTIQUES DES ANALYSES DE MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES POUR LE SABLE/GRAVIER	31
TABLEAU 16 : RÉSULTATS D'ANALYSE POUR LE PH, LE SOUFRE ET LE % D'HUMIDITÉ DANS LE SILT.	33
TABLEAU 17 : RÉSULTATS STATISTIQUES DES ANALYSES DE PH, DE SOUFRE ET DU % D'HUMIDITÉ DANS LE SILT.	34
TABLEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSE POUR LE PH, LE SOUFRE ET LE % D'HUMIDITE DANS LE SABLE/GRAVIER.	35
TABLEAU 19 : RÉSULTATS D'ANALYSE POUR LE PH, LE SOUFRE ET LE % D'HUMIDITÉ DANS LE SABLE/GRAVIER.	36

FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION RÉGIONALE DU SITE.....	1
FIGURE 2 : LOCALISATION DES CLAIMS DE SAYONA	3
FIGURE 3 : VUE GÉNÉRALE DU SITE	4
FIGURE 4 : EMBLEMMENT DES ÉCHANTILLONS	8

ANNEXES

- A. CARTES
- B. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE
- C. TABLEAU DES RÉSULTATS
- D. CERTIFICATS D'ANALYSE 2020
- E. CERTIFICATS D'ANALYSE 2019
- F. CERTIFICAT D'ANALYSE 2018
- G. ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- H. RAPPORT TRANCHEE 2019
- I. RAPPORT SONDRAGE 2020
- J. ÉTUDES ANTÉRIEURES

1 INTRODUCTION

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

La propriété du projet Authier est située dans les municipalités de La Motte et Preissac dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, à 45 km environ au nord-ouest de la ville de Val-d'Or et à 15 km au nord de la municipalité de Rivière-Héva. La figure 1 montre l'emplacement régional du site.

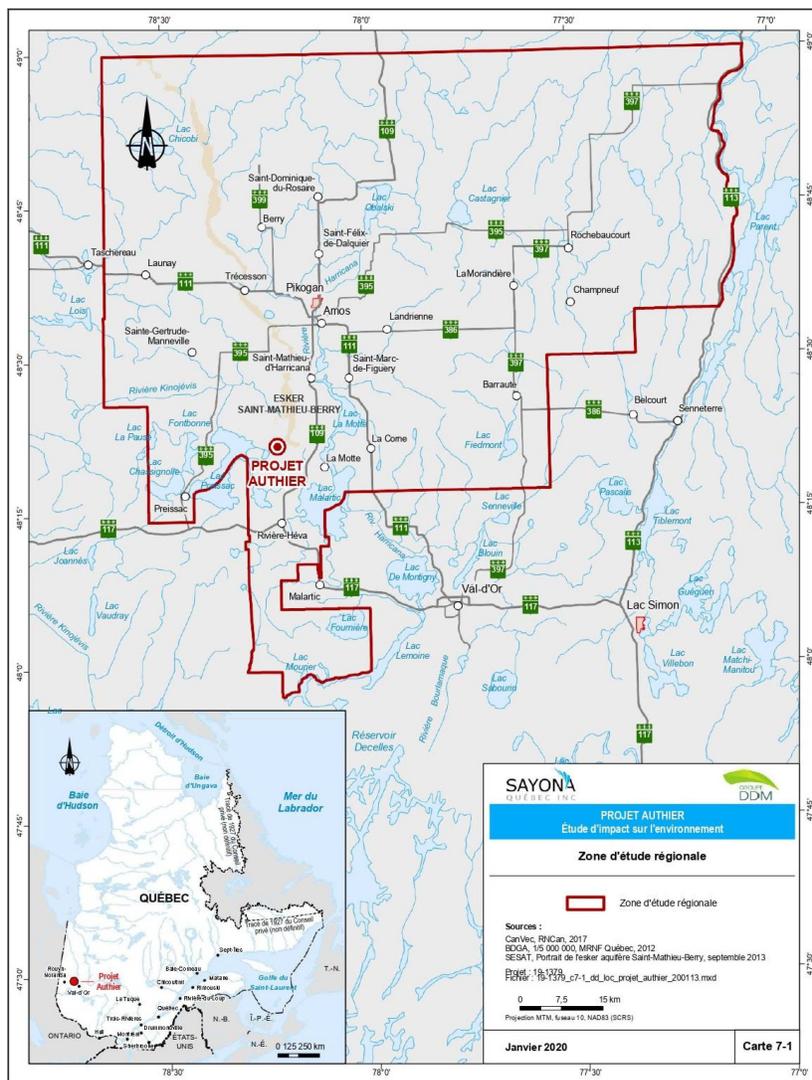


Figure 1 : Localisation régionale du site.

Les coordonnées géographiques centrales approximatives du terrain à l'étude sont les suivantes :

UTM 5 361 360 N, 706 725 E (NAD83 - Zone 17)

La propriété est accessible par un réseau routier rural (chemin de Preissac et route du Nickel) se raccordant à la route 109 située à quelques kilomètres à l'est du site (environ 5 km). La route 109 relie Rivière-Héva à Amos puis à Matagami. Celle-ci rejoint la route 117 à la hauteur de Rivière-Héva.

Le projet est également localisé à environ 35 km au sud de la communauté Abitibiwinni de Pikogan. Au nord de la propriété se trouve une zone protégée qui correspond à l'aire de captage d'eau souterraine de l'esker Saint-Mathieu-Berry et toutes les activités d'exploration et d'exploitation minière y sont interdites.

La propriété couvrant une superficie de 884,04 ha est composée de 24 claims dont l'exploration des substances minérales est réservée à Sayona. La majorité de ces claims sont situés sur les lots 1 à 4 du rang VII et les lots 1 à 10 du rang VI du canton de La Motte. Six claims se trouvent sur les lots 57 et 58 du rang VII et sur les lots 54 à 58 du rang VI du canton de Preissac.

CDC2247100 ; CDC2247101 ; CDC2219208 ; CDC2219209 ; CDC2240226 ;
CDC2240227 ; CDC2480180 ; CDC2472424 ; CDC2472425 ; CDC2219207 ;
CDC2195725 ; CDC2219206 ; CDC2116154 ; CDC2116155 ; CDC2116156 ;
CDC2183454 ; CDC2183455 ; CDC2194819 ; CDC2116146 ; CDC2192470 ;
CDC2192471 ; CDC2187652 ; CDC2187651 ; CDC2507910.

- Une usine de traitement des eaux ;
- Un entrepôt ;
- Des installations de distribution électrique ;
- Des bassins d'accumulation des eaux ;
- Une aire de ravitaillement ;
- Un dépôt d'explosifs.
- Une usine de traitement du minerai.

La figure 3 illustre la vue générale du site.

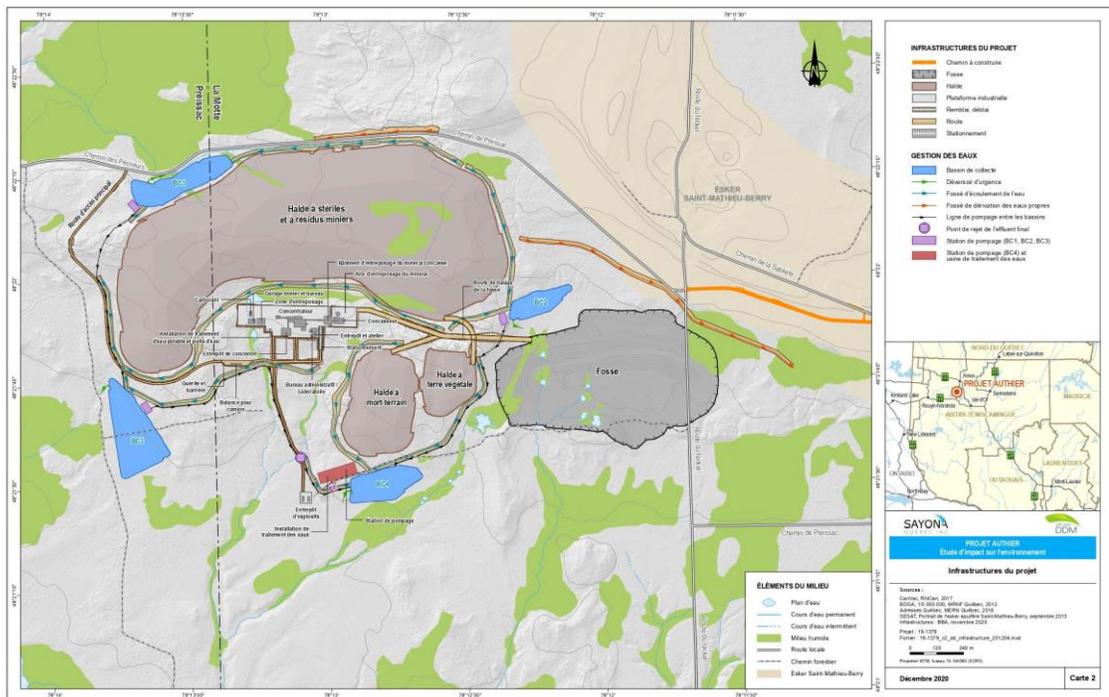


Figure 3 : Vue générale du site

Les impacts potentiels des activités prévues sont les suivants :

- Émission de poussières et érosion éolienne (affecte la qualité de l'atmosphère) ;
- Impacts sur la qualité de l'eau de surface et des cours d'eau (en particulier MES et produits azotés) ;
- Gestion des matières dangereuses, résiduelles et des carburants ;
- Utilisation et entretien de la machinerie lourde et des véhicules ;
- Gestions des eaux exhaures.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La première étape de la caractérisation consiste en une recherche historique du site à l'étude afin d'en connaître son utilisation actuelle et antérieure. Pour ce faire, plusieurs documents ont été consultés et sont mentionnés dans la section subséquente.

2.1.1 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I

Une évaluation environnementale de site (ÉES) Phase I a été réalisée en 2019 et révisée en 2020 par la firme Norinfra. Celle-ci a permis d'établir que le site est vacant et qu'aucune infrastructure ou activité susceptible de porter atteinte à la condition des sols ou des eaux n'a été relevée. Également, le site à l'étude a été utilisé essentiellement à des fins d'exploitation forestière et d'exploration minière, ce qui ne représente pas des activités à risques. L'ÉES peut être consultée à l'annexe J du document.

2.1.2 CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

Dans le cadre d'une évaluation environnementale complétée en décembre 2018 pour le projet Authier, une caractérisation environnementale des sols a été effectuée à l'automne de la même année par la firme SNC-Lavalin. Un total de dix échantillons et un duplicata ont été prélevés aux emplacements illustrés à la figure 4. L'extrait présentant la caractérisation des sols est présenté en annexe J.

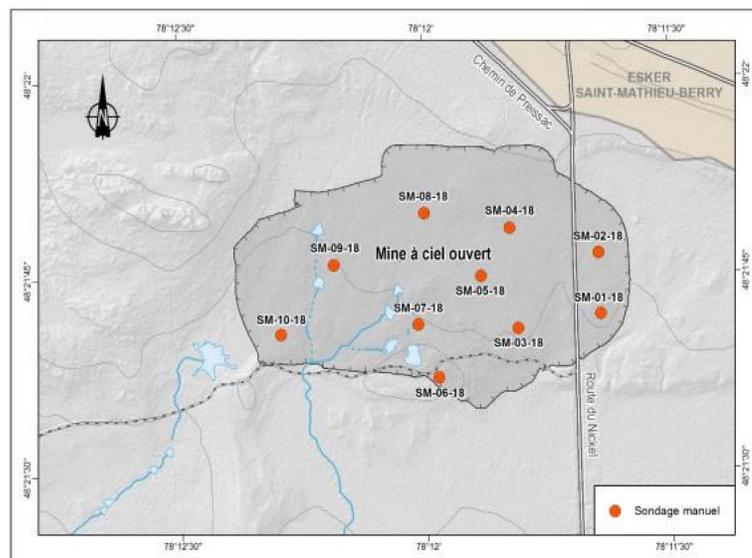


Figure 4 : Emplacement des sondages manuels.

Les résultats d'analyse ont permis de déterminer que, pour tous les échantillons analysés, les

métaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ ont été mesurés en concentrations inférieures aux critères A du *Guide d'intervention pour la protection des sols et la réhabilitation des terrains contaminés*¹ OU ont révélé des résultats sous la limite de détection du laboratoire. Les résultats n'ont pas été utilisés à des fins de calculs statistiques.

2.1.3 RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

Une étude hydrogéologique a été préparée par Richelieu Hydrogéologie inc. L'objectif de cette étude était de dresser le portrait hydrogéologique de la propriété Authier et d'en faire l'évaluation des répercussions sur l'environnement.

L'étude hydrogéologique a débuté en décembre 2016 et comprenait la mise en place de 24 puits d'observation, la réalisation de trois campagnes d'échantillonnage des eaux souterraines, d'essais de perméabilité à charge variable, d'essais de traçage par profil et de relevés de niveaux d'eau.

En termes hydrostratigraphiques, la propriété Authier est caractérisée par la présence des principales unités suivantes :

- > Le socle rocheux, qui constitue un aquifère d'extension régionale de perméabilité moyenne à faible ;
- > Le till glaciaire à matrice sablo-silteuse dont l'épaisseur varie de nulle à 6,25 m ;
- > Une unité fluvio-glaciaire (esker) de sable et gravier est aussi présente à la limite nord-est du secteur et constitue un aquifère aux endroits où il est saturé d'eau ;
- > Les sédiments glaciolacustres composés de sable (unité littorale) ou de silt (unité d'eau profonde), dont l'épaisseur maximale est de 14,9 m ; Un horizon de matière organique en surface dont l'épaisseur n'excède pas 80 cm.

Le rapport complet de l'étude hydrogéologique peut être consulté en annexe. De plus, la section 7.3.10 de l'étude d'impact sur l'environnement daté de janvier 2020 intègre l'information pertinente liée à cette étude.

2.1.4 ÉTUDE D'IMPACT

Ce rapport présente les informations requises en vertu du processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec afin de permettre aux autorités de comprendre la portée et la nature du projet et ses effets sur l'environnement. Organisé en douze chapitres, ce rapport aborde les différents aspects nécessaires au processus d'évaluation et peut être consulté sur demande ou sur le site du registre des évaluations environnementales du ministère.

¹ Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitations des terrains contaminés, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, mars 2019

2.2 PLAN DE CARACTÉRISATION DES SOLS

2.2.1 OBJECTIFS

La caractérisation initiale des sols avant la réalisation d'un projet industriel permet d'établir la teneur de fond naturelle ou « fond pédogéochimique local » des sols de chacune des couches qui constituent les dépôts meubles en place avant le début des activités. La teneur de fond, représente la concentration d'un élément chimique ou d'une substance dans le sol résultant de l'évolution des processus géologiques, selon la composition minéralogique de la roche mère (pédologie naturelle) en dehors de tout apport d'origine humaine. Il s'agit de l'état initial environnemental.

Ceci est applicable dans le cas d'un terrain qui ne présente aucun historique d'utilisation et qui n'est pas susceptible d'avoir été contaminé par des activités anthropiques².

Dans le cadre du projet Authier, la propriété est vacante et boisée presque en totalité. Certains secteurs ont fait l'objet d'une coupe forestière au cours de la dernière décennie. Des campagnes de forages ont également eu lieu sur le territoire. L'analyse de paramètres supplémentaires (HP C₁₀-C₅₀³, HAP⁴,HAM⁵) sur les sols en surface a été prise en compte pour cette activité.

Ces activités ne sont toutefois pas considérées comme des activités à risques ou susceptibles d'avoir contaminé les sols.

Aussi, la campagne d'échantillonnage a été organisée de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude locale d'une superficie de 884,04 ha. Des échantillons ont aussi été prélevés dans l'aire d'étude élargie sur une distance variable selon les conditions de terrain. L'emplacement des tranchées peut être consulté à la figure 5 ainsi qu'à l'annexe A.

² Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015

³ Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀.

⁴ Hydrocarbures aromatiques polycycliques

⁵ Hydrocarbures aromatiques monocycliques

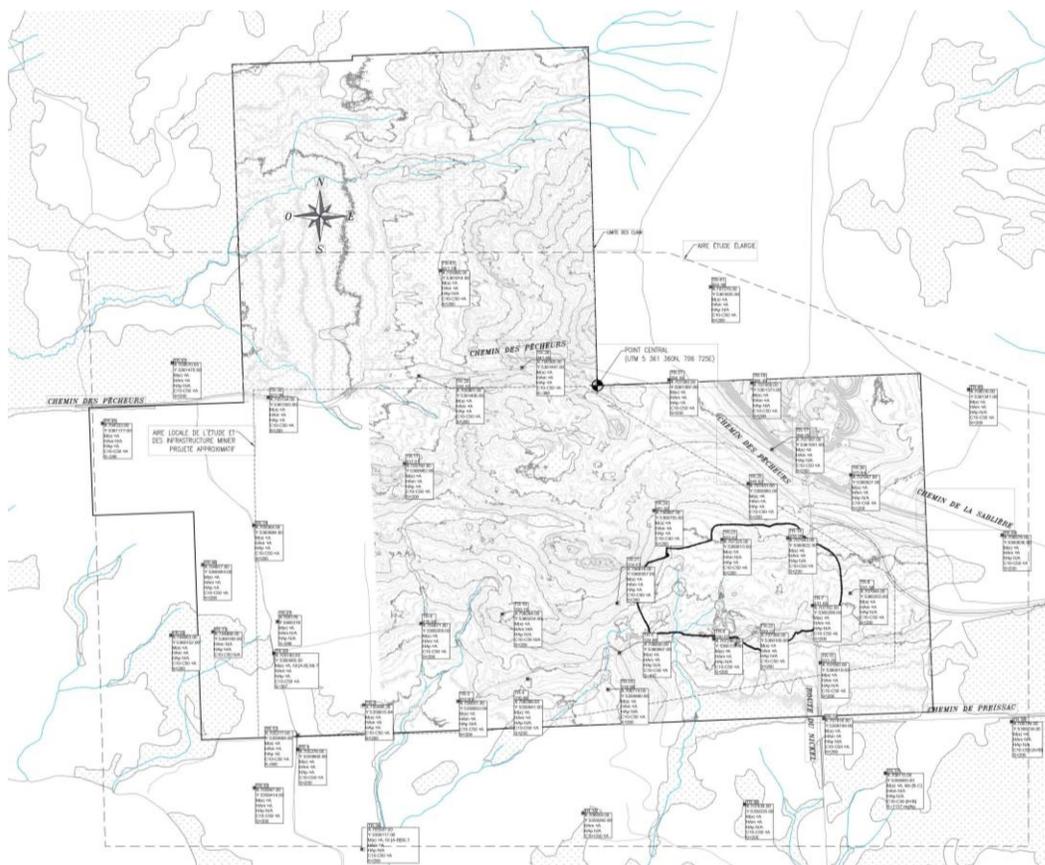


Figure 4 : Emplacement des échantillons

Voir l'annexe A pour la carte grand format avec les limites des aires de l'étude.

2.2.2 DÉTERMINATION DE LA STRATIGRAPHIE

La détermination de la stratigraphie a été nécessaire pour la mise en place du plan d'échantillonnage afin d'établir les couches typiques de sols présents selon la profondeur.

La propriété Authier est située dans la partie sud-est de la province du Supérieur du Bouclier canadien. Plus précisément, elle est localisée dans la zone volcanique méridionale de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi. Un extrait de la carte géologique à l'échelle 1 : 20 000 provenant du système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) est présent en annexe A.

La propriété Authier se caractérise par une séquence stratigraphique variant de socle rocheux affleurant, à un socle surmonté de till ou de till avec sable et gravier en surface, avec un horizon de matière organique.

La séquence stratigraphique simplifiée élaborée dans le cadre du programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec (PACES) pour la formation d'un esker abitibien en milieu lacustre comprendrait donc, de la base au sommet :

- > Le socle rocheux ;
- > Le till déposé en discordance ;
- > Les sédiments fluvioglaciaires (sable/gravier) ;
- > Les sédiments glaciolacustres d'eau profonde (argile et silt) ;
- > Les sédiments glaciolacustres d'eau peu profonde (sable/gravier) ;
- > Les sédiments postglaciaires (organiques).

Selon la base de données de Sayona compilant les résultats de 134 forages pour lesquels l'épaisseur du mort-terrain est connue, celle-ci varierait de 0,9 m à 19,7 m, avec une épaisseur moyenne de 7,7 m dans le secteur du projet Authier (Richelieu Hydrogéologie, 2019⁶).

Suivant les renseignements consultés, il a été possible de prédire que les sols de surface sont composés essentiellement de sable/gravier et/ou de silt. La séquence stratigraphique présentée lors de la campagne d'échantillonnage peut être consultée à l'annexe A.

2.2.3 PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE

Afin de faciliter la compréhension du présent rapport de caractérisation, il est important de mentionner que deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées sur le site soit, une à l'été 2019 et l'autre, à l'automne 2020.

La dernière campagne d'échantillonnage a été nécessaire considérant les nombreux écarts obtenus entre les valeurs des résultats d'analyse des échantillons de 2019 et leur duplicata associé.

Au total 46 sondages identifiés TR-1 à TR-46 ont été exécutés sur le site en 2019. Les échantillons ont été prélevés par Rémi Nolet, technicien en environnement, au moyen d'une excavatrice Kumatsu PC78.

La prise d'échantillons a été effectuée à partir d'une profondeur de $\pm 0,5$ m afin d'exclure la couche organique des échantillons de sol, et à tous les 0,5 m subséquents ou selon la stratigraphie jusqu'à l'atteinte du roc ou de la profondeur maximale établie. Le rapport des sondages stratigraphiques et la description des sols sont présentés en annexe H.

En raison des conditions du terrain, le sondage numéro 10 prévu aux coordonnées UTM zone 17U 705 869 E 5 360 517 N n'a pas pu être réalisé.

À l'automne 2020, quatorze échantillons de surface ont été prélevés à une profondeur de 0,5 m

⁶ Richelieu Hydrogéologie. 2019. Étude hydrogéologique, projet Authier. Rapport réalisé pour Sayona Québec inc., Étude d'impact sur l'environnement. Novembre 2019. 77 p + annexes.

au moyen d'une tarière manuelle par Mme Karine Dufresne, biologiste. Le rapport des sondages stratigraphiques et la description des sols sont présentés à l'annexe I.

Le prélèvement des échantillons de sols a été réalisé conformément aux indications du Guide de caractérisation et du Guide d'échantillonnage⁷, Cahiers 1 et 5⁸. Les sols ont été homogénéisés par quartage et déposés dans un contenant prévu à cet effet à des fins d'analyse.

Pour chacune des stations, la position (NAD 83, UTM 17) et l'élévation (m) de la station d'échantillonnage ont été notées à l'aide d'un GPS. Des photographies des sols présentant les différentes couches ont aussi été prises (en particulier pour la campagne de 2020). Un reportage photographique est disponible à l'annexe B.

La conservation des échantillons avant l'envoi au laboratoire a été faite selon les méthodes recommandées par le MELCC.

Les annexes H et I comprennent les rapports de tranchées et de sondages manuels pour la période de 2019 et 2020.

2.2.4 ANALYSES DES ÉCHANTILLONS

L'analyse des échantillons a été réalisée par un laboratoire accrédité par le MELCC pour les paramètres analytiques sélectionnés. En 2019, Norinfra a fait appel au laboratoire Bureau Veritas de Ville Saint-Laurent pour l'analyse des paramètres suivants :

- > Hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) (47 analyses) ;
- > Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (42 analyses) ;
- > Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (17 analyses) ;
- > Métaux extractibles totaux⁹ (117 analyses) ;
- > Pourcentage de matières organiques (117 analyses) ;
- > pH¹⁰ (119 analyses) ;
- > Taux d'humidité (122 analyses) ;

Étant donné que le site à l'étude a été utilisé essentiellement à des fins d'exploitation forestière et d'exploration minière, ce qui ne représente pas des activités à risques, les analyses d'hydrocarbures pétroliers ont été effectuées seulement sur les sols de surface. Dans l'éventualité où les résultats auraient démontré la présence d'hydrocarbures, des échantillons complémentaires auraient été analysés.

⁷ MDDEP, juillet 2008, Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p., 3 annexes,

⁸ MDDEP, Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante.

⁹ Argent (Ag), Arsenic (As), Baryum (Ba), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Étain (Sn), Manganèse (Mn), Mercure (Hg), Molybdène (Mo), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se) et Zinc (Zn)

¹⁰ Potentiel hydrogène

En 2020, Norinfra a utilisé les services du laboratoire Eurofins Environex de Longueuil pour les paramètres suivants sur les 67 échantillons :

- > Métaux extractibles totaux¹¹ (67 analyses) ;
- > Soufre (67 analyses) ;
- > pH (67 analyses) ;
- > Taux d'humidité (67 analyses) ;
- > Pourcentage de matières organiques (16 analyses).

Les services de Bureau Veritas ont été retenus pour l'analyse des paramètres suivants puisque ceux-ci ne pouvaient être analysés par le laboratoire Eurofins Environex:

- > Silice cristalline (11 analyses) ;
- > Chrome VI (11 analyses) ;
- > Césium, rubidium, tantale, niobium (11 analyses);
- > Plomb 210, Radium 226, Uranium 238 (11 analyses).

Sur les 67 échantillons analysés en 2020 pour l'ensemble des paramètres :

- > 46 provenaient d'échantillons conservés chez Norinfra depuis 2019 ;
- > 14 sont des échantillons prélevés sur le terrain en 2020 ;
- > 6 sont des duplicata.

Au total, ce sont donc trente échantillons (duplicata non inclus) par couches typiques de sols qui ont été analysés pour les métaux et métalloïdes, le soufre, le pH et le taux d'humidité. À noter que le % de matière organique a été analysé seulement sur les échantillons prélevés en 2020. Ce paramètre avait déjà été réalisé sur les échantillons prélevés en 2019 et il n'a pas été analysé de nouveau puisqu'il est possible que la matière organique de ces échantillons se soit décomposée dans le temps.

En effet, considérant qu'il existe deux couches typiques (silt et sable/gravier) sur le site à l'étude, trente échantillons par paramètres ont été analysés afin de constituer un ensemble statistique représentatif pour établir une teneur de fond. En effet, un minimum de trente échantillons est nécessaire étant donné que ce nombre peut être à la base de l'hypothèse d'une distribution normale et qu'à partir de cette taille, on a une assez bonne idée de la valeur de l'écart type de la population.

Quelques échantillons ont été analysés pour d'autres paramètres tels que la silice cristalline, le chrome VI, les éléments radioactifs (Pb 210, Ra 226, U 238) et d'autres métaux (Cs, Nb, Rb, Ta) afin de confirmer l'absence de ces éléments dans les sols.

Des essais granulométriques des couches typiques ont aussi été réalisés en 2019 sur trente échantillons par SNC Lavalin. Le détail des essais est disponible à l'annexe G.

¹¹ Aluminium (Al), Argent (Ag), Arsenic (As), Antimoine (Sb) Baryum (Ba), Béryllium (Be), Bore (B), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Étain (Sn), Lithium (L), Manganèse (Mn), Mercure (Hg), Molybdène (Mo), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), le vanadium (V) Zinc (Zn) et l'uranium.

2.2.5 PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (AQ/CQ)

Afin de vérifier la reproductibilité des travaux d'échantillonnage et d'analyse, un programme de contrôle de la qualité a été appliqué sur le terrain pour chacune des campagnes d'échantillonnage. Ainsi, 10 % de duplicata de terrain pour les sols ont été prélevés et analysés selon les mêmes paramètres que l'échantillon associé. Le tableau 1 présente les échantillons qui ont été analysés en duplicata pour la période 2020.

Les laboratoires retenus par Norinfra ont également appliqué un programme AQ/CQ conforme à celui exigé par le MELCC afin de fournir des résultats analytiques de la plus haute fiabilité.

Tableau 1 : Duplicata de terrain de 2020 et échantillon associé.

Identification	Date d'analyse	Correspondance
DT1	16-10-2020	TR7-2
DT2	16-10-2020	TR32-2
DT3	16-10-2020	TR23-2
DT1	22-10-2020	TR6-2
DT2	22-10-2020	TR9-2
2020 DT1	23-10-2020	2020TR7-1
2020 DT1	27-10-2020	2020TR12-2

3 RÉSULTATS

3.1 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Comme recommandé par le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*, trente résultats par couche typique et par paramètre ont été sélectionnés afin de constituer un ensemble statistique représentatif pour établir une teneur de fond. L'analyse statistique sera discutée dans la section suivante.

Ainsi, trente échantillons par couche ont été analysés pour les substances d'origine naturelle telles que les métaux et métalloïdes (groupe I des annexes I et II du RPRT et métal extractible total), de même que pour le soufre (groupe II de l'annexe II du RPRT).

Pour les substances inorganiques et organiques susceptibles d'être dégagées ou rejetées par les activités futures (groupe II et groupes III à XII des annexes I et II du RPRT) et, s'il y a lieu, les radionucléides, les résultats ne totalisent pas trente données par couche typique.

Dans le cadre de la caractérisation physicochimique de l'état initial des sols du projet Authier, il a été décidé, suivant une discussion avec le MELCC, de refaire l'analyse des métaux sur les sols qui avaient été conservés dans les bureaux de Norinfra depuis l'été 2019 (46 échantillons). Afin de compléter le nombre de données nécessaires pour la réalisation des statistiques, d'autres échantillons ont été prélevés sur le terrain en 2020 (14 échantillons).

Cette décision découle du fait que de nombreux écarts avaient été obtenus entre les valeurs des résultats d'analyse des échantillons de 2019 et leur duplicata associé, en particulier, pour les métaux et métalloïdes.

3.1.1 MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Plusieurs métaux et métalloïdes ont été ajoutés aux analyses de 2020 afin de couvrir une gamme plus large d'éléments pouvant se trouver de façon naturelle dans les sols ou encore pouvant être dégagés ou rejetés par les activités futures. Les métaux et métalloïdes suivants ont été analysés sur trente échantillons de silt et trente échantillons de sable/gravier:

Aluminium (Al), Antimoine (Sb), Argent (Ag), Arsenic (As), Baryum (Ba), Béryllium (Be), Bore (B), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Chrome (Cr VI), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Étain (Sn), Lithium (L), Manganèse (Mn), Mercure (Hg), Molybdène (Mo), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), Vanadium (V), Zinc (Zn).

Pour chacun des métaux et métalloïdes analysés, la limite de détection de la méthode analytique est inférieure aux valeurs des critères A du *Guide d'intervention -Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*.

Le tableau 2 peut être consulté à titre indicatif et présente certaine information liée à l'analyse des métaux et métalloïdes sur les silts. Le tableau présentant l'ensemble des résultats peut être consulté à l'annexe C.

**Tableau 2 : Valeur minimale et maximale pour chacun des métaux et
métaalloïdes analysés dans la couche de silt.**

Silt																				
Métaux et métaalloïdes	Ag	Al	As	Ba	Be	B	Cd	Co	Cr	Cr VI	L	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb	Sn	Se	V	Zn
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Unité	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Limite de détection	<0.5	<30	<1.5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	<0.18	<1	<10	<1,5	<10	<10	<1,0	<5	<0,5	<10	<10
Valeur minimale	<0.5	2200,00	<1.5	<10	<0,5	<0,5	<0,9	<10	<10	<0.18	<1	12,00	<1,5	<10	<10	<1,0	<5	<0,5	<10	<10
Valeur maximale	<0.5	28100,00	2,40	192,00	0,70	<0,5	<0,9	18,00	90,00	0,19	34,00	1130,00	<1,5	52,00	11,00	<1,0	<5	1,30	63,00	85,00
Critère A	1	n/a	5	240	n/a	n/a	1	30	100	2	n/a	1000	8	50	40	n/a	n/a	3	n/a	150
Critère B	20	n/a	30	500	n/a	n/a	5	50	250	6	n/a	1000	10	100	500	n/a	n/a	3	n/a	500
Critère C	40	n/a	50	2000	n/a	n/a	20	300	800	10	n/a	2200	40	500	1000	n/a	n/a	10	n/a	1500

Comme démontré au tableau 2, parmi les analyses réalisées, certains métaux et métalloïdes n'ont pas été détectés dans les silts:

- > Antimoine (Sb), argent (Ag), bore (B), cadmium (Cd), étain (Sn), mercure (Hg), molybdène (Mo).

Certains métaux et métalloïdes étaient très près de la limite de détection :

- > Béryllium (Be), chrome VI (Cr VI), plomb (Pb).

D'autres présentait des concentrations plus élevées sans toutefois dépasser le critère A du Guide d'intervention :

- > Arsenic (As), baryum (Ba), cobalt (Co), chrome (Cr), cuivre (Cu), sélénium (Se) zinc (Zn).

Certains éléments ont été détectés en concentration plus ou moins importante, mais ne sont pas pris en compte dans le groupe I des annexes I et II du RPRT :

- > Aluminium (Al), lithium (L), vanadium (V).

Finalement, les métaux suivants dépassaient légèrement le critère A du Guide d'intervention (voir tableau 3):

- > Manganèse (Mn), nickel (Ni).

Tableau 3 : Échantillons et paramètres dépassant le critère A du Guide d'intervention.

Paramètre	Échantillon	Profondeur (m)	Couche typique	Concentration (mg/kg)
Nickel	TR32-1	1	Silt	(A-B) 52
Nickel	TR34-1	0,5	Silt	(A-B) 51
Manganèse	2020TR37-1	0,5	Silt	(B-C) 1130

En raison de certaines caractéristiques géologiques, il est possible que les sols présentent une concentration en métaux ou métalloïdes plus élevée que le critère générique utilisé. Cette teneur de fond, pourvu qu'elle soit adéquatement évaluée et documentée, se substituera généralement au critère générique pour l'évaluation de la contamination, à moins qu'un risque pour la santé ou un impact sur l'eau ne soit constaté. Cet aspect sera discuté plus en détail à la section 3.2.

Les valeurs minimales et maximales pour chacun des métaux et métalloïdes pour la couche de sable et gravier peuvent être consultées au tableau 4 :

**Tableau 4 : Valeur minimale et maximale des métaux et métalloïdes analysés
dans la couche de sable /gravier.**

Sable/Gravier																				
Métaux et métalloïdes	Ag	Al	As	Ba	Be	B	Cd	Co	Cr	Cr VI	L	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb	Sn	Se	V	Zn
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Unité	mg/kg																			
Limite de détection	<0.5	<30	<1.5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	<0.18	<1	<10	<1,5	<10	<10	<1,0	<5	<0,5	<5	<10
Valeur minimale	<0.5	2460	<1.5	5	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	0,09	1	11	<1,5	<10	<10	<1,0	<5	<0,5	5	<10
Valeur maximale	<0.5	15500	<1.5	79	<0,5	<10	<0,9	12	39	0,21	22	289	<1,5	45	<10	<1,0	<5	<0,5	27	38
Critère A	1	n/a	5	240	n/a	n/a	1	30	100	2	n/a	1000	8	50	40	n/a	n/a	3	n/a	150
Critère B	20	n/a	30	500	n/a	n/a	5	50	250	6	n/a	1000	10	100	500	n/a	n/a	3	n/a	500
Critère C	40	n/a	50	2000	n/a	n/a	20	300	800	10	n/a	2200	40	500	1000	n/a	n/a	10	n/a	1500

Pour la couche de sable/gravier, les métaux et métalloïdes qui n'ont pas été détectés (en dessous de la limite de détection) sont :

- > Antimoine (Sb), argent (Ag), arsenic (AS), béryllium (Be), bore (B), cadmium (Cd), étain (Sn), mercure (Hg), molybdène (Mo), plomb (Pb), sélénium (Se).

Les métaux et métalloïdes qui étaient très près de la limite de détection sont :

- > Cobalt (Co), chrome VI (Cr VI), zinc.

Les éléments présents en plus grande concentration sont :

- > Chrome (Cr), cuivre (Cu), baryum (Ba), manganèse (Mn), nickel (Ni).

Certains éléments ont été détectés en concentration plus ou moins importante, mais ne sont pas pris en compte dans le groupe I des annexes I et II du RPRT :

- > Aluminium (Al), lithium (L), vanadium (V).

Aucun élément ne dépassait le critère A du Guide d'intervention dans la coupe typique de sable et gravier.

L'ensemble des données peuvent être consultées à l'annexe C du présent document.

3.1.2 AUTRES MÉTAUX (CS, NB, RB, TA) ET SILICE CRISTALLINE

À titre préventif, la présence de césium (Cs), de niobium (Nb), de tantale (Ta) et de rubidium (Rb) a été vérifiée sur onze échantillons incluant le duplicata de terrain. Le tantale est fréquemment associé aux minéraux de niobium (pyrochlore, loparite) et a même déjà été considéré comme un seul et même élément. Il existe cinq principaux types de gisements de tantale, dont les gisements associés à des pegmatites granitiques (type LCT). Il s'agit de pegmatites granitiques à lithium (Li), césium (Cs) et tantale (Ta) qui peuvent renfermer des concentrations économiques de rubidium (Ru), de béryllium (Be), de niobium (Nb) et d'étain (Sn).

Dans ce type de gisement, la minéralisation en tantale se présente dans des filonnets de quartz associés à l'étain et à des terres rares. Au Québec, ce type de minéralisation se trouve uniquement dans la Province du Supérieur et plus particulièrement dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Baie-James¹².

Les concentrations en césium, niobium, tantale et rubidium des onze échantillons analysés étaient toutes en dessous de la limite de détection. Les résultats sont présentés à l'annexe C.

La concentration en silice cristalline a aussi été vérifiée dans les sols. Le quartz est une forme de silice cristalline et est naturellement présent dans le sable et la roche. La silice cristalline a été détectée dans tous les échantillons analysés (11) et sa concentration variait entre 29 et 50%

¹² MERN. Gouvernement du Québec. 2019. Tantale : propriétés, usages et types de gisement.

(W/W¹³). La silice amorphe (inerte) ne représente aucun problème pour la santé, mais si on la fait éclater en coupant ou en polissant du marbre, du béton, de la pierre, du granit, de la brique, du mortier ou divers matériaux durs qui en contiennent, elle devient poussière qui flotte dans l'air et peut s'avérer un risque pour la santé des travailleurs. Les résultats de silice cristalline sont présentés à l'annexe C.

3.1.3 RADIOACTIVITÉ

Une vérification de la radioactivité initiale des sols a été faite sur l'ensemble des échantillons pour l'uranium-238 soit, trente échantillons par couche typique. Dix échantillons plus un duplicata ont aussi été analysés pour le radium-226 et le plomb-210 en plus du duplicata de terrain. Pour le radium-226 et le plomb-210, les échantillons sélectionnés sont localisés à proximité de la fosse (5) et de façon à couvrir chaque secteur du site (5).

Sur les soixante échantillons de silt et de sable/gravier analysés, aucun ne contenait d'uranium-238 (en dessous de la limite de détection).

L'uranium-238, un métal radioactif, est présent dans les roches, le sol et dans tout l'environnement. L'uranium-238 se désintègre pour former du radium-226, qui a une demi-vie de 1 600 ans. Le radium-226 se désintègre ensuite pour former du radon-222, qui a une demi-vie de 3,8 jours.

Le plomb-210 est également issu de la chaîne de désintégration de l'uranium-238 présent dans la croûte terrestre. Les résultats d'analyse pour l'uranium-238, le radium-226 et le plomb-210 étaient tous en dessous de la limite de détection. Le tableau des résultats peut être consulté à l'annexe C et les certificats à l'annexe D.

3.1.4 COMPOSÉS ORGANIQUES

Une analyse des composés organiques tels que les HP C₁₀-C₅₀, les HAP et les HAM a été effectuée en 2019 sur les échantillons de surface. Ces analyses ont été réalisées parce que les activités futures sont susceptibles d'engendrer ce genre de contaminants, par exemple, lors d'un déversement accidentel de produits pétroliers. Il s'avère donc essentiel d'en déterminer leur concentration sur le site à l'étude avant le début des activités.

La totalité des résultats d'analyses (42) pour les sols de la couche typique de silt et de sable/gravier échantillonnés dans la zone locale avait une concentration en HP C₁₀-C₅₀ se situant en dessous de la limite de détection (<100 mg/kg).

Seuls deux échantillons dans la zone élargie (TR37-1 et TR38-1) ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ au-dessus du critère A (sols A-B). Toutefois, il est estimé que la présence de sols tourbeux dans ce secteur pourrait être à l'origine de ces valeurs. En effet, les sols à forte teneur en matières organiques peuvent contenir des hydrocarbures qui ne sont pas d'origine pétrolière, mais qui interfèrent dans la région chromatographique C₁₀-C₅₀ si la purification n'est pas suffisante lors de l'analyse en laboratoire. Ceci peut engendrer de faux positifs alors qu'il s'agit plutôt de constituants non pétroliers (constituants biogéniques).

Bien qu'il s'agisse d'une hypothèse, celle-ci semble plus probable qu'une contamination de source anthropique ou liée aux activités forestières ou de forages antérieurs. Également, les échantillons TR-37-1 et TR-38-1 sont situés en dehors des infrastructures minières proposé.

¹³ g/100 g de solution

Tableau 5 : Échantillons n'ayant pas été pris en considération lors de l'analyse des résultats.

Paramètre	Échantillon	Profondeur (m)	Couche typique	Concentration (mg/kg)
HP C10-C50	37	0,5	Silt	(A-B) 220
HP C10-C51	38	0,6	Silt	(A-B) 160

Le dosage des HP C10-C50 représente un paramètre intégrateur intéressant. Lorsque la concentration en HP C10-C50 se trouve en dessous de la limite de détection, il convient d'analyser les HAM incluant les BTEX et les HAP sur au moins 10% des échantillons. Dans le cadre de ce projet, 44 échantillons de surface ont été prélevés et 42 (95%) ont été analysés pour les HAM et 17 (39%) pour les HAP. Aucun échantillon n'a présenté une concentration en HAM et HAP au-delà de la limite de détection.

Rappelons qu'une campagne d'échantillonnage réalisée par SNC Lavalin en 2018 dans le secteur de la fosse avait également eu lieu et que sur l'ensemble des échantillons analysés, aucun n'a démontré de contamination en HP C₁₀-C₅₀ ou en HAP, les HAM n'ayant pas été analysés.

3.1.5 AUTRES PARAMÈTRES

En plus des paramètres discutés antérieurement, le pH, le taux d'humidité, le pourcentage de matière organique et le soufre ont été analysés. Les tableaux 6 et 7 présentent les valeurs minimales et maximales rencontrées pour ces paramètres dans les deux couches typiques de sol, de même que leurs moyennes.

Tableau 6 : Valeurs minimales, maximales et moyennes des résultats d'analyse pour le % d'humidité, le % de matière organique, le pH et la concentration en soufre dans la couche de silt.

Silt	Humidité	Matière organique	pH	Soufre
Nombre de données	30	10	30	30
Unité	%	%	---	mg/kg
Limite de détection	---	---	---	<200
Valeur minimale	0,0	1,0	4,61	<200
Valeur maximale	84,0	85,0	8,70	1137
Moyenne	20,7	12,3	6,40	156

Tableau 7 : Valeurs minimales, maximales et moyennes des résultats d'analyse pour le % d'humidité, le % de matière organique, le pH et la concentration en soufre dans la couche de sable/gravier.

Sable/gravier	Humidité	Matière organique	pH	Soufre
Nombre de données	30	4	30	30
Unité	%	%	---	mg/kg
Limite de détection	---	---	---	<200
Valeur minimale	0,0	1,0	4,85	<200
Valeur maximale	30,0	6,0	8,37	447
Moyenne	6,0	2,3	5,96	121

La spéciation des métaux et les mécanismes physico-chimiques impliqués sont significativement influencés par le pH d'où l'important de mesurer ce paramètre. Les moyennes

de pH dans les silts et dans les sables/graviers étaient légèrement en dessous de 7, soit de 6,40 et 5,96 respectivement. Au Québec, à l'exception de quelques régions, les sols ont tendance à être légèrement acides.

La quantité de matière organique retrouvée dans un sol peut influencer la capacité d'un sol à retenir certains éléments. De par sa grande surface spécifique, elle a la capacité de fixer les ions métalliques par complexation. La matière organique retient à sa surface des cations et des anions adsorbés. Elle a une capacité d'échange cationique très élevée. Ainsi, la teneur en matière organique du sol a une forte influence sur la capacité de ce sol à retenir et restituer les éléments nutritifs, en les protégeant de la lixiviation.

L'analyse de la matière organique a été réalisée sur les quatorze échantillons prélevés en 2020. Elle n'a pas été réalisée à nouveau sur les 46 échantillons de 2019 par crainte d'une dégradation de la matière organique dans le temps et d'un manque de représentativité.

Les résultats obtenus en 2020 indiquent que le pourcentage moyen de matière organique est plus élevé dans la couche de silt (12.3%) que dans la couche de sable/gravier (2.3%). Ceci expliquerait également le fait que le pourcentage d'humidité soit plus élevé dans la couche de silt. En effet, cette différence peut être expliquée par le fait que la matière organique retient physiquement plus d'eau que les composés minéraux. La porosité (volume relatif des vides) du silt est aussi plus importante que celle du gravier.

Finalement, le soufre total a également été analysé sur l'ensemble des échantillons. La détermination du soufre total ne permet pas de distinguer les différentes formes de soufre (sulfures ou sulfates). Toutefois, lorsque le soufre est mesuré en quantité importante (> 2 000 ppm), il est préférable de procéder à l'analyse les sulfates. Aucun des échantillons analysés n'a présenté de concentration en soufre dépassant cette valeur. La concentration en soufre de la majorité des échantillons était en dessous de la limite de détection (< 200). Seuls quelques échantillons présentent des concentrations plus élevées que la limite de détection. Le tableau des résultats est disponible à l'annexe C.

3.1.6 CONTRÔLE QUALITÉ

Tel que mentionné antérieurement à la section 2.2.4, un programme de contrôle de la qualité a été appliqué sur le terrain pour chacune des campagnes d'échantillonnage. Ainsi, 10 % de duplicata de terrain pour les sols ont été prélevés et analysés selon les mêmes paramètres que l'échantillon parent.

L'écart entre les valeurs a été fait selon le calcul de la variation relative en pourcentage (VRP). La VRP est calculée selon la formule suivante :

VRP=	$\frac{(C_1 - C_2)}{(C_1 + C_2)/2}$	X 100 %
------	-------------------------------------	---------

Les résultats obtenus sont présentés au tableau 8 pour les métaux et métalloïdes, au tableau 9 pour les autres paramètres analysés, au tableau 10 pour les éléments radioactifs (radium -226, plomb -210, uranium -238) et au tableau 11 pour le césium, le niobium, le rubidium, le tantale et la silice.

Tableau 8 : Variation relative en pourcentage des échantillons et de leurs duplicata associés analysés pour les métaux et métalloïdes.

Sondage		Analyse de métaux (22)																					
		Ag	Al	As	Ba	Be	B	Cd	Co	Cr	Cr VI	Cu	Hg	L	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb	Se	V	Sn	Zn
6	TR6-2	<0,5	2880	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	—	<10	<0,2	3	63	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	<10
	TR6-2 DT1	<0,5	2910	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	—	<10	<0,2	3	62	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	<10
	Écart Relatif	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2020TR7-1	<0,5	2880	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	---	<10	<0,2	4	50	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	10
	TR71 2020 DT1	<0,5	3050	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	—	<10	<0,2	3	45	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	12
	Écart Relatif	0,00	5,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,57	10,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,18
7	TR7-2	<0,5	4190	<1,5	25	<0,5	<10	<0,9	<10	25	<0,18	16	<0,2	18	124	<1,5	16	<10	<1,0	<0,5	10	<5	14
	TR7-2 DT1	<0,5	4410	<1,5	19	<0,5	<10	<0,9	<10	35	<0,18	18	<0,2	26	124	<1,5	22	<10	<1,0	<0,5	10	<5	15
	Écart Relatif	0,00	5,12	0,00	27,27	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	11,76	0,00	36,36	0,00	0,00	31,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,90
9	TR9-2	<0,5	3840	<1,5	17	<0,5	<10	<0,9	<10	34	—	14	<0,2	12	81	<1,5	32	<10	<1,0	<0,5	11	<5	11
	TR9-2 DT2	<0,5	4000	<1,5	15	<0,5	<10	<0,9	<10	31	—	12	<0,2	11	80	<1,5	29	<10	<1,0	<0,5	12	<5	11
	Écart Relatif	0,00	4,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,23	0,00	15,38	0,00	8,70	1,24	0,00	9,84	0,00	0,00	0,00	8,70	0,00	0,00
12	2020TR12-2	<0,5	13700	<1,5	90	<0,5	<10	<0,9	10	49	—	20	<0,2	14	347	<1,5	28	<10	<1,0	<0,5	37	<5	37
	TR12-2 2020DT1	<0,5	14400	<1,5	91	<0,5	<10	<0,9	11	54	—	20	<0,2	14	423	<1,5	30	<10	<1,0	<0,5	41	<5	37
	Écart Relatif	0,00	4,98	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,74	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00	6,72	0,00	0,00
23	TR23-2	<0,5	2200	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	—	<10	<0,2	3	37	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	<10
	TR23-2 DT3	<0,5	2410	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<10	—	<10	<0,2	3	39	<1,5	<10	<10	<1,0	<0,5	<10	<5	<10
	Écart Relatif	0,00	9,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	TR32-2	<0,5	16400	<1,5	110	<0,5	<10	<0,9	10	54	—	26	<0,2	23	361	<1,5	32	<10	<1,0	<0,5	38	<5	54
	TR32-2 DT2	<0,5	13900	<1,5	93	<0,5	<10	<0,9	10	47	—	24	<0,2	20	361	<1,5	28	<10	<1,0	<0,5	33	<5	46
	Écart Relatif	0,00	16,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,86	0,00	8,00	0,00	13,95	0,00	0,00	13,33	0,00	0,00	0,00	14,08	0,00	16,00

Tableau 9 : Variation relative en pourcentage des échantillons et de leurs duplicata associés analysés pour le pH, le soufre, le % d'humidité et le % de matière organique.

Autres paramètres					
Sondage		pH	Soufre	% humidité	% matière organique
6	TR6-2	5,98	<200	0,1	--
	TR6-2 DT1	5,90	<200	0,1	--
	Écart Relatif	1,35	0,00	0,00	--
7	TR7-1	5,72	<200	9,5	1,0
	TR7-1 2020 DT1	5,18	<200	5,6	1,0
	Écart Relatif	9,91	0,00	51,66	0,00
7	TR7-2	6,56	<200	0,1	--
	TR7-2 DT1	6,72	<200	0,1	--
	Écart Relatif	2,41	0,00	0,00	--
9	TR9-2	5,23	<200	0,2	--
	TR9-2 DT2	5,34	<200	0,1	--
	Écart Relatif	2,08	0	66,67	--
12	2020TR12-2	7,03	200	18	2
	TR12-2 2020DT1	8,23	200	19	2
	Écart Relatif	15,73	0,00	5,41	0,00
23	TR23-2	6,12	<200	0,1	--
	TR23-2 DT3	6,17	<200	0,1	--
	Écart Relatif	0,81	0,00	0,00	--
32	TR32-2	8,51	<200	27	--
	TR32-2 DT2	8,02	<200	28	--
	Écart Relatif	5,93	0,00	3,64	--

Tableau 10 : Variation relative en pourcentage des échantillons et de leurs duplicata associés analysés pour les éléments radioactifs (radium-226, plomb-210, uranium-238).

Éléments radioactifs				
Sondage		Pb 210	Ra 226	U 238
6	TR6-2	<0.1	<0.1	<10
	TR6-2 DT1	<0.1	<0.1	<10
	Écart Relatif	0,00	0,00	0,00

Tableau 11 : Variation relative en pourcentage des échantillons et de leurs duplicata associés analysés pour le césium, le niobium, le rubidium et le tantale.

Silice cristalline Césium Niobium Rubidium Tantale						
Profondeur		Silice cristalline %W/W	Cs	Nb	Rb	Ta
7	TR7-2	33	<0,05	<0,01	<0,05	<0,5
	TR7-2 DT1	42	<0,05	<0,01	<0,05	<0,5
	Écart Relatif	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00

De manière générale, la variabilité dans le cas des duplicata de terrain est plus grande compte tenu de la variabilité des matrices et des procédures de manipulation et d'échantillonnage. Dans le cas des matrices de sol, des VPR de l'ordre de 30 %, sont jugées raisonnables.

Dans l'ensemble, l'écart entre les valeurs ne dépasse pas 30% pour les métaux et métalloïdes

à l'exception de l'échantillon TR7-2 et de son duplicata où des écarts légèrement plus élevés (< 40%) ont été calculés pour le chrome, le lithium et le nickel (voir tableau 8). Ceci peut s'expliquer par le fait que les concentrations sont faibles et proches de la limite de détection. La différence en termes de concentration entre les échantillons parents et leurs duplicata ne dépasse jamais les 10 mg/kg. Aussi, il est important de noter qu'à l'approche de la limite de détection, les critères d'acceptation sont plus souples. Par exemple, à l'intérieur de cinq fois la LDL, il est possible d'utiliser comme critère le fait que la différence entre les concentrations en duplicata devrait être inférieure à deux fois la LDL¹⁴.

Pour les autres analyses, des différences importantes ont été notées seulement pour le % d'humidité. Encore une fois, ces valeurs élevées peuvent être expliquées par le fait que les % mesurés sont peu élevés. Par exemple, pour l'échantillon TR9-2 et son duplicata, une différence de 0,1% a été mesurée entre les deux résultats ce qui donne un écart de 66,67% malgré le fait que les valeurs soient très proches (voir tableau 9).

3.2 TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES ET CALCUL DE LA VIBRISSSE

Le traitement statistique des données a été effectué conformément au guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel du MELCC. Ainsi, pour les résultats inférieurs à la limite de détection de la méthode, les résultats considérés sont égaux à la moitié de la limite de détection.

Pareillement, un traitement statistique des résultats d'analyse pour chaque type de sol (silt et sable/gravier) et pour chaque paramètre a été réalisé en déterminant :

- > La valeur minimale : la valeur la plus faible observée dans l'ensemble des données ;
- > La valeur maximale : la valeur la plus élevée observée dans l'ensemble des données ;
- > Le premier quartile (Q1) : 25 % des données sélectionnées sont inférieures à cette valeur ;
- > La médiane : 50 % des données sélectionnées sont inférieures à cette valeur ;
- > Le troisième quartile (Q3) : 75 % des données sélectionnées sont inférieures à cette valeur.

Ceci permet ensuite de calculer la vibrisse supérieure selon le type de sol et le paramètre considéré et ainsi la teneur de fond. Le calcul de la vibrisse supérieure est recommandé pour déterminer la concentration maximale qui sera considérée comme naturelle pour chaque paramètre et est calculé selon la formule suivante :

Vibrisse supérieure : $((Q3-Q1) \times 1,5) + Q3$

Cette valeur détermine la concentration maximale qui sera considérée comme une teneur de fond naturelle pour une couche stratigraphique typique. Les vibrisses supérieures selon le type de sol et les différents paramètres peuvent être consultées aux tableaux 13 et 15.

Rappelons que selon le *Guide de caractérisation de l'état initial des sols*, un minimum de trente échantillons est nécessaire étant donné que ce nombre peut être à la base de l'hypothèse d'une

¹⁴ CCME, 2016. Guide sur la caractérisation environnementale des sites dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé humaine. PN1552- ISBN 978-1-77202-027-4 PDF

distribution normale et qu'à partir de cette taille, on a une assez bonne idée de la valeur de l'écart type de la population. Les vibrisses supérieures considérées proviennent donc des paramètres qui avaient un minimum de trente échantillons par couche typique.

Dans l'analyse de résultats, les deux résultats d'argile ont été considérés comme des silts, car il s'agissait d'une argile contenant du silt. Leurs valeurs ont aussi été considérées comme des silts lors des calculs de moyenne, écart type, centiles et vibrisses supérieurs.

Tableau 12 : Résultats des analyses chimiques pour les métaux et métalloïdes dans la couche de silt (mg/kg)

Couche de silt métaux et métalloïdes mg/kg (22)											
Profondeur	Aluminium (Al)	Antimoine (Sb)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Chrome total (Cr)	Chrome VI (Cr VI) ₃	Cobalt (Co)
TR1-1	17100	0,5	0,25	0,75	99	0,25	5	0,45	54		11
TR1-2	28100	0,5	0,25	1,7	187	0,6	5	0,45	82		18
TR2-1	9850	0,5	0,25	0,75	43	0,25	5	0,45	30		5
TR2-2	22100	0,5	0,25	0,75	156	0,25	5	0,45	74		15
TR3-1	13100	0,5	0,25	0,75	73	0,25	5	0,45	42		5
TR3-2	22800	0,5	0,25	1,6	145	0,5	5	0,45	76		14
2020TR7-1	2880	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR8-2	3040	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5	0,09	5
TR11-2	9870	0,5	0,25	0,75	24	0,25	5	0,45	27		5
TR12-1	28000	0,5	0,25	1,7	192	0,6	5	0,45	80		16
2020TR12-2	13700	0,5	0,25	0,75	90	0,25	5	0,45	49		5
TR14-2	3860	0,5	0,25	0,75	16	0,25	5	0,45	15		5
TR15-1	5070	0,5	0,25	0,75	11	0,25	5	0,45	16		5
TR22-1	4150	0,5	0,25	0,75	13	0,25	5	0,45	16	0,09	5
TR23-2	2200	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5	0,18	5
TR29-1	3480	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR31-1	5310	0,5	0,25	0,75	28	0,25	5	0,45	23		5
TR31-2	5700	0,5	0,25	0,75	28	0,25	5	0,45	23		5
TR32-1	27200	0,5	0,25	2	191	0,7	5	0,45	88		18
TR32-2	16400	0,5	0,25	0,75	110	0,25	5	0,45	54	0,19	10
2020TR33-1	10300	0,5	0,25	0,75	58	0,25	5	0,45	34		5
2020TR34-1	27100	0,5	0,25	1,6	181	0,6	5	0,45	90		17
2020TR36-1	3830	0,5	0,25	0,75	12	0,25	5	0,45	11		5
2020TR37-1	2860	0,5	0,25	0,75	63	0,25	5	0,45	5		5
2020TR38-1	3680	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	16		5
2020TR44-1	26100	0,5	0,25	0,75	129	0,25	5	0,45	77		11
2020TR45-1	2730	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR46-1	6960	0,5	0,25	0,75	36	0,25	5	0,45	22		5
TR46-2	9820	0,5	0,25	0,75	57	0,25	5	0,45	32		5
2020TR47-1	19900	0,5	0,25	2,4	102	0,25	5	0,45	70		18

Couche de silt métaux et métalloïdes mg/kg (22)

Profondeur	Cuivre (Cu)	Étain (Sn)	Lithium (L)	Manganèse (Mn)	Mercure (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Zinc (Zn)
TR1-1	26	2,5	22	445	0,1	0,75	33	5	0,25	39	51
TR1-2	38	2,5	29	671	0,1	0,75	49	5	0,25	60	68
TR2-1	17	2,5	13	251	0,1	0,75	21	5	0,25	22	17
TR2-2	34	2,5	32	377	0,1	0,75	43	5	0,25	58	74
TR3-1	25	2,5	15	266	0,1	0,75	28	5	0,25	30	38
TR3-2	35	2,5	31	463	0,1	0,75	43	5	0,25	55	71
2020TR7-1	5	2,5	4	50	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR8-2	5	2,5	5	47	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR11-2	13	2,5	11	105	0,1	0,75	20	5	0,25	16	14
TR12-1	37	2,5	33	682	0,1	0,75	49	5	0,25	63	80
2020TR12-2	20	2,5	14	347	0,1	0,75	28	5	0,25	37	37
TR14-2	5	2,5	6	115	0,1	0,75	11	5	0,25	12	13
TR15-1	5	2,5	8	62	0,1	0,75	10	5	0,25	17	12
TR22-1	11	2,5	7	44	0,1	0,75	20	5	0,25	10	5
TR23-2	5	2,5	3	37	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR29-1	5	2,5	3	47	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR31-1	11	2,5	7	83	0,1	0,75	19	5	0,25	13	16
TR31-2	13	2,5	8	96	0,1	0,75	22	5	0,25	16	18
TR32-1	36	2,5	34	657	0,1	0,75	52	11	0,25	61	85
TR32-2	26	2,5	23	361	0,1	0,75	32	5	0,25	38	54
2020TR33-1	17	2,5	13	287	0,1	0,75	22	5	0,25	5	30
2020TR34-1	38	2,5	29	628	0,1	0,75	51	5	0,25	5	76
2020TR36-1	5	2,5	4	45	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
2020TR37-1	5	2,5	0,5	1130	0,1	0,75	5	5	1,3	5	5
2020TR38-1	5	2,5	3	40	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
2020TR44-1	17	2,5	21	290	0,1	0,75	38	10	0,25	48	70
2020TR45-1	5	2,5	0,5	12	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR46-1	10	2,5	7	147	0,1	0,75	14	5	0,25	16	17
TR46-2	17	2,5	13	290	0,1	0,75	21	5	0,25	23	31
2020TR47-1	18	2,5	18	567	0,1	0,75	43	5	0,25	61	56

Tableau 13 : Résultats statistiques des analyses de métaux et métalloïdes pour le silt.

Couche de silt métaux et métalloïdes (22)											
	Aluminium (Al)	Antimoine (Sb)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Chrome total (Cr)	Chrome VI (Cr VI)3	Cobalt (Co)
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	29	30	30	4	30
Unité	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Limite de détection	<30	<1,0	<0,5	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<0,18	<10
Valeur minimale	2200,00	0,50	0,25	0,75	5,00	0,25	5,00	0,45	5,00	0,09	5,00
Valeur maximale	28100,00	0,50	0,25	2,40	192,00	0,70	5,00	0,45	90,00	0,19	18,00
25e quartile	3792,50	0,50	0,25	0,75	11,75	0,25	5,00	0,45	14,00	0,09	5,00
50e quartile	9835,00	0,50	0,25	0,75	50,00	0,25	5,00	0,45	28,50	0,14	5,00
75e quartile	20450,00	0,50	0,25	0,75	114,75	0,25	5,00	0,45	71,00	0,19	11,75
Moyenne*	11906,33	0,50	0,25	0,97	69,13	0,31	5,00	0,45	37,70	0,14	8,27
Écart type	9179,11	0,00	0,00	0,46	64,90	0,14	0,00	0,00	29,37	0,06	5,02
Critère A	---	---	0,5	5	240	---	---	1	100	2	30
Critère B	---	---	20	30	500	---	---	5	250	6	50
Critère C	---	---	40	50	2000	---	---	20	800	10	300
Vibrisse supérieur	45436,25	0,50	0,25	0,75	269,25	0,25	5,00	0,45	156,50	0,33	21,88

Couche de silt métaux et métalloïdes (22)											
	Cuivre (Cu)	Étain (Sn)	Lithium (L)	Manganèse (Mn)	Mercure (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Zinc (Zn)
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Unité	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Limite de détection	<10	<5	<1	<10	<0,2	<1,5	<10	<10	<0,5	<10	<10
Valeur minimale	5,00	2,50	0,50	12,00	0,10	0,75	5,00	5,00	0,25	5,00	5,00
Valeur maximale	38,00	2,50	34,00	1130,00	0,10	0,75	52,00	11,00	1,30	63,00	85,00
25e quartile	5,00	2,50	4,75	49,25	0,10	0,75	5,00	5,00	0,25	5,00	5,00
50e quartile	15,00	2,50	12,00	258,50	0,10	0,75	21,00	5,00	0,25	16,00	17,50
75e quartile	26,00	2,50	22,25	449,50	0,10	0,75	39,25	5,00	0,25	41,25	59,00
Moyenne	16,97	2,50	13,90	288,07	0,10	0,75	23,63	5,37	0,29	24,83	32,43
Écart type	11,87	0,00	10,73	270,36	0,00	0,00	16,24	1,40	0,19	21,31	28,23
Critère A	65	5	---	1000	0,3	8	50	40	3	---	150
Critère B	100	50	---	1000	2	10	100	500	3	---	500
Critère C	500	300	---	2200	10	40	500	1000	10	---	1500
Vibrisse supérieur	57,50	2,50	48,50	1049,88	0,10	0,75	90,63	5,00	0,25	95,63	59,00

Critères A, B, C pour la province géologique du Supérieur .

* Moyenne = moyenne arithmétique

Pour la majorité des métaux et métalloïdes, les vibrisses supérieures sont inférieures ou égales aux critères A (teneurs de fond). Ces valeurs sont toutefois plus élevées pour le baryum, le chrome, le manganèse et le nickel.

Pour le baryum, les concentrations plus élevées sont localisées essentiellement dans le secteur ouest, sud-ouest du site à l'étude (échantillons TR1-2, TR2-2, TR3-2, TR12-1, TR32-1, TR34-1). Il est important de mentionner que bien que la vibrisse supérieure (269,25 mg/kg) dépasse le critère A pour ce paramètre, aucun échantillon ne présente une concentration plus élevée que ce critère (<240 mg/kg). La valeur minimale mesurée dans les silts pour le baryum est de 5 mg/kg et la valeur maximale de 192 mg/kg et une moyenne de 69,13 mg/kg. Le tableau complet des résultats peut être consulté à l'annexe C.

Des concentrations plus élevées en chrome ont été mesurées pour ces mêmes échantillons en plus des échantillons 2020TR44-1 et 2020TR47-1. L'ensemble de ces échantillons sont localisés dans le secteur ouest, sud-ouest du site à l'étude. Les tendances sont les mêmes que pour le baryum pour ce paramètre puisque la vibrisse supérieure (156,50 mg/kg) dépasse le critère A mais, aucun échantillon ne présente une concentration plus élevée que ce critère (<100 mg/kg). La valeur minimale mesurée dans les silts pour le chrome est de 5 mg/kg pour une valeur maximale de 90 mg/kg et une moyenne de 37,70 mg/kg. Le tableau complet des résultats peut être consulté à l'annexe C.

Un dépassement du critère A a aussi été observé pour la vibrisse supérieure du manganèse. La vibrisse supérieure étant de 1049,88 mg/kg et le critère A étant de 1000 mg/kg pour ce paramètre. Les échantillons présentant des valeurs plus élevées sont encore une fois localisés dans le secteur ouest, sud-ouest du site (TR1-2, TR12-1, TR32-1, TR34-1, 2020TR47-1) à l'exception de l'échantillon 2020TR37-1. Contrairement aux autres échantillons, celui-ci présente un dépassement du critère A (1130 mg/kg) et est situé dans le secteur sud-est à l'extérieur de la zone d'étude.

Finalement, la vibrisse supérieure pour le nickel est de 90,63 mg/kg ce qui est plus élevé que le critère A du Guide d'intervention qui se situe à 50 mg/kg. Deux échantillons ont présenté une concentration supérieure au critère A, soit le TR32-1 (52mg/kg) et le TR34-1 (51 mg/kg).

Contrairement à la couche de silt, aucun dépassement du critère A du Guide d'intervention n'a été obtenu pour la couche de sable/gravier et ce, pour l'ensemble des métaux et métalloïdes. Les résultats et les analyses statistiques sont présentés aux tableaux 14 et 15.

Tableau 14 : Résultats des analyses chimiques pour les métaux et métalloïdes dans la couche de sable/gravier (mg/kg)

Couche de sable/métaux métaux et métalloïdes mg/kg (22)											
Profondeur	Aluminium (Al)	Antimoine (Sb)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Chrome total (Cr)	Chrome VI (Cr VI) ₃	Cobalt (Co)
TR4-2	4060	0,5	0,25	0,75	14	0,25	5	0,45	34	0,09	5
TR5-1	4040	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	13		5
TR5-2	3100	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR6-2	2880	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR7-2	5130	0,5	0,25	0,75	22	0,25	5	0,45	35	0,09	5
TR8-1	3980	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	10		5
TR9-1	4420	0,5	0,25	0,75	18	0,25	5	0,45	36		5
TR9-2	3840	0,5	0,25	0,75	17	0,25	5	0,45	34		5
TR11-1	13400	0,5	0,25	0,75	10	0,25	5	0,45	34		5
TR14-1	7350	0,5	0,25	0,75	14	0,25	5	0,45	13	0,09	5
TR15-2	3010	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR16-1	3230	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	23	0,09	5
TR17-1	6780	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR18-1	4230	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	10		5
TR18-2	4580	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	14	0,09	5
TR19-1	4020	0,5	0,25	0,75	28	0,25	5	0,45	37		5
TR20-2	2960	0,5	0,25	0,75	10	0,25	5	0,45	12		5
TR-21-1	4930	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	15		5
TR-21-2	4730	0,5	0,25	0,75	15	0,25	5	0,45	17		5
TR24-2	2460	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR25-2	2840	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR26-1	4530	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	18		5
TR27-1	3350	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
TR28-1	7480	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	11		5
TR29-2	15500	0,5	0,25	0,75	79	0,25	5	0,45	39	0,21	12
TR30-1	4770	0,5	0,25	0,75	21	0,25	5	0,45	19		5
2020TR40-1	3670	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
2020TR41-1	4100	0,5	0,25	0,75	5	0,25	5	0,45	5		5
2020TR42-1	3760	0,5	0,25	0,75	10	0,25	5	0,45	5		5
2020TR43-1	4440	0,5	0,25	0,75	10	0,25	5	0,45	15		5

Couche de sable/métaux métaux et métalloïdes mg/kg (22)

Profondeur	Cuivre (Cu)	Étain (Sn)	Lithium (L)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Zinc (Zn)
TR4-2	14	2,5	11	75	0,1	0,75	36	5	0,25	5	14
TR5-1	5	2,5	7	80	0,1	0,75	14	5	0,25	5	12
TR5-2	5	2,5	5	56	0,1	0,75	11	5	0,25	5	5
TR6-2	5	2,5	3	63	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR7-2	22	2,5	22	119	0,1	0,75	24	5	0,25	12	18
TR8-1	5	2,5	4	64	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR9-1	16	2,5	12	66	0,1	0,75	45	5	0,25	10	11
TR9-2	14	2,5	12	81	0,1	0,75	32	5	0,25	11	11
TR11-1	10	2,5	7	119	0,1	0,75	16	5	0,25	22	11
TR14-1	5	2,5	6	55	0,1	0,75	5	5	0,25	19	5
TR15-2	5	2,5	4	37	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR16-1	5	2,5	11	57	0,1	0,75	16	5	0,25	10	11
TR17-1	5	2,5	2	28	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR18-1	13	2,5	4	113	0,1	0,75	11	5	0,25	5	13
TR18-2	14	2,5	6	127	0,1	0,75	13	5	0,25	12	14
TR19-1	16	2,5	11	109	0,1	0,75	32	5	0,25	11	15
TR20-2	10	2,5	7	57	0,1	0,75	14	5	0,25	5	5
TR-21-1	5	2,5	7	54	0,1	0,75	5	5	0,25	11	5
TR-21-2	5	2,5	13	105	0,1	0,75	16	5	0,25	11	14
TR24-2	5	2,5	3	49	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR25-2	5	2,5	3	60	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR26-1	55	2,5	4	160	0,1	0,75	13	5	0,25	11	14
TR27-1	5	2,5	3	65	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
TR28-1	5	2,5	6	51	0,1	0,75	5	5	0,25	11	5
TR29-2	21	2,5	14	289	0,1	0,75	24	5	0,25	27	38
TR30-1	12	2,5	13	80	0,1	0,75	14	5	0,25	12	13
2020TR40-1	5	2,5	3	39	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
2020TR41-1	5	2,5	4	67	0,1	0,75	10	5	0,25	5	5
2020TR42-1	5	2,5	1	11	0,1	0,75	5	5	0,25	5	5
2020TR43-1	5	2,5	5	129	0,1	0,75	11	5	0,25	5	11

Tableau 15 : Résultats statistiques des analyses de métaux et métalloïdes pour le sable/gravier

Couche de sable/métaux métaux et métalloïdes (22)											
Métal	Aluminium (Al)	Antimoine (Sb)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Chrome total (Cr)	Chrome VI (Cr VI)3	Cobalt (Co)
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4	30
Unité	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Limite de détection	<30	<1,0	<0,5	<1,5	<10	<0,5	<10	<0,9	<10	<0,18	<10
Valeur minimale	2460,00	0,50	0,25	0,75	5,00	0,25	5,00	0,45	5,00	0,09	5,00
Valeur maximale	15500,00	0,50	0,25	0,75	79,00	0,25	5,00	0,45	39,00	0,21	12,00
25e quartile	3320,00	0,50	0,25	0,75	5,00	0,25	5,00	0,45	5,00	0,09	5,00
50e quartile	4080,00	0,50	0,25	0,75	5,00	0,25	5,00	0,45	13,00	0,09	5,00
75e quartile	4810,00	0,50	0,25	0,75	14,25	0,25	5,00	0,45	25,75	0,12	5,00
Moyenne*	4919,00	0,50	0,25	0,75	11,77	0,25	5,00	0,45	16,30	0,11	5,23
Écart type	2875,04	0,00	0,00	0,00	14,20	0,00	0,00	0,00	11,91	0,05	1,28
Critère A	---	---	0,5	5	240	---	---	1	100	2	30
Critère B	---	---	20	30	500	---	---	5	250	6	50
Critère C	---	---	40	50	2000	---	---	20	800	10	300
Vibrasse supérieur	7045,00	0,50	0,25	0,75	28,13	0,25	5,00	0,45	56,88	0,17	5,00

Couche de sable/métaux métaux et métalloïdes (22)											
Métal	Cuivre (Cu)	Étain (Sn)	Lithium (L)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Zinc (Zn)
Nombre de données	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Unité	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Limite de détection	<10	<5	<1	<10	<0,2	<1,5	<10	<10	<0,5	<5	<10
Valeur minimale	5,00	2,50	1,00	11,00	0,10	0,75	5,00	5,00	0,25	5,00	5,00
Valeur maximale	55,00	2,50	22,00	289,00	0,10	0,75	45,00	5,00	0,25	27,00	38,00
25e quartile	5,00	2,50	3,75	54,75	0,10	0,75	5,00	5,00	0,25	5,00	5,00
50e quartile	5,00	2,50	6,00	65,50	0,10	0,75	11,00	5,00	0,25	5,00	8,00
75e quartile	14,00	2,50	11,00	110,00	0,10	0,75	16,00	5,00	0,25	11,00	13,25
Moyenne*	10,23	2,50	7,10	82,17	0,10	0,75	13,73	5,00	0,25	9,00	9,83
Écart type	9,95	0,00	4,70	51,68	0,00	0,00	10,70	0,00	0,00	5,58	6,79
Critère A	65	5	---	1000	0,3	8	50	40	3	---	150
Critère B	100	50	---	1000	2	10	100	500	3	---	500
Critère C	500	300	---	2200	10	40	500	1000	10	---	1500
Vibrasse supérieur	27,50	2,50	21,88	192,88	0,10	0,75	32,50	5,00	0,25	20,00	25,63

Pour les métaux et les métalloïdes, il peut arriver que la teneur de fond naturelle d'un sol excède le critère générique utilisé. Dans le cas ci-présent, il est peu probable que ces concentrations soient liées à l'activité humaine. Le Guide d'intervention mentionne que si, dans un secteur donné, sans qu'il n'y ait eu de contamination anthropique, la teneur de fond pour certains métaux ou métalloïdes dépasse le critère A indiqué à l'annexe 1 pour cette région, ou les critères B ou C de l'annexe 2, cette teneur naturelle pourra se substituer aux valeurs réglementaires des annexes I ou II du RPRT, qui devient alors la nouvelle valeur limite pour l'application des articles concernés de la LQE.

Évidemment, cette teneur de fond naturelle doit être établie conformément aux *Lignes directrices sur les teneurs de fond*¹⁵. Aussi, elle ne doit pas représenter un risque pour la santé humaine. Finalement, l'article 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) mentionne ce qui suit :

« En outre, lorsqu'un contaminant mentionné dans la partie I (métaux et métalloïdes) de l'annexe I ou II est présent dans un terrain en concentration supérieure à la valeur limite fixée à cette annexe et qu'il n'origine pas d'une activité humaine, cette concentration constitue, pour les fins des articles 31.51, 31.52, 31.54, 31.55, 31.57, 31.58 et 31.59 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la valeur limite applicable pour ce contaminant. »

Il est à noter qu'un avis de contamination n'est pas requis dans le cas d'une concentration qui ne provient pas d'une activité humaine.

À titre indicatif, les vibrisses supérieures ont été calculées pour les autres paramètres ayant un nombre de données suffisantes soit pour le pH, le soufre et le % d'humidité. Les résultats peuvent être consultés au tableau 16 et 17 pour le silt et 18 et 19 pour la couche de sable/gravier.

¹⁵ Ouellette, Hugues, 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, ISBN 978-2-550-49918-3, 25 p.

Tableau 16 : Résultats d'analyse pour le pH, le soufre et le % d'humidité dans le silt.

Autres paramètres			
Profondeur	pH	Soufre mg/kg	% humidité
TR1-1	7,80	100	26
TR1-2	6,15	100	20
TR2-1	5,89	100	10
TR2-2	7,90	100	28
TR3-1	6,59	100	22
TR3-2	7,67	100	33
2020TR7-1	5,72	100	9,5
TR8-2	5,32	100	0,1
TR11-2	5,43	100	20
TR12-1	7,31	100	27
2020TR12-2	7,03	560	18
TR14-2	8,70	100	0
TR15-1	5,31	100	15
TR22-1	5,19	100	14
TR23-2	6,12	100	0,1
TR29-1	5,41	100	0,3
TR31-1	6,36	100	0,1
TR31-2	6,51	100	15
TR32-1	7,07	100	25
TR32-2	8,51	100	27
2020TR33-1	6,88	100	18
2020TR34-1	6,36	100	24
2020TR36-1	5,40	100	21
2020TR37-1	6,04	1137	84
2020TR38-1	4,87	100	41
2020TR44-1	6,35	100	35
2020TR45-1	4,61	246	26
TR46-1	6,31	100	16
TR46-2	7,37	100	16
2020TR47-1	5,68	586	31

Tableau 17 : Résultats statistiques des analyses de pH, de soufre et du % d'humidité dans le silt.

Autres analyses			
	pH	Soufre (S)	% humidité
Nombre de données	29	29	29
Unité		mg/kg	%
Limite de détection		200,00	
Valeur minimale	4,61	100,00	0,00
Valeur maximale	8,70	1137,00	84,00
25e quartile	5,42	100,00	12,00
50e quartile	6,35	100,00	20,00
75e quartile	7,19	100,00	26,50
Moyenne	6,42	156,66	20,38
Écart type	1,06	208,33	16,39
Vibrisse	7,19	100,00	26,50

Tableau 18: Résultats d'analyse pour le pH, le soufre et le % d'humidité dans le sable/gravier.

Profondeur	pH	Soufre mg/kg	% humidité
TR4-2	6,64	100	0
TR5-1	6,32	447	0,2
TR5-2	5,98	100	10
TR6-2	5,98	100	0,1
TR7-2	6,56	100	0,1
TR8-1	4,85	100	17
TR9-1	5,63	100	13
TR9-2	5,23	100	0,2
TR11-1	5,20	100	6
TR14-1	5,24	100	23
TR15-2	5,31	100	0,1
TR16-1	5,43	100	20
TR17-1	4,92	100	7,5
TR18-1	5,53	100	1,2
TR18-2	6,65	100	0
TR19-1	7,32	100	0,1
TR20-2	6,20	100	0,1
TR-21-1	4,91	100	10
TR-21-2	6,32	100	0,1
TR24-2	5,54	100	0,1
TR25-2	6,00	100	2,9
TR26-1	8,37	100	0,1
TR27-1	5,42	100	0,1
TR28-1	5,60	388	0,3
TR29-2	6,58	100	20
TR30-1	5,08	100	0,1
2020TR40-1	5,04	100	6,4
2020TR41-1	7,72	100	4,7
2020TR42-1	5,17	100	30
2020TR43-1	8,12	100	6,5

Tableau 19 : Résultats d'analyse pour le pH, le soufre et le % d'humidité dans le sable/gravier.

Autres analyses			
	pH	Soufre (S)	% humidité
Nombre de données	30	30	30
Unité		mg/kg	%
Limite de détection			<200
Valeur minimale	4,85	100,00	0,00
Valeur maximale	8,37	447,00	30,00
25e quartile	5,22	100,00	0,10
50e quartile	5,62	100,00	0,75
75e quartile	6,57	100,00	10,00
Moyenne	5,96	121,17	6,00
Écart type	0,95	80,92	8,34
Vibrisse	6,57	100,00	10,00

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les services techniques et professionnels de NORINFRA ont été retenus pour effectuer une caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation du projet Authier de Sayona Québec inc. Rappelons que la caractérisation initiale des sols avant la réalisation d'un projet industriel permet d'établir la teneur de fond naturelle ou « fond pédogéochimique local » des sols de chacune des couches qui constituent les dépôts meubles en place avant le début des activités.

Au total, 47 sondages ont été exécutés entre la période de 2019 et 2020. Trente échantillons de silt et trente échantillons de sable/gravier ont été sélectionnés pour l'analyse des métaux et métalloïdes, du soufre et du pH en plus des duplicata. Pour la majorité des métaux et métalloïdes, les vibrisses supérieures sont inférieures ou égales aux critères A (teneurs de fond). Ces valeurs sont toutefois plus élevées pour le baryum, le chrome, le manganèse et le nickel pour la couche de silt.

Contrairement à la couche de silt, aucun dépassement du critère A du Guide d'intervention n'a été obtenu pour la couche de sable/gravier et ce, pour l'ensemble des métaux et métalloïdes.

Aucune anomalie n'a été notée dans les deux couches typiques pour le pH et le soufre.

D'autres paramètres telle que la radioactivité, la silice cristalline et la présence de certains métaux tels que le césium, le niobium, le tantale et le rubidium ont été vérifiés sur dix échantillons et un duplicata. L'ensemble de ces paramètres était en dessous de la limite de détection à l'exception de la silice cristalline.

Finalement, une vérification a aussi été faite pour les composés organiques tels que les HP C10-C50, les HAP et les HAM sur les sols de surface. La totalité des résultats d'analyses (47) pour les sols de la couche typique de silt et de sable/gravier échantillonnés dans la zone locale avait une concentration en HP C10-C50 se situant en dessous de la limite de détection. Seuls deux échantillons dans la zone élargie (TR37-1 et TR38-1) ont présenté des concentrations en HP C10-C50 au-dessus du critère A (sols A-B). Toutefois, il est estimé que la présence de sols tourbeux dans ce secteur pourrait être à l'origine de ces valeurs.

Suivant l'analyse de l'ensemble des résultats, il est recommandé de substituer les valeurs réglementaires des annexes I ou II du RPRT par celles des vibrisses supérieures calculées pour le baryum, le chrome, le manganèse et le nickel.

Tel que mentionné précédemment, pour les métaux et les métalloïdes, il peut arriver que la teneur de fond naturelle d'un sol excède le critère générique utilisé. Dans ce cas, le Guide d'intervention mentionne que si, dans un secteur donné, sans qu'il n'y ait eu de contamination anthropique, la teneur de fond pour certains métaux ou métalloïdes dépasse le critère A indiqué à l'annexe 1 pour cette région, ou les critères B ou C de l'annexe 2, cette teneur naturelle pourra se substituer aux valeurs réglementaires des annexes I ou II du RPRT, qui devient alors la nouvelle valeur limite pour l'application des articles concernés de la LQE.

Cela dit, la teneur de fond naturelle ne doit pas représenter un risque pour la santé humaine.

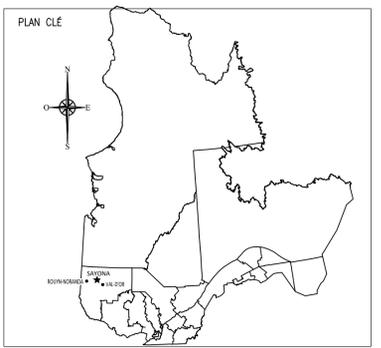
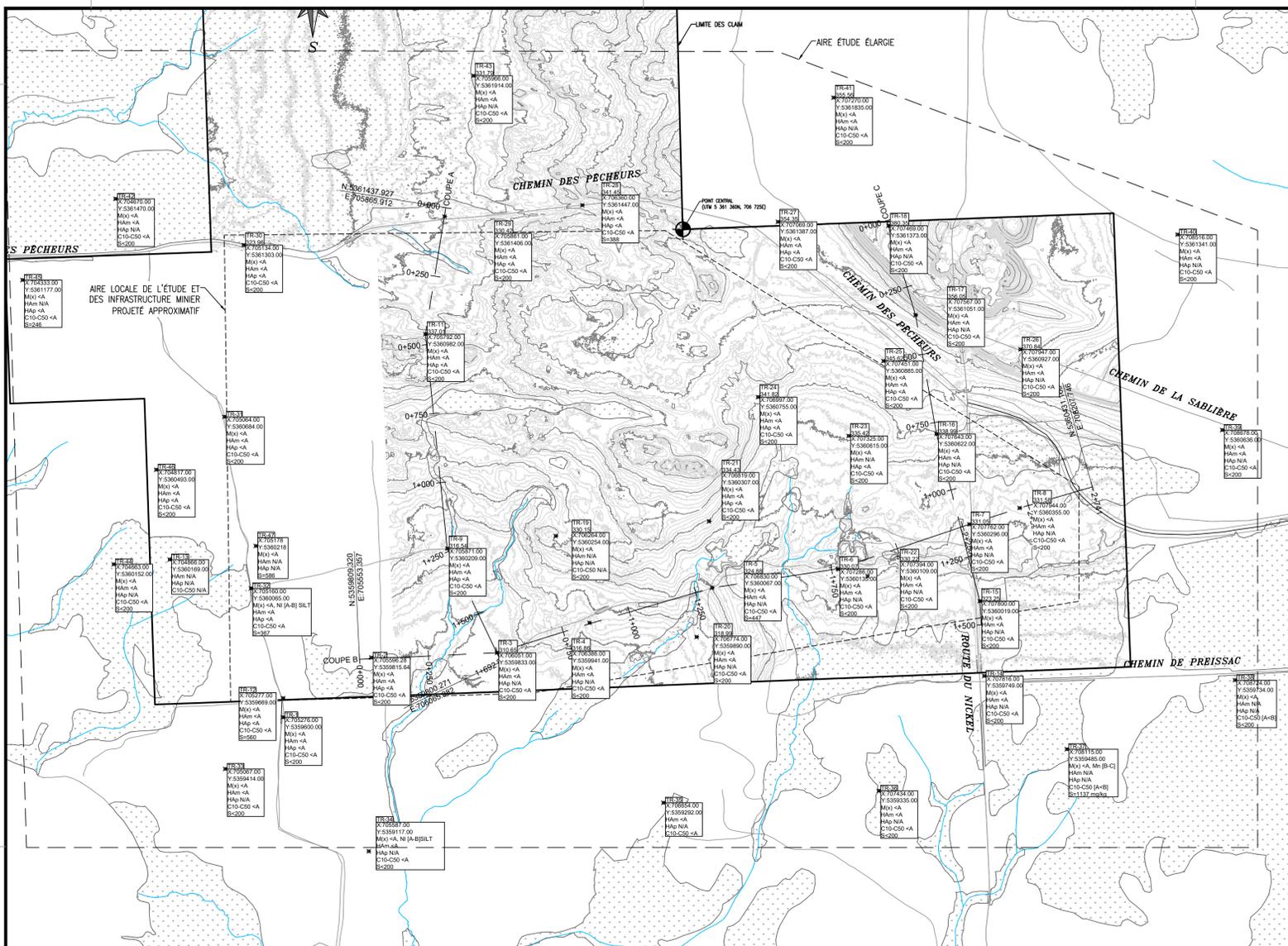
5 RÉFÉRENCE

- > CCME. 2016. Guide sur la caractérisation environnementale des sites dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé humaine. PN1552- ISBN 978-1-77202-027-4 PDF
- > Norinfra. 2020. Évaluation environnementale de site phase 1 : Titre miniers Sayona Québec inc. – La Motte et Preissac.
- > Richelieu hydrogéologie. 2018. Étude hydrogéologique de base et évaluation des répercussions du projet sur l'environnement. Sayona Québec inc. -Propriété Authier Lithium.
- > MDDEP. 2010. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante.
<http://wceaeq/documents/publications/echantillonnage.htm>
- > MDDEP. 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p., 3. annexes.
http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/guides_ech.htm
- > Les publications du Québec. 2003. Guide de caractérisation des terrains. 130 p.
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>
- > MELCC. 2019. Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Gouvernement du Québec.
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>
- > MELCC. 2016. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel. 26 p.
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>
- > Projet Authier - Étude d'impact sur l'environnement (PR3). Volume 1- Rapport principal. Janvier 2020.
- > Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains. Loi sur la qualité de l'environnement chapitre Q-2, r. 37. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2037>

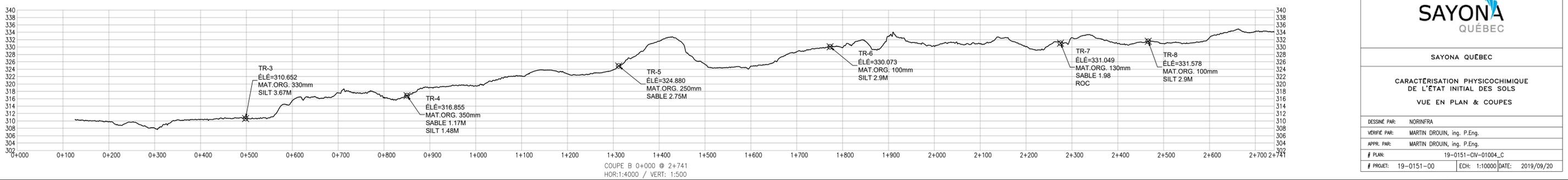
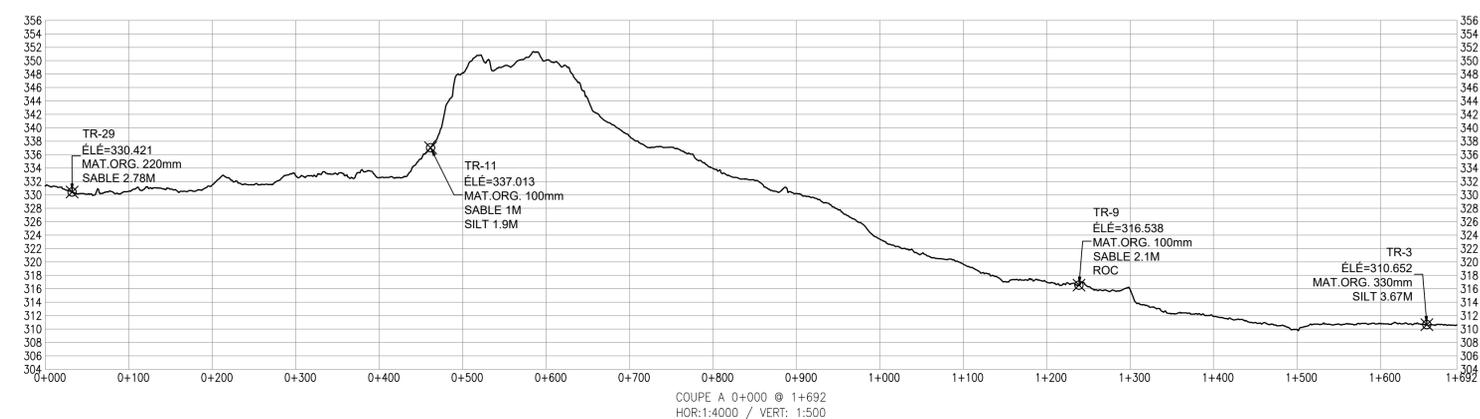
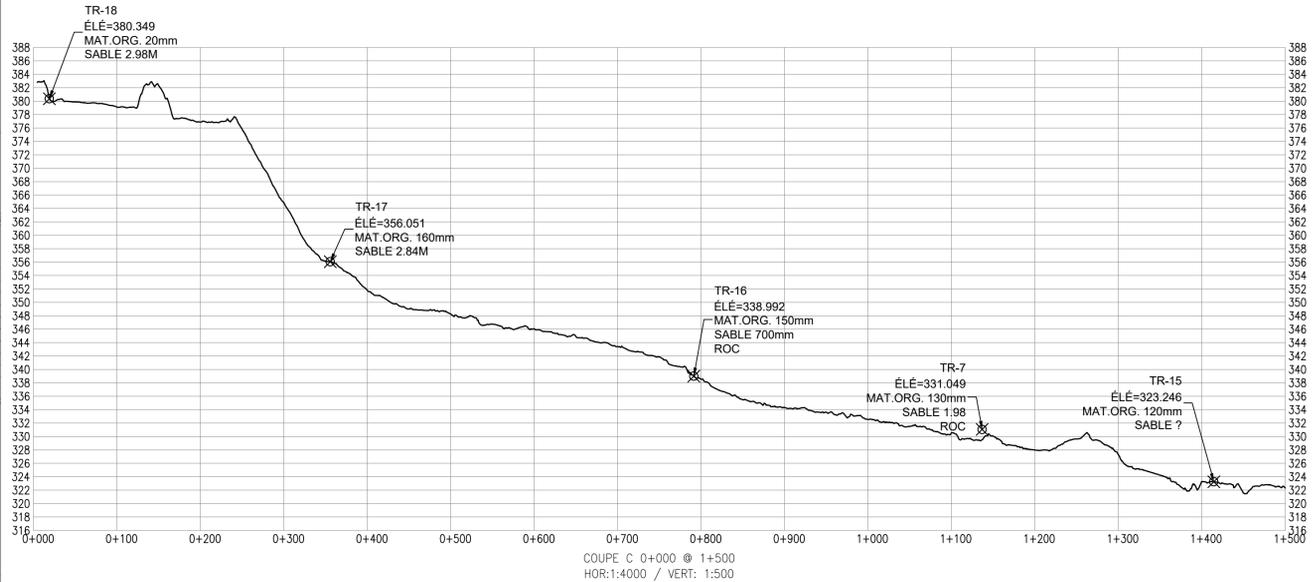
19-0151

ANNEXE

A. CARTES



NOTES:
 - LES CRITÈRE A, B ET C SONT CONFORMES AU GUIDE D'INTERVENTION SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS.
 - LES SONDAGES EFFECTUÉS SUR LES TRANCHÉES (TR) 33 À 45 SONT CONSIDÉRÉS DE SURFACE, CAR ILS SONT INFÉRIEUR À 0.5 MÈTRES DE PROFONDEUR.



SYSTÈME DE COORDONNÉES: UTM 17 NAD83 ORIGINAL

REV.	DATE:	DESCRIPTION	PAR
C	2020/12/14	EMIS POUR ÉTUDE DE CARACTÉRISATION	M.D.
B	2020/12/09	EMIS POUR COMMENTAIRES	M.D.
A	2019/10/24	EMIS POUR CARACTÉRISATION	G.M.

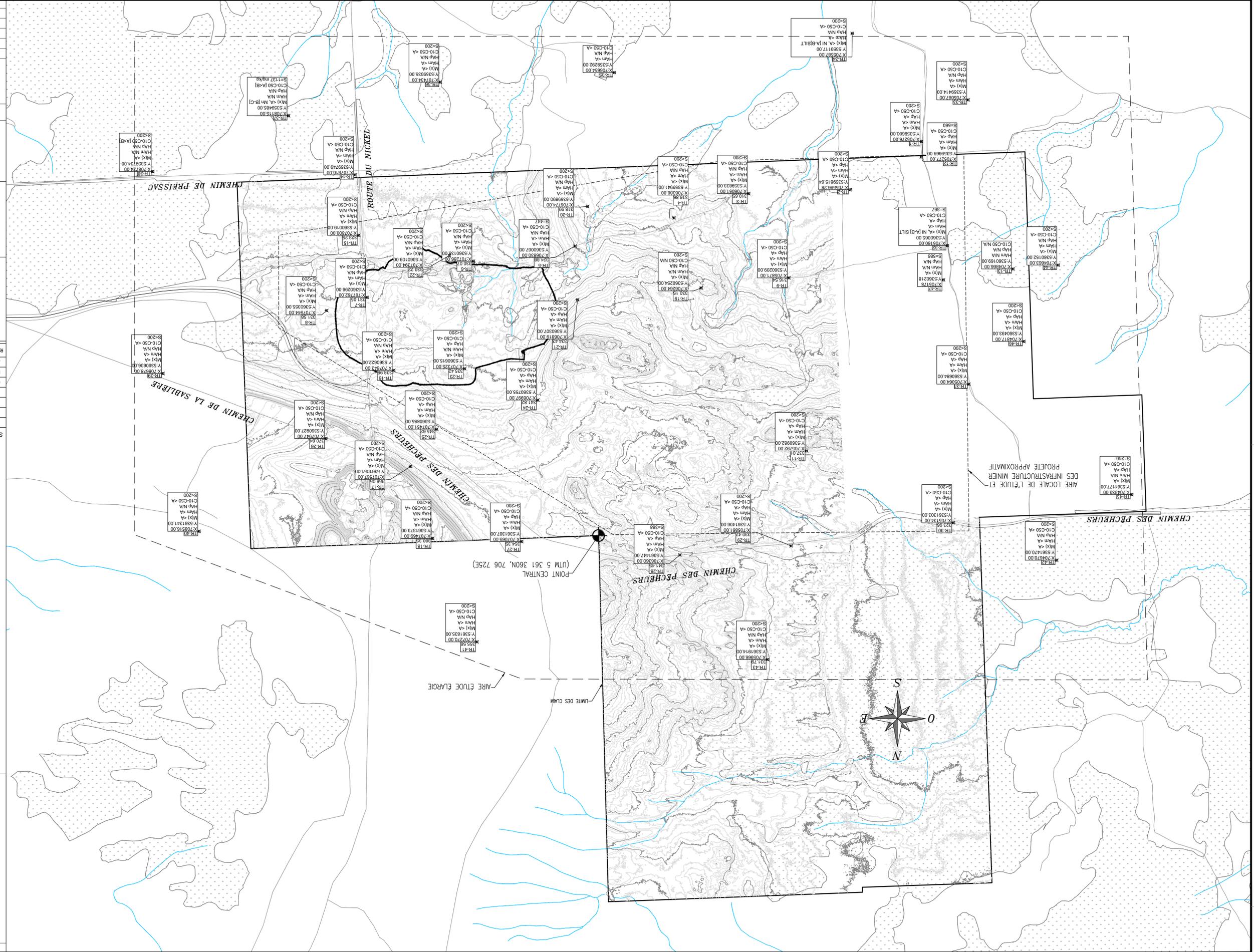
SCEAU(X):

SAYONA
QUÉBEC

SAYONA QUÉBEC

CARACTÉRISATION PHYSICOCHIMIQUE DE L'ÉTAT INITIAL DES SOLS
VUE EN PLAN & COUPES

DESSINÉ PAR:	NORINFRA
VÉRIFIÉ PAR:	MARTIN DROUIN, ing. P.Eng.
APPR. PAR:	MARTIN DROUIN, ing. P.Eng.
# PLAN:	19-0151-CIV-01004_C
# PROJET:	19-0151-00
ECH:	1:10000
DATE:	2019/09/20

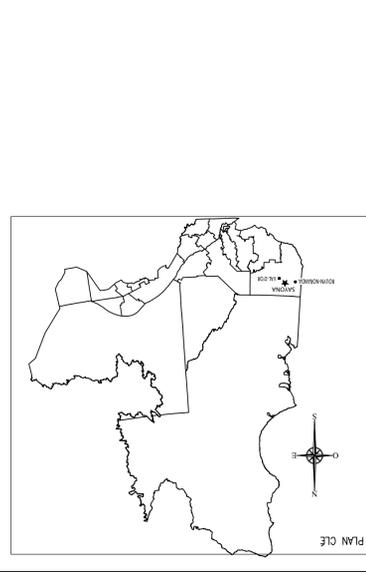


REV.	DATE:	DESCRIPTION	PAR
C	2020/12/14	EMS POUR ETUDE DE CARACTÉRISATION	M.D.
B	2020/12/19	EMS POUR COMMENTAIRES	M.D.
A	2019/10/24	EMS POUR ETUDE DE CARACTÉRISATION	G.M.

SYSTÈME DE COORDONNÉES: UTM 17 NAD83 ORIGINAL

NOTES:

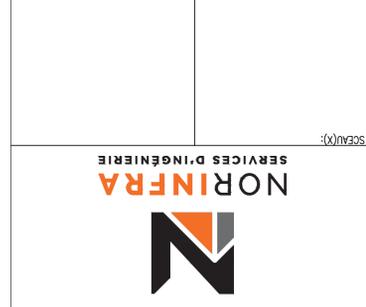
- LES CRÈTE A, B ET C SONT CONFORMES AU GUIDE D'INTERVENTION SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS.
- LES SONDAGES EFFECTUÉS SUR LES TRANCHÉES (TR) 33 A 45 SONT CONSIDÉRÉS DE SURFACE, CAR ILS SONT INFÉRIEURS À 0,5 MÈTRES DE PROFONDEUR.
- VOIR RAPPORT DE CARACTÉRISATION POUR LES RÉSULTATS DÉTAILLÉS.



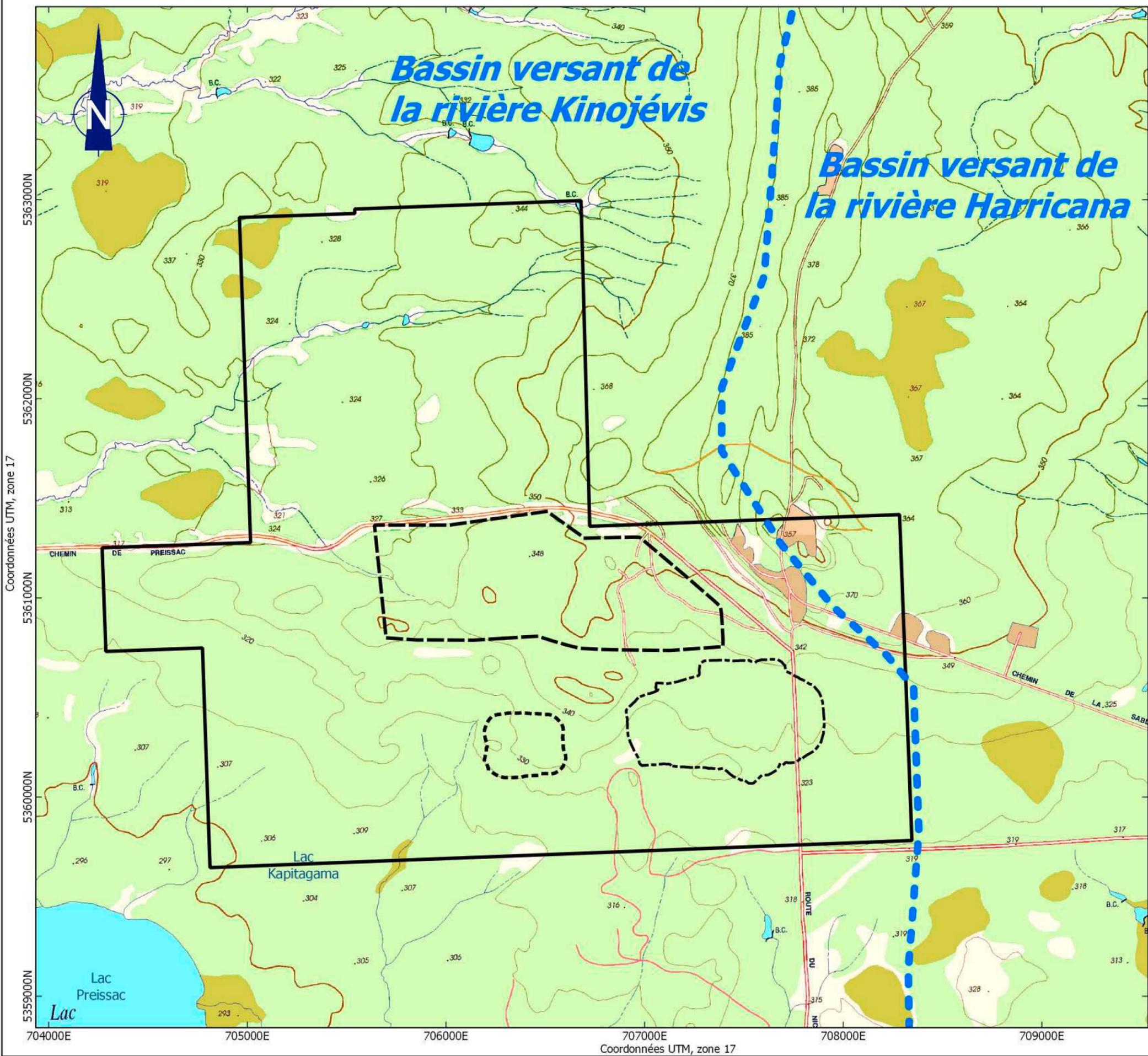
PLAN CLE

DESSINÉ PAR: NONINFRA
 VÉRIFIÉ PAR: MARTIN DROUIN, Ing. P.Eng.
 APPR. PAR: MARTIN DROUIN, Ing. P.Eng.
 # PLAN: 19-0151-CIV-01005_C
 ECH: 1:7500
 DATE: 2019/09/20

SAYONA QUÉBEC
 CARACTÉRISATION PHYSICOCHIMIQUE
 DE L'ÉTAT INITIAL DES SOLS
 VUE EN PLAN DES RÉSULTATS



SCHEMA:



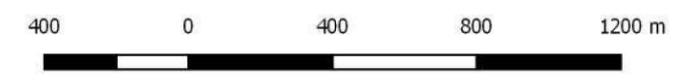
Légende

- Propriété minière
- Fosse projetée

Haldes

- Mort-terrain
- Co-disposition

Limite approximative des bassins versants



Source des données
 Fond cartographique: Feuilles 32D08-201 et 32D08-202, Banque de données topographiques du Québec
 Infrastructures: Sayona Mining Ltd.

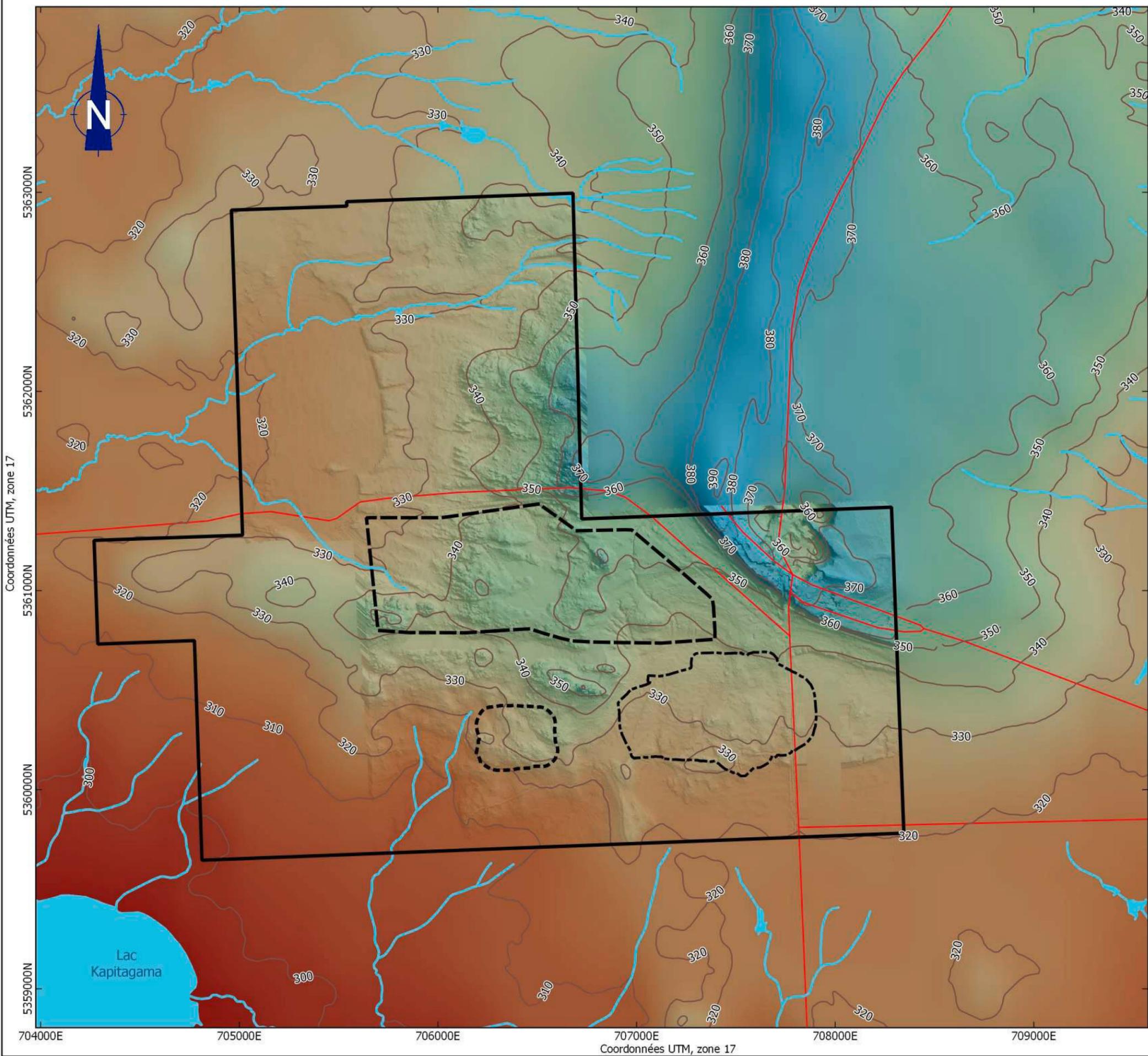


Titre
FIGURE 2. EXTRAIT DE LA CARTE TOPOGRAPHIQUE

Projet
**SAYONA QUÉBEC INC. – PROPRIÉTÉ AUTHIER LITHIUM
 PROJET D'EXPLOITATION D'UNE MINE À CIEL OUVERT
 ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE**

Dessin	François Hardy, M.Sc.	Vérification	Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue
--------	-----------------------	--------------	--

Date	Novembre 2018	Échelle	1:20 000
------	---------------	---------	----------



Légende

- Propriété minière
- Fosse projetée

Haldes

- Mort-terrain
- Co-disposition

- Bâtiments

- Réseau routier
- Courbes de niveau (équidistance de 10 m)

Modèle numérique d'altitude (m)

- 290
- 315
- 335
- 355
- 380



Source des données
 Modèle numérique d'altitude: Banque de données topographiques du Québec et Sayona Mining Inc
 Routes et bâtiments: CANVEC
 Courbes de niveau: Feuilles 32D08-201 et 32D08-202, Banque de données topographiques du Québec
 Infrastructures: Sayona Mining Ltd.

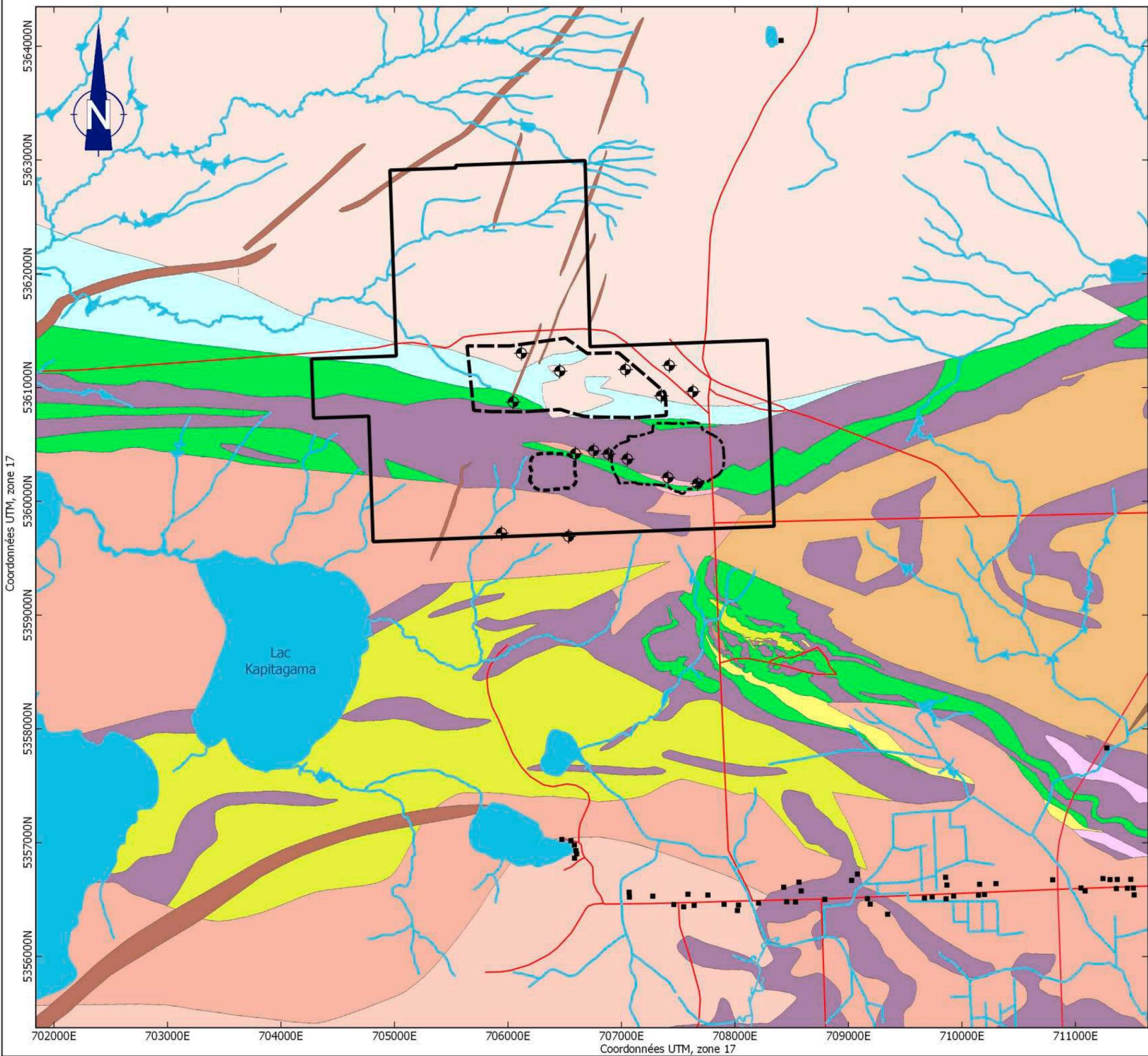


Titre
FIGURE 3. MODÈLE NUMÉRIQUE D'ALTITUDE

Projet
**SAYONA QUÉBEC INC. – PROPRIÉTÉ AUTHIER LITHIUM
 PROJET D'EXPLOITATION D'UNE MINE À CIEL OUVERT
 ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE**

Dessin	François Hardy, M.Sc.	Vérification	Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue
--------	-----------------------	--------------	--

Date	Novembre 2018	Échelle	1:20 000
------	---------------	---------	----------



Légende

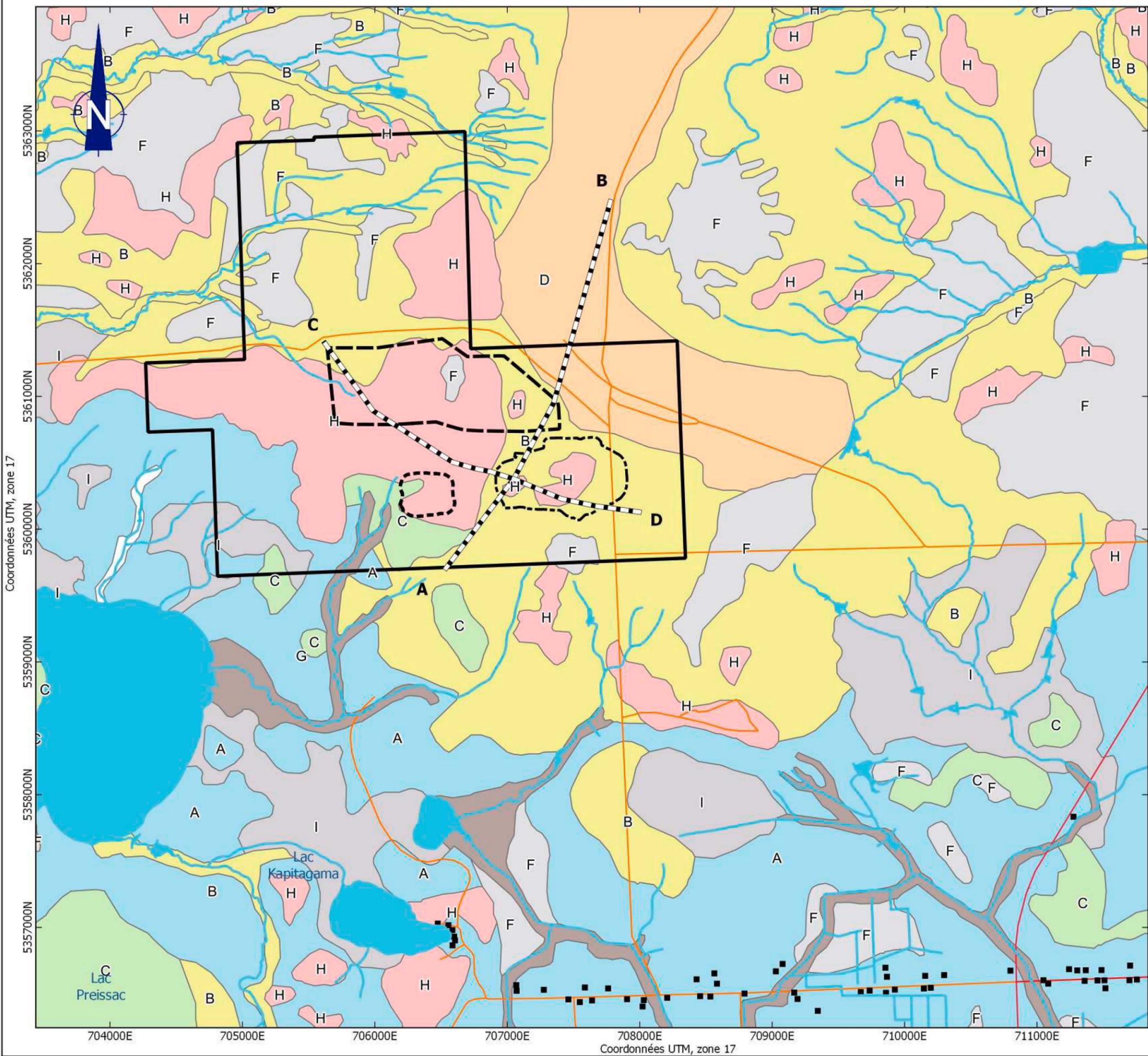
- Propriété minière
- Fosse projetée
- Mort-terrain
- Co-disposition
- Réseau routier
- Bâtiments
- Piézomètres
- Basalte, basalte magnésien, komatiite et intrusion ultramafique
- Komatiite, basalte magnésien et basalte
- Monzonite à hornblende
- Volcanoclastites intermédiaires et sédiments pyriteux
- Monzonite et monzogranite à biotite, diorite quartzifère
- Monzonite, monzogranite à muscovite, biotite, grenat
- Hornblendite et amphibolite
- Volcanoclastites felsiques
- Pegmatite granitique à spodumène
- Roches sédimentaires détritiques



Source des données
 Géologie: Sigeom
 Routes et bâtiments: CANVEC
 Infrastructures: Sayona Mining Ltd.



Titre	
FIGURE 5. EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE	
Projet	
SAYONA QUÉBEC INC. – PROPRIÉTÉ AUTHIER LITHIUM PROJET D'EXPLOITATION D'UNE MINE À CIEL OUVERT ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE	
Dessin	Vérification
François Hardy, M.Sc.	Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue
Date	Échelle
Novembre 2018	1:35 000



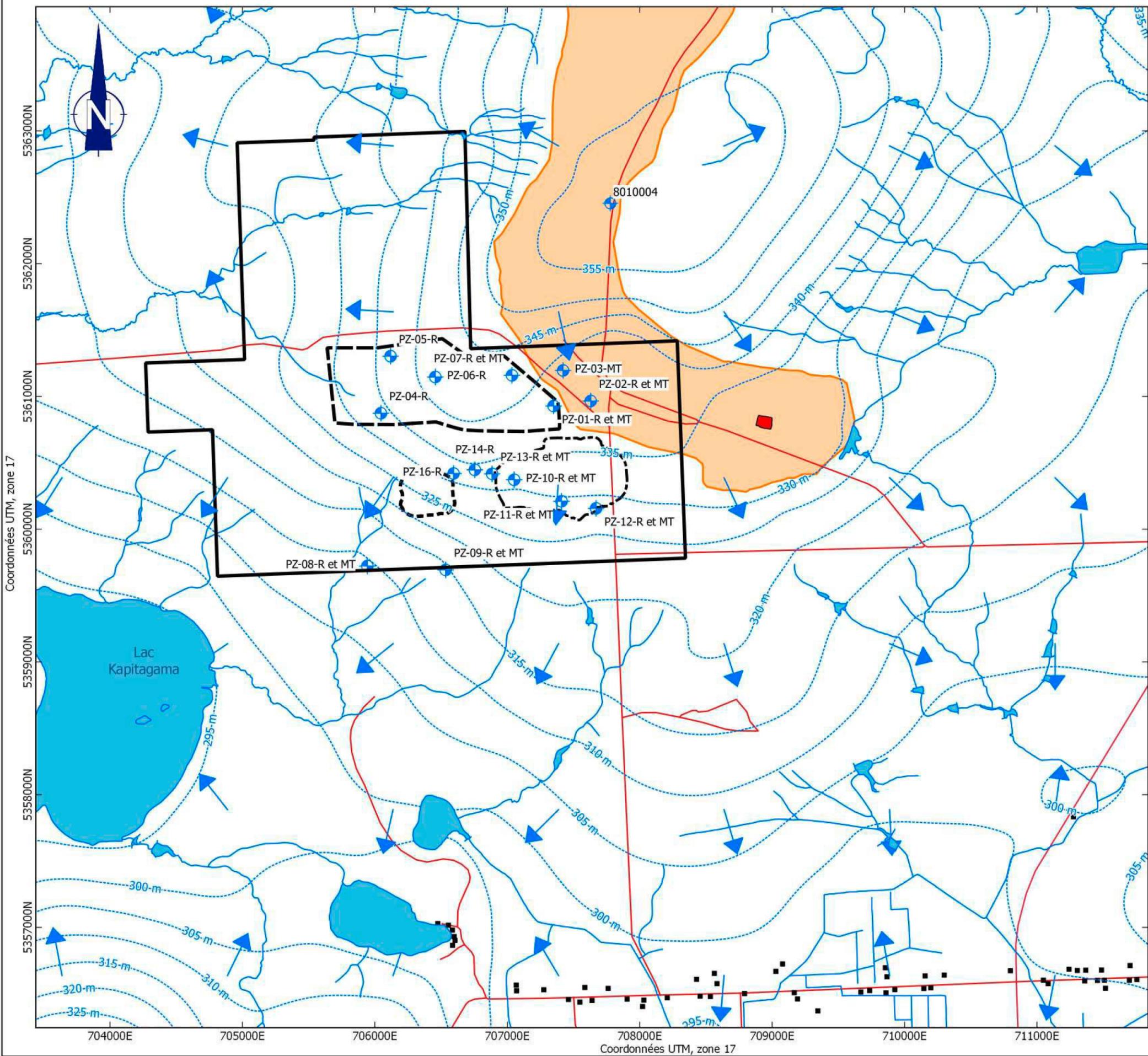
Légende

- Propriété minière
- Fosse projetée
- Haldes projetées**
- Mort-terrain
- Co-disposition
- Tracé des profils hydrostratigraphiques
- Réseau routier
- Bâtiments
- Séquences hydrostratigraphiques**
- I - Tourbe / argile silteuse / Till / Roc
- F - Tourbe / sable / Till / Roc
- G - Sable / Argile silteuse / Till / Roc
- A - Argile silteuse / Till / Roc
- B - Sable / Till / Roc
- D - Sable et gravier / Roc
- C - Till / Roc
- H - Roc

Source des données
 Contexte hydrostratigraphique: Richelieu Hydrogéologie Inc.
 Géologie: Commission géologique du Canada, Carte 2019A
 Relief et hydrographie: Banque de données topographiques du Québec
 Routes et bâtiments: CANVEC
 Infrastructures: Sayona Mining Ltd.



Titre	
FIGURE 12 : SÉQUENCES STRATIGRAPHIQUES	
Projet	
SAYONA QUÉBEC INC. – PROPRIÉTÉ AUTHIER LITHIUM PROJET D'EXPLOITATION D'UNE MINE À CIEL OUVERT ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE	
Dessin	Vérification
François Hardy, M.Sc.	Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue
Date	Échelle
Novembre 2018	1:30 000



Légende

- Propriété minière
- Fosse projetée
- Haldes projetées**
- Mort-terrain
- Co-disposition
- Réseau routier
- Dépôt en tranchée
- Sens d'écoulement
- Courbes isopièzes
- Nids de puits d'observation aménagés dans le projet
- Limites de l'esker Berry-Saint-Mathieu



Source des données
 Hydrographie: Banque de données topographiques du Québec
 Routes et bâtiments: CANVEC
 Grille de piézométrie obtenue par modélisation
 Infrastructures: Sayona Mining Ltd.



Titre
FIGURE 16. PIÉZOMÉTRIE EN L'ABSENCE DU PROJET MINIER DÉTERMINÉE PAR MODÉLISATION

Projet
**SAYONA QUÉBEC INC. – PROPRIÉTÉ AUTHIER LITHIUM
 PROJET D'EXPLOITATION D'UNE MINE À CIEL OUVERT
 ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE**

Dessin	François Hardy, M.Sc.	Vérification	Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue
--------	-----------------------	--------------	--

Date	Novembre 2018	Échelle	1:30 000
------	---------------	---------	----------

19-0151

ANNEXE

B. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Figure 1 : Site tranchée 1.



Figure 2 : Site tranchée 2.



Figure 3 : Site tranchée 3.



Figure 4 : Paroi tranchée 3



Figure 5 : Échantillon matériel tranchée 3.



Figure 6 : Tranchée 3



Figure 7 : Tranchée 4.



Figure 8 : Tranchée 4



Figure 9 : Paroi tranchée 4.



Figure 10 : Échantillon matériel tranchée 4



Figure 11 : Tranchée 4.



Figure 12 : Site tranchée 5



Figure 13 : Tranchée 5.



Figure 14 : Tranchée 6



Figure 15 : Tranchée 5.



Figure 16 : Tranchée 6



Figure 17 : Tranchée 6.



Figure 18 : Site tranchée 7.



Figure 19 : Tranchée 7.



Figure 20 : Matériel tranchée 7.



Figure 21 : Tranchée 7.



Figure 22 : Site tranchée 8.



Figure 23 : Site tranchée 9.



Figure 24 : Site tranchée 11.



Figure 25 : Site tranchee 12.



Figure 26 : Site tranchee 14.



Figure 27 : Site tranchee 12.



Figure 28 : Site tranchee 14.



Figure 29 : Site tranchée 15.



Figure 30 : Tranchée 15.



Figure 31 : Tranchée 15.



Figure 32 : Site tranchée 16.



Figure 33 : Tranchée 16.



Figure 34 : Site tranchée 17.



Figure 35 : Tranchée 17.



Figure 36 : Site tranchée 18.



Figure 37 : Tranchée 18.



Figure 38 : Tranchée 19.



Figure 39 : Site tranchée 20.



Figure 40 : Tranchée 20.



Figure 41 : Site tranchée 21.

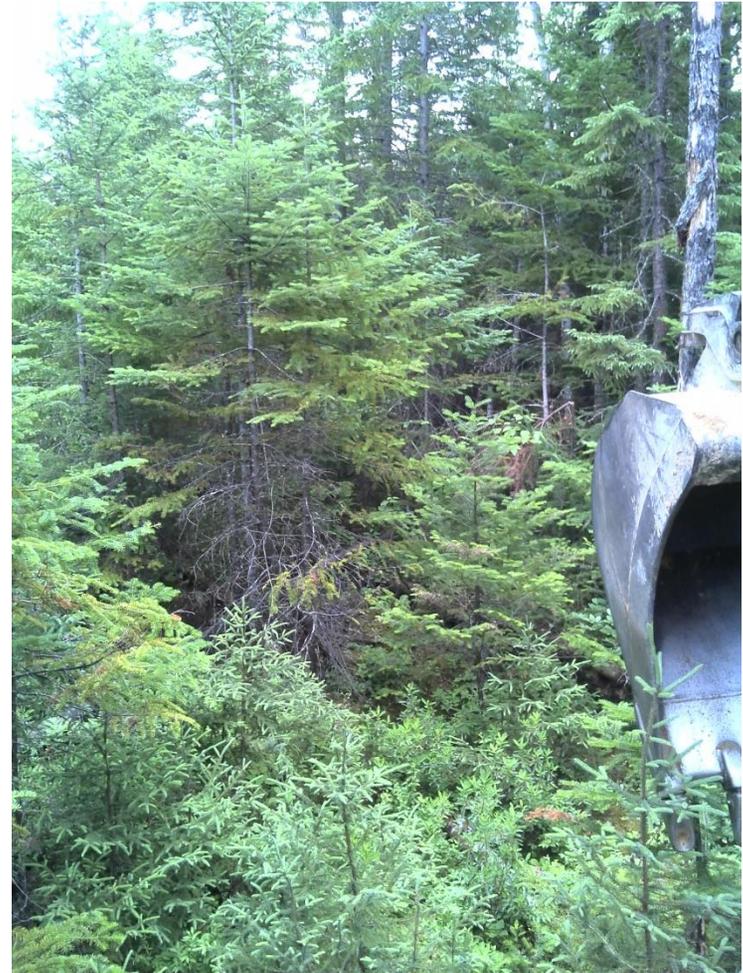


Figure 42 : Site tranchée 22.



Figure 43 : Tranchée 22.



Figure 44 : Tranchée 22.



Figure 45 : Site tranchée 23.



Figure 46 : Tranchée 23.



Figure 47 : Site tranchée 24.



Figure 48 : Tranchée 24.



Figure 49 : Site tranchée 25.



Figure 50 : Tranchée 25.



Figure 51 : Site tranchee 26.



Figure 52 : Site tranchee 27.



Figure 53 : Site tranchée 28.



Figure 54 : Site tranchée 29.



Figure 55 : Tranchée 29.



Figure 56 : Site tranchée 30.



Figure 57 : Site tranchee 31.

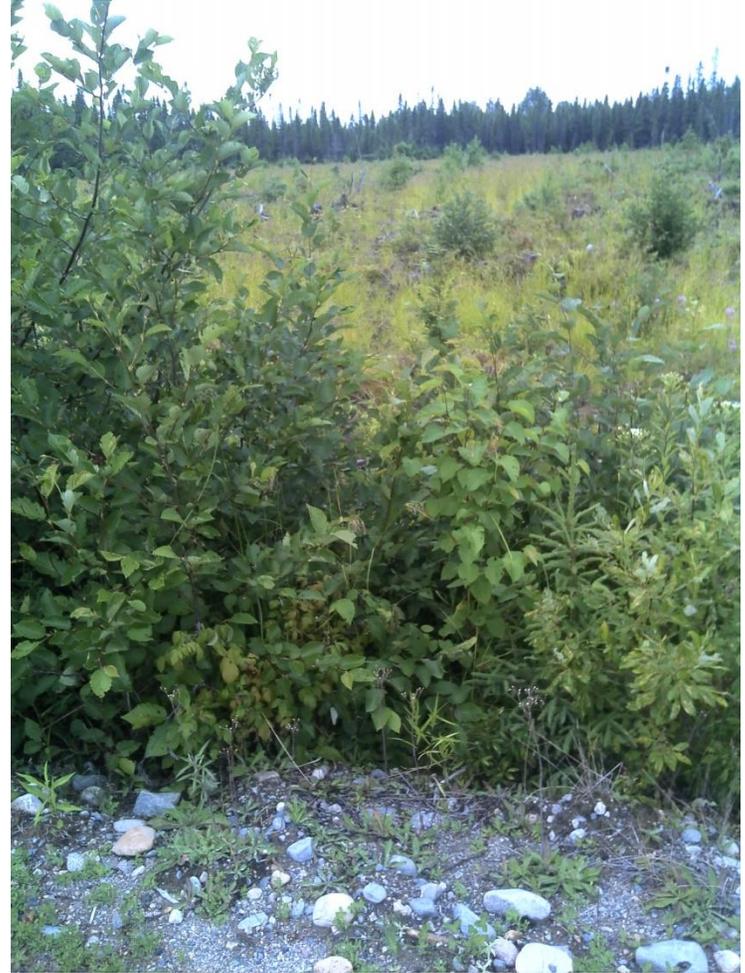


Figure 58 : Site tranchee 32.



Figure 59 : Site tranchée 45.



Figure 60 : Tranchée 45.



Figure 61 : Site tranchée 46.



Figure 1 : Sondage 2020TR7-1



Figure 2 : Sondage 2020TR7-1



Figure 3 : Sondage 2020TR12-2



Figure 4 : Sondage 2020TR12-2



Figure 5 : Site tranchée 2020TR33-1



Figure 6 : Site tranchée 2020TR33-1



Figure 7 : Sondage 2020TR34-1



Figure 8 : Sondage 2020TR34-1



Figure 9 : Sondage 2020TR36-1



Figure 10 : Sondage 2020TR36-1



Figure 11 : Sondage 2020TR37-1



Figure 12 : Sondage 2020TR37-1



Figure 13 : Sondage 2020TR38-1



Figure 14 : Sondage 2020TR38-1



Figure 15 : Sondage 2020TR40-1



Figure 16 : Sondage 2020TR40-1



Figure 17 : Sondage 2020TR41-1



Figure 18 : Sondage 2020TR41-1



Figure 19 : Sondage 2020TR42-1



Figure 20 : Sondage 2020TR42-1



Figure 21 : Sondage 2020TR43-1



Figure 22 : Sondage 2020TR43-1



Figure 23 : Sondage 2020TR44-1



Figure 24 : Sondage 2020TR45-1



Figure 25 : Sondage 2020TR47-1



Figure 25 : Sondage 2020TR47-1

19-0151

ANNEXE

C. TABLEAU DES RESULTATS

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

PAR : Renée Latouche
 APPROUVÉ PAR : Martin Drouin, ing.
 DATE : 2019.10.22

Critère A-B Vert
 Critère B-C Jaune
 Plus que C Rouge

		0,5	5	240	0,9	100	30	65	5	1000	0,3	8	50	40	3	150	0,5	5	240	0,9	100	30	65	5	1000	0,3	8	50	40	3	150
		20	30	500	5	250	50	100	50	1000	2	10	100	500	3	500	20	30	500	5	250	50	100	50	1000	2	10	100	500	3	500
		40	50	2000	20	800	300	500	2200	10	40	500	1000	10	1500	40	50	2000	20	800	300	500	2200	10	40	500	1000	10	1500		
Silt																	Sable et Gravier														
Sondage	Profondeur	Analyse des métaux (mg/kg)														Analyse des métaux (15)															
		Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cobalt (Co)	Cuivre (Cu)	Etain (Sn)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Zinc (Zn)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cobalt (Co)	Cuivre (Cu)	Etain (Sn)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Zinc (Zn)
1	0,15m HY1	< 0,50	< 5,0	69	< 0,50	50	12	12	< 4,0	460	< 0,02	< 1,0	26	5,7	< 1,0	47															
	0,15m HY1 Dup.Lab.	< 0,50	< 5,0	160	< 0,50	81	14	34	< 4,0	510	< 0,02	< 1,0	44	7,6	< 1,0	59															
	1,5m M1-2	< 0,50	< 5,0	95	< 0,50	56	12	25	< 4,0	420	< 0,02	< 1,0	32	5,1	< 1,0	48															
	1,5m dup.de lab.	< 0,50	< 5,0	86	< 0,50	54	11	23	< 4,0	420	< 0,02	< 1,0	31	5,1	< 1,0	45															
	2,8 m M1-3	< 0,50	< 5,0	97	< 0,50	60	11	24	< 4,0	420	< 0,02	< 1,0	32	5,1	< 1,0	48															
2	0,3m HY2	< 0,50	< 5,0	68	< 0,50	46	19	23	< 4,0	430	< 0,02	< 1,0	28	< 5,0	< 1,0	23	< 0,50	< 5,0	35	< 0,50	20	< 2,0	2,5	< 4,0	17	0,027	< 1,0	4,8	< 5,0	< 1,0	< 10
	1,5m M2-2	< 0,50	< 5,0	68	< 0,50	46	19	23	< 4,0	430	< 0,02	< 1,0	28	< 5,0	< 1,0	23															
3	0,35m HY3	< 0,50	< 5,0	59	< 0,50	39	7,2	13	< 4,0	240	< 0,02	< 1,0	25	< 5,0	< 1,0	30															
	1,24m M3-2	< 0,50	< 5,0	48	< 0,50	28	4,4	17	< 4,0	130	< 0,02	< 1,0	19	< 5,0	< 1,0	22															
	2,5m M3-4	< 0,50	< 5,0	140	< 0,50	75	16	32	< 4,0	550	< 0,02	< 1,0	41	7,2	< 1,0	66															
4	0,5m HY4	< 0,50	< 5,0	16	< 0,50	55	6,1	15	< 4,0	81	< 0,02	< 1,0	44	< 5,0	< 1,0	13	< 0,50	< 5,0	22	< 0,50	75	9,3	12	< 4,0	110	< 0,02	< 1,0	110	< 5,0	< 1,0	24
	1,11m M4-2	< 0,50	< 5,0	16	< 0,50	55	6,1	15	< 4,0	81	< 0,02	< 1,0	44	< 5,0	< 1,0	13	< 0,50	< 5,0	17	< 0,50	53	6,5	10	< 4,0	190	< 0,02	< 1,0	50	< 5,0	< 1,0	16
	2,3m M4-4	< 0,50	< 5,0	16	< 0,50	55	6,1	15	< 4,0	81	< 0,02	< 1,0	44	< 5,0	< 1,0	13															
5	0,25m HY5	< 0,50	< 5,0	8,3	< 0,50	18	2,7	< 2,0	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	9	< 5,0	< 1,0	15	< 0,50	< 5,0	8,3	< 0,50	18	2,7	< 2,0	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	9	< 5,0	< 1,0	15
	1,2m M5-2	< 0,50	< 5,0	9,6	< 0,50	14	3,8	7	< 4,0	100	< 0,02	< 1,0	14	< 5,0	< 1,0	16	< 0,50	< 5,0	9,6	< 0,50	14	3,8	7	< 4,0	100	< 0,02	< 1,0	14	< 5,0	< 1,0	16
	2,3m M5-4	< 0,50	< 5,0	8,2	< 0,50	14	3,0	6,2	< 4,0	83	< 0,02	< 1,0	12	< 5,0	< 1,0	12	< 0,50	< 5,0	8,2	< 0,50	14	3,0	6,2	< 4,0	83	< 0,02	< 1,0	12	< 5,0	< 1,0	12
6	0,3m HY6	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	15	3	2,9	< 4,0	100	< 0,02	< 1,0	7,9	< 5,0	< 1,0	16															
	0,3m HY6 Dup.Lab																														
	1,20m M6-2	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	14	3,1	3,8	< 4,0	65	< 0,02	< 1,0	9,7	< 5,0	< 1,0	10	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	14	3,1	3,8	< 4,0	65	< 0,02	< 1,0	9,7	< 5,0	< 1,0	10
	1,20m M6-2 Dup.Lab	< 0,50	< 5,0	10	< 0,50	9,1	2,5	6,3	< 4,0	64	< 0,02	< 1,0	7,6	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	10	< 0,50	9,1	2,5	6,3	< 4,0	64	< 0,02	< 1,0	7,6	< 5,0	< 1,0	< 10
7	0,4m HY7	< 0,50	< 5,0	8,8	< 0,50	19	2,0	2,3	< 4,0	52	0,04	< 1,0	6,2	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8,8	< 0,50	19	2,0	2,3	< 4,0	52	0,04	< 1,0	6,2	< 5,0	< 1,0	< 10
	1,15m M7-2	< 0,50	< 5,0	7,9	< 0,50	14	2,3	3,5	< 4,0	59	< 0,02	< 1,0	7,6	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	7,9	< 0,50	14	2,3	3,5	< 4,0	59	< 0,02	< 1,0	7,6	< 5,0	< 1,0	< 10
	1,5m M7-2 Dup.Lab	< 0,50	< 5,0	8,1	< 0,50	14	2,6	3,6	< 4,0	61	< 0,02	< 1,0	7,8	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8,1	< 0,50	14	2,6	3,6	< 4,0	61	< 0,02	< 1,0	7,8	< 5,0	< 1,0	< 10
8	2m roc																														
	0,19m HY8	< 0,50	< 5,0	8,1	< 0,50	17	< 2,0	2,4	< 4,0	18	0,045	< 1,0	3,4	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8,1	< 0,50	17	< 2,0	2,4	< 4,0	18	0,045	< 1,0	3,4	< 5,0	< 1,0	< 10
	1,20m M8-2	< 0,50	< 5,0	7,7	< 0,50	11	2,7	3,8	< 4,0	68	< 0,02	< 1,0	7,8	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	7,7	< 0,50	11	2,7	3,8	< 4,0	68	< 0,02	< 1,0	7,8	< 5,0	< 1,0	< 10
	2,50m M8-4	< 0,50	< 5,0	7,4	< 0,50	9,3	2,0	4,7	< 4,0	46	< 0,02	< 1,0	6,7	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	7,4	< 0,50	9,3	2,0	4,7	< 4,0	46	< 0,02	< 1,0	6,7	< 5,0	< 1,0	< 10
9	2,0m M8-4 Dup.Lab																														
	0,3m HY9	< 0,50	< 5,0	29	< 0,50	84	6,3	8	< 4,0	130	0,03	< 1,0	34	5,3	< 1,0	24	< 0,50	< 5,0	29	< 0,50	84	6,3	8	< 4,0	130	0,03	< 1,0	34	5,3	< 1,0	24
	0,3 HY9 Dup.Lab	< 0,50	< 5,0	25	< 0,50	60	6,5	20	< 4,0	90	< 0,02	< 1,0	91	< 5,0	< 1,0	19	< 0,50	< 5,0	25	< 0,50	60	6,5	20	< 4,0	90	< 0,02	< 1,0	91	< 5,0	< 1,0	19
	1,00m M9-1	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	29	4,4	15	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	34	< 5,0	< 1,0	12	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	29	4,4	15	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	34	< 5,0	< 1,0	12
10	2,00m M9-2	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	35	4,7	12	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	32	< 5,0	< 1,0	11	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	35	4,7	12	< 4,0	86	< 0,02	< 1,0	32	< 5,0	< 1,0	11
	Accès impossible																														
11	0,35m HY11	< 0,50	< 5,0	14	< 0,50	45	5,7	< 8,9	< 4,0	150	0,048	< 1,0	17	< 5,0	< 1,0	15	< 0,50	< 5,0	14	< 0,50	45	5,7	< 8,9	< 4,0	150	0,048	< 1,0	17	< 5,0	< 1,0	15
	0,80m M11-1	< 0,50	< 5,0	8,2	< 0,50	51	2,7	12	< 4,0	61	0,059	< 1,0	11,0	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8,2	< 0,50	51	2,7	12	< 4,0	61	0,059	< 1,0	11,0	< 5,0	< 1,0	< 10
	2,00m M11-3	< 0,50	< 5,0	13	< 0,50	19	4,2	8,6	< 4,0	120	< 0,02	< 1,0	15,0	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	13	< 0,50	19	4,2	8,6	< 4,0	120	< 0,02	< 1,0	15,0	< 5,0	< 1,0	< 10
12	0,35m HY12	< 0,50	< 5,0	8	< 0,50	9,9	< 2,0	2,5	< 4,0	33	< 0,02	< 1,0	5,7	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8	< 0,50	9,9	< 2,0	2,5	< 4,0	33	< 0,02	< 1,0	5,7	< 5,0	< 1,0	< 10
	1,2m M12-2	< 0,50	< 5,0	130	< 0,50	65	13	28	< 4,0	500	< 0,02	< 1,0	37	7,8	< 1,0	60	< 0,50	< 5,0	130	< 0,50	65	13	28	< 4,0	500	< 0,02	< 1,0	37	7,8	< 1,0	60
	2,40m M12-4	< 0,50	< 5,0	150	< 0,50	75	14	32	< 4,0	360	< 0,02	< 1,0	41,0	8,9	< 1,0	69	< 0,50	< 5,0	150	< 0,50	75	14	32	< 4,0	360	< 0,02	< 1,0	41,0	8,9	< 1,0	69
13	0,5m																														
	1,5m M13-2	< 0,50	< 5,0	11	< 0,50	11	< 2,0	4,4	< 4,0	49	< 0,02	< 1,0	7,2	< 5,0	< 1,0																

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

PAR : Renée Latouche
 APPROUVÉ PAR : Martin Drouin, ing.
 DATE : 2019.10.22

Critère A-B Vert
 Critère B-C Jaune
 Plus que C Rouge

Critère : A	0,5	5	240	0,9	100	30	65	5	1000	0,3	8	50	40	3	150	0,5	5	240	0,9	100	30	65	5	1000	0,3	8	50	40	3	150
Critère : B	20	30	500	5	250	50	100	50	1000	2	10	100	500	3	500	20	30	500	5	250	50	100	50	1000	2	10	100	500	3	500
Critère : C	40	50	2000	20	800	300	500	300	2200	10	40	500	1000	10	1500	40	50	2000	20	800	300	500	300	2200	10	40	500	1000	10	1500

Sondage	Profondeur	Silt														Sable et Gravier															
		Analyse des métaux (mg/kg)														Analyse des métaux (15)															
		Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cobalt (Co)	Cuivre (Cu)	Etain (Sn)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Zinc (Zn)	Argent (Ag)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cobalt (Co)	Cuivre (Cu)	Etain (Sn)	Manganèse (Mn)	Mercuré (Hg)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Sélénium (Se)	Zinc (Zn)
20	0,30m HY20 1,20m M20-1 2,20m M20-2	< 0,50	< 5,0	12	< 0,50	14	< 2,0	5,7	< 4,0	45	< 0,02	< 1,0	7,8	13	< 1,0	11	< 0,50	< 5,0	14	< 0,50	25	4,4	7,7	< 4,0	97	< 0,02	< 1,0	17	< 5,0	< 1,0	11
21	0,30m HY21 1,00m M21-1 1,00m M21-1 Dup. Lab 2,20m M21-3	< 0,50	< 5,0	7,9	< 0,50	18	< 2,0	2,8	< 4,0	28	< 0,02	< 1,0	13	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,51	< 5,1	5,7	< 0,50	14	< 2,0	2,8	< 4,0	40	< 0,02	< 1,0	7,4	< 5,0	< 1,0	< 10
22	0,29m HY22 0,70m M22-1 0,7m M22-2 Dup. Lab.	< 0,51	< 5,1	11	< 0,50	16	2,4	9,2	< 4,0	49	< 0,020	< 1,0	20	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,51	< 5,1	16	< 0,50	18	2,5	9,3	< 4,0	49	< 0,02	< 1,0	19	< 5,0	< 1,0	< 10
23	0,20m HY23 1,0m M23-1 2,00m M23-3	< 0,50	< 5,0	29	< 0,50	< 2,0	< 2,0	4	< 4,0	4,6	0,082	2,2	2,9	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	21	< 0,50	< 2,0	< 2,0	2,8	< 4,0	10	0,062	< 1,0	1,8	< 5,0	< 1,0	< 10
24	0,30m HY24 Dup. Lab 1,50m M24-2 2,5m M24-4	< 0,50	< 5,0	6,4	< 0,50	16	3,3	2,6	< 4,0	70	< 0,02	< 1,0	9,2	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8	< 0,50	13	2,3	3,0	< 4,0	50	< 0,02	< 1,0	9,2	< 5,0	< 1,0	< 10
25	0,35m HY25 1,20m M25-2 2,50m M25-4	< 0,50	< 5,0	8,0	< 0,50	8,1	2,4	6,1	< 4,0	62	< 0,02	< 1,0	7,1	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	9,1	< 0,50	9,5	2,4	6,0	< 4,0	61	< 0,02	< 1,0	7,4	< 5,0	< 1,0	< 10
26	0,20 HY26 0,20m HY26 Dup. Lab 1,50m M26-2 2,50m M26-4	< 0,50	< 5,0	5,3	< 0,50	9,9	4,1	6,6	< 4,0	97	< 0,02	< 1,0	11	5,0	< 1,0	11	< 0,50	< 5,0	6,4	< 0,50	15	4,4	9,5	< 4,0	120	< 0,02	< 1,0	17	< 5,0	< 1,0	13
27	0,45m HY27 Dup. Lab 1,50m M27-2 2,50m M27-4 2,50m M27-4 Dup. Lab.	< 0,50	< 5,0	6,8	< 0,50	16	5,3	14	< 4,0	140	< 0,02	< 1,0	15	< 5,0	< 1,0	14	< 0,50	< 5,0	9,4	< 0,50	15	3,4	4	< 4,0	48	< 0,02	< 1,0	12	< 5,0	< 1,0	10
28	0,45m HY28 1,00m M28-1 2,00m M28-3	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	16	4,1	8,1	< 4,0	150	< 0,02	< 1,0	11	< 5,0	< 1,0	11	< 0,50	< 5,0	11	< 0,50	7	2,3	5,4	< 4,0	57	< 0,02	< 1,0	6,5	< 5,0	< 1,0	< 10
29	0,50m HY29 1,00m M29-1 2,50m M29-4	< 0,50	< 5,0	6,9	< 0,50	9,0	< 2,0	3,9	< 4,0	50	< 0,02	< 1,0	7,2	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	9,0	< 0,50	7,5	2,4	6,0	< 4,0	63	< 0,02	< 1,0	6,8	< 5,0	< 1,0	< 10
30	0,35m HY30 Dup. Lab 1,00m M30-1 1,50m M30-2	< 0,50	< 5,0	13	< 0,50	11	< 2,0	4,2	< 4,0	46	< 0,02	< 1,0	6,3	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	25	4,1	12	< 4,0	96	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	16
31	0,25m HY31 1,00m M31-1 1,00m M31-1 Dup. Lab. 1,50m M31-2	< 0,50	< 5,0	15	< 0,50	19	3,2	16	< 4,0	110	< 0,02	< 1,0	19	< 5,0	< 1,0	12	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	21	3,9	12	< 4,0	95	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	13
32	0,45m HY32 1,50m M32-2 2,50m M32-4	< 0,50	< 5,0	44	< 0,50	25	6,5	15	< 4,0	260	< 0,02	< 1,0	15	< 5,0	< 1,0	17	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	21	3,9	12	< 4,0	95	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	13
33	0,40m HY33	< 0,50	< 5,0	14	< 0,50	15	2,1	2,3	< 4,0	31	< 0,02	< 1,0	8	< 5,0	< 1,0	11	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	21	3,9	12	< 4,0	95	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	13
34	0,35m HY34	< 0,50	< 5,0	59	< 0,50	50	13	11	< 4,0	660	0,043	< 1,0	25	11	< 1,0	57	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	21	3,9	12	< 4,0	95	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	13
35	0,30m HY35	< 0,50	< 5,0	12	< 0,50	10	< 2,0	13	< 4,0	18	0,023	< 1,0	4,1	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	23	< 0,50	21	3,9	12	< 4,0	95	< 0,02	< 1,0	16	< 5,0	< 1,0	13
36	0,50m HY36 HY36 composite	< 0,50	< 5,0	12	< 0,50	12	< 2,0	8	< 4,0	33	< 0,02	< 1,0	6,5	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	5,7	< 0,50	45	2,5	4,6	< 4,0	43	< 0,02	< 1,0	21	6,5	< 1,0	14
37	0,50m HY37	< 0,50	< 5,0	18	< 0,50	17	< 2,0	4,6	< 4,0	7	0,16	< 1,0	2,9	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	81	0,58	14	3,4	15	< 4,0	980	0,083	< 1,0	10	9,5	1	29
38	0,5m HY38 0,5m HY38 Dup. Lab	< 0,50	< 5,0	9	< 0,50	10	< 2,0	< 2,0	< 4,0	32	0,025	< 1,0	3,4	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	5,7	< 0,50	45	2,5	4,6	< 4,0	43	< 0,02	< 1,0	21	6,5	< 1,0	14
39	0,40m HY39	< 0,50	< 5,0	11	< 0,50	5,9	< 2,0	< 2,0	< 4,0	11	< 0,02	< 1,0	1,4	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	9	< 0,50	10	< 2,0	< 2,0	< 4,0	32	0,025	< 1,0	3,4	< 5,0	< 1,0	< 10
40	0,20m HY40 0,20m HY40 Dup. Lab	< 0,50	< 5,0	8,6	< 0,50	15	3,1	4,9	< 4,0	68	< 0,02	< 1,0	7,9	< 5,0	< 1,0	10	< 0,50	< 5,0	< 5,0	< 0,50	8,2	2,5	3,8	< 4,0	46	< 0,02	< 1,0	8,2	< 5,0	< 1,0	< 10
41	0,35m HY41	< 0,50	< 5,0	11	< 0,50	5,9	< 2,0	< 2,0	< 4,0	11	< 0,02	< 1,0	1,4	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	8,6	< 0,50	15	3,1	4,9	< 4,0	68	< 0,02	< 1,0	7,9	< 5,0	< 1,0	10
42	0,30m HY42	< 0,50	< 5,0	< 5,0	< 0,50	8,2	2,5	3,8	< 4,0	46	< 0,02	< 1,0	8,2	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	11	< 0,50	5,9	< 2,0	< 2,0	< 4,0	11	< 0,02	< 1,0	1,4	< 5,0	< 1,0	< 10
43	0,35m HY43 0,35m HY43 Dup. Lab.	< 0,50	< 5,0	< 5,0	< 0,50	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 4,0	< 2,0	< 0,02	< 1,0	< 1,0	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	< 5,0	< 0,50	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 4,0	< 2,0	< 0,02	< 1,0	< 1,0	< 5,0	< 1,0	< 10
44	0,35m HY44	< 0,50	< 5,0	6	< 0,50	6,3	< 2,0	< 2,0	< 4,0	18	0,021	< 1,0	2,2	< 5,0	< 1,0	< 10	< 0,50	< 5,0	6	< 0,50	6,3	< 2,0	< 2,0	< 4,0	18	0,021	< 1,0	2,2	< 5,0	< 1,0	< 10
45	0,10m HY45	< 0,50	< 5,0	57	0,84	71	7,7	30	< 4,0	64	0,13	< 1,0	84	16	1,7	18	< 0,50	< 5,0	6	< 0,50	6,3	< 2,0	< 2,0	< 4,0	18	0,021	< 1,0	2,2	< 5,0	< 1,0	< 10
46	0,20m HY46 0,70m M46-1 2,5m M46-4	< 0,50	< 5,0	31	< 0,50	20	3,9	8,5	< 4,0	120	< 0,02	< 1,0	13	< 5,0	< 1,0	16	< 0,50	< 5,0	6,7	< 0,50	15	< 2,0	< 2,0	< 4,0	29	0,032	< 1,0	3,9	< 5,0	< 1,0	< 10
Échantillon		629														946															
Duplicata		74														105															
		12%														11%															

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01

SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

PAR : Renée Latouche
 APPROUVÉ PAR : Martin Drouin, ing.

DATE : 2019.10.22

Critère A-B Vert
 Critère B-C Jaune
 Plus que C Rouge

Critère : A	100	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Critère : B	700	0,5	1	1	1	1	5	5	3	5	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Critère : C	3500	5	10	10	10	10	50	50	30	50	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Sondage	Profondeur	Hydrocarbure C10-C50	Hydrocarbure aromatique monocyclique (HAM)									Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) (Analyse optionnel)														
			Benzène	Chlorobenzène	Dichloro-1,2 benzène	Dichloro-1,3 benzène	Dichloro-1,4 benzène	Éthylbenzène	Styrène	Toluène	Xylènes (o,m,p) †	Acénaphène	Acénaphylène	Anthracène	Benzo(a)anthracène	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(j)fluoranthène	Benzo(k)fluoranthène	Benzo(c)phénanthrène	Benzo(ghi)pérylène	Chrysène	Dibenzo(a,h)anthracène	Dibenzo(a,i)pyrène	Dibenzo(a,h)pyrène	
20	0,30m HY20 1,20m M20-1 2,20m M20-2	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
21	0,30m HY21 1,00m M21-1 1,00m M21-1 Dup. Lab 2,20m M21-3	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
22	0,29m HY22 0,70m M22-1 0,7m M22-2 Dup.Lab.	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
23	0,20m HY23 1,0m M23-1 2,00m M23-3	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
24	0,30m HY24 Dup.Lab 1,50m M24-2 2,5m M24-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
25	0,35m HY25 1,20m M25-2 2,50m M25-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
26	0,20 HY26 0,20m HY26 Dup.Lab 1,50m M26-2 2,50m M26-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
27	0,45m HY27 Dup.Lab 1,50m M27-2 2,50m M27-4 2,50m M27-4 Dup.Lab.	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
28	0,45m HY28 1,00m M28-1 2,00m M28-3	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
29	0,50m HY29 1,00m M29-1 2,50m M29-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
30	0,35m HY30 Dup.Lab 1,00m M30-1 1,50m M30-2	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
31	0,25m HY31 1,00m M31-1 1,00m M31-1 Dup.Lab. 1,50m M31-2	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
32	0,45m HY32 1,50m M32-2 2,50m M32-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
33	0,40m HY33	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
34	0,35m HY34	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
35	0,30m HY35	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
36	0,50m HY36 HY36 composite	< 100 < 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
37	0,50m HY37	220																								
38	0,5m HY38 0,5m HY38 Dup.Lab	160																								
39	0,40m HY39	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
40	0,20m HY40 0,20m HY40 Dup.Lab	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
41	0,35m HY41	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
42	0,30m HY42	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
43	0,35m HY43 0,35m HY43 Dup.Lab.	< 100 < 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
44	0,35m HY44	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
45	0,10m HY45	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
46	0,20m HY46 0,70m M46-1 2,5m M46-4	< 100	< 0,10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Échantillon						396						Pourcentage de duplicata										460				
Duplicata						12						3%										0				

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

PAR : Renée Latouche
 APPROUVÉ PAR : Martin Drouin, ing.
 DATE : 2019.10.22

Critère A-B Vert
 Critère B-C Jaune
 Plus que C Rouge

Critère : A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Critère : B	1	1	10	10	1	1	5	5	10	1	1	1	1	1
Critère : C	10	10	100	100	10	10	50	50	100	10	10	10	10	10

Sondage	Profondeur	Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) (Analyse optionnel), Suite												Autres analyses			
		Dibenzo(a,j)pyrène	7,12-Diméthylbenzanthracène	Fluoranthène	Fluorène	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3-Méthylcholanthracène	Naphtalène	Phénanthrène	Pyrène	2-Méthylnaphtalène	1-Méthylnaphtalène	1,3-Diméthylnaphtalène	2,3,5-Triméthylnaphtalène	Humidité (%)	pH	Solides totaux (% g/g)
1	0,15m HY1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	19	5,85	83	3,9
	0,15m HY1 Dup.Lab.													22	6,97	76	2,4
	1,5m M1-2													25	7,48	75	1,7
	1,5m dup.de lab.													25			
	2,8 m M1-3													25	7,61	75	1,6
2	0,3m HY2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	30	4,69	70	6,5
	1,5m M2-2													17	5,19	83	0,93
3	0,35m HY3													25	5,92	79	2
	1,24m M3-2													21	6,49	84	1,7
	2,5m M3-4													32	7,16	71	1,1
4	0,5m HY4													14	6,37	86	1,3
	1,11m M4-2													7,2	6,13	94	0,52
	2,3m M4-4													8,4	6,92	91	< 0,20
5	0,25m HY5													4,6	5,5	95	1,3
	1,2m M5-2													4,3	5,69	96	0,6
	2,3m M5-4													8,7	5,79	93	0,5
6	0,3m HY6													9,5	5,33	91	2,7
	0,3m HY6 Dup.Lab.													9,5	5,32		
	1,20m M6-2													12	5,34	89	2,2
	1,20m M6-2 Dup.Lab.													12		89	1,5
	2,5m M6-4													15	6	86	0,26
7	0,4m HY7													23	5,11	76	6,1
	1,15m M7-2													20	5,33	79	1,5
	1,5m M7-2 Dup.Lab 2m roc																
8	0,19m HY8													26	4,91	74	6
	1,20m M8-2													17	4,95	83	0,86
	2,50m M8-4													15	5,21	85	0,4
	2,0m M8-4 Dup.Lab													15		86	0,34
9	0,3m HY9	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	21	4,98	78	9,3
	0,3 HY9 Dup.Lab													6,2	6,23	93	0,3
	1,00m M9-1													13	5,72	90	1,2
	2,00m M9-2													9,8	5,49	90	0,6
10	Accès impossible																
11	0,35m HY11	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	14	5,22	90	4,2
	0,80m M11-1													20	5,28	82	7,3
	2,00m M11-3													17	5,22	84	1,6
12	0,35m HY12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	26	5,56		2,9
	1,2m M12-2													27	7,56	73	2
	2,40m M12-4													28	7,66	73	2
13	0,5m																
	1,5m M13-2													18	5,28	81	0,55
	2,5m M13-4													17	6,32	82	0,48
	2,5m M13-4 Dup.Lab													17	6,31		
14	0,35m HY14													9,7	5,45	90	0,84
	1,5m M14-2													29	5,56	70	8,2
	2m M14-3													15	8,72	86	0,2
	2,5m M14 - comp. 2,5m M14 - comp. Dup.													9,7	5,42	90	0,84
15	0,35m HY15													52	4,36	48	17
	0,80m M15-1													21	5,34	79	1,1
	2,50m M15-4													15	5,17	84	1,5
16	0,35 HY16 Roc à 0,75m													15	5,2	87	1,4
17	0,30m HY17													9,6	5,29	90	4,8
	1,5m M17-2													4,4	5,37	96	1,7
	2,50m M17-4													2,2	5,95	98	0,25
18	0,12m HY18													3,1	5,78	97	1,1
	1,50m M18-2													1,1	5,73	99	0,44
	1,50m M18-2 Dup. Lab.													1,1	5,96	98	< 0,20
	2,5m M18-4													2,4			
19	0,35m HY19													23	5,7	77	2,6
	0,35m HY19 Dup.Lab																
	1,20 M19-1 1,80 M19-2													7,9	5,82	92	0,35
														10	5,66	91	0,32

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

PAR : Renée Latouche
 APPROUVÉ PAR : Martin Drouin, ing.
 DATE : 2019.10.22

Critère A-B Vert
 Critère B-C Jaune
 Plus que C Rouge

Critère : A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Critère : B	1	1	10	10	1	1	5	5	10	1	1	1	1	1
Critère : C	10	10	100	100	10	10	50	50	100	10	10	10	10	10

Sondage	Profondeur	Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) (Analyse optionnel), Suite												Autres analyses			
		Dibenzo(a,j)pyrène	7,12-Diméthylbenzanthracène	Fluoranthène	Fluorène	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3-Méthylcholanthrène	Naphtalène	Phénanthrène	Pyrène	2-Méthylnaphtalène	1-Méthylnaphtalène	1,3-Diméthylnaphtalène	2,3,5-Triméthylnaphtalène	Humidité (%)	pH	Solides totaux (% g/g)
20	0,30m HY20													19	5,08	82	2,8
	1,20m M20-1													13	5,47	89	0,88
	2,20m M20-2													10	5,61	90	0,48
21	0,30m HY21	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	11	4,94		1,7
	1,00m M21-1													15	5,55	88	1,9
	1,00m M21-1 Dup. Lab														5,5		
	2,20m M21-3													8,6	6,57	91	0,49
22	0,29m HY22													22	4,93	81	2,3
	0,70m M22-1													15	5,42	86	0,67
	0,7m M22-2 Dup. Lab.													14	5,26	88	0,68
23	0,20m HY23	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	85	5,16	14	93
	1,0m M23-1													85	4,96	14	56
	2,00m M23-3													21	6,26	78	0,47
24	0,30m HY24	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,2	5,9	90	2,3
	Dup. Lab													14	5,01	87	1
	1,50m M24-2													15	5,5	85	0,34
	2,5m M24-4													15	5,45	85	0,28
25	0,35m HY25	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	4,8	5,22	94	1,5
	1,20m M25-2													3,0	6,27	97	0,2
	2,50m M25-4													3,2	6,14	97	0,23
	0,20 HY26													1,2	5,28	99	0,58
26	0,20m HY26 Dup. Lab													1,2	5,16		
	1,50m M26-2													3,3	5,74	97	1,1
	2,50m M26-4													2,3	6,12	98	0,28
	0,45m HY27	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,4	4,99	94	1,6
27	Dup. Lab													3,4	5,95	97	0,73
	1,50m M27-2													2,6	6,32	97	0,26
	2,50m M27-4													3,7	6,35	98	< 0,20
	2,50m M27-4 Dup. Lab.													3,7			
28	0,45m HY28	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	4,91	89	2,2
	1,00m M28-1													11	5,12	88	1,1
	2,00m M28-3													15	5,48	85	0,79
29	0,50m HY29	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	15	4,74	85	1,9
	1,00m M29-1													20	4,48	81	0,35
	2,50m M29-4													17	5,64	84	0,57
30	0,35m HY30	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	24	6,58	91	1,4
	Dup. Lab													18	5,1	83	1,8
	1,00m M30-1													12	5,63	90	0,83
	1,50m M30-2													14	5,54	85	0,68
31	0,25m HY31	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	8,2	6,58	91	1,4
	1,00m M31-1													12	6,74	88	0,49
	1,00m M31-1 Dup. Lab.													12	N/A	88	0,44
	1,50m M31-2													14	6,08	84	0,44
32	0,45m HY32	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	15	5,7	84	0,48
	1,50m M32-2													17	6,2	83	0,96
	2,50m M32-4													34	6,97	65	2
33	0,40m HY33												17	4,98	82	2,3	
34	0,35m HY34												20	5,53	80	7	
35	0,30m HY35												17	4,62	85	3,4	
36	0,50m HY36													23	5,08	77	3,5
	HY36 composite													23	5,08	77	3,5
37	0,50m HY37													89	5,79	9,6	80
38	0,5m HY38													77	4,23	20	80
	0,5m HY38 Dup. Lab																
39	0,40m HY39													13	4,88	87	5,4
40	0,20m HY40													3,9	4,9	97	0,52
	0,20m HY40 Dup. Lab													3,9		96	0,6
41	0,35m HY41													15	5,06	87	3,7
42	0,30m HY42													31	5,3	71	5,1
43	0,35m HY43													26	4,56	73	2,4
	0,35m HY43 Dup. Lab.													26	4,56	73	2,4
44	0,35m HY44													28	4,58	72	4,4
45	0,10m HY45	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	77	5,31	31	39
46	0,20m HY46	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	25	5,28	73	4,1
	0,70m M46-1													19	6,74	81	0,66
	2,5m M46-4													20	6,93	80	0,91
Échantillon														Pourcentage de duplicata		Pourcentage de duplicata	
Duplicata														0		15%	

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01

APPROUVÉ PAR : Karine Dufresne, biologiste, M. Sc. A

SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

DATE : 14-12-2020

Critère - A	0,5		5	240			0,9	30	100	2	65	0,3		1000	8	50	40		3			150
Critère - B	20		30	500			5	50	250	6	100	2		1000	10	100	500		3			500
Critère - C	40		50	2000			20	300	800	10	500	10		2200	40	500	1000		10			1500

Sondage	Profondeur	Analyse des métaux (mg/kg)																						
		Argent (Ag)	Aluminium (Al)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Cobalt (Co)	Chrome total (Cr)	Chrome VI (Cr VI)3	Cuivre (Cu)	Mercurure (Hg)	Lithium (L)	Manganèse (Mn)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Antimoine (Sb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Étain (Sn)	Zinc (Zn)	Uranium 238 (U)
21	TR21-1 TR21-2																							
22	TR22-1	<0.5	4150	<1.5	13	<0.5	<10	<0.9	<10	16	<0,18	11	<0.2	7	44	<1.5	20	<10	<1.0	<0.5	10	<5	<10	<10
23	TR-23-2 TR-23-2 DT3	<0.5	2200	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10	0,18	<10	<0.2	3	37	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
24	TR24-2	<0.5	2410	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	39	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
25	TR25-2																							
26	TR26-1																							
27	TR27-1																							
28	TR28-1																							
29	TR29-1 TR29-2	<0.5	3480	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	47	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
30	TR30-1																							
31	TR31-1 TR31-2	<0.5	5310	<1.5	28	<0.5	<10	<0.9	<10	23		11	<0.2	7	83	<1.5	19	<10	<1.0	<0.5	13	<5	16	<10
32	TR32-1 TR32-2 TR32-2 DT2	<0.5	5700	<1.5	28	<0.5	<10	<0.9	<10	23		13	<0.2	8	96	<1.5	22	<10	<1.0	<0.5	16	<5	18	<10
		<0.5	27200	2.0	191	0.7	<10	<0.9	18	88		36	<0.2	34	657	<1.5	52	11	<1.0	<0.5	61	<5	85	<10
		<0.5	16400	<1.5	110	<0.5	<10	<0.9	10	54	0,19	26	<0.2	23	361	<1.5	32	<10	<1.0	<0.5	38	<5	54	<10
		<0.5	13900	<1.5	93	<0.5	<10	<0.9	<10	47		24	<0.2	20	361	<1.5	28	<10	<1.0	<0.5	33	<5	46	<10
33	2020TR33-1	<0.5	10300	<1.5	58	<0.5	<10	<0.9	<10	34		17	<0.2	13	287	<1.5	22	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	30	<10
34	2020TR34-1	<0.5	27100	1.6	181	0.6	<10	<0.9	17	90		38	<0.2	29	628	<1.5	51	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	76	<10
36	2020TR36-1	<0.5	3830	<1.5	12	<0.5	<10	<0.9	<10	11		<10	<0.2	4	45	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
37	2020TR37-1	<0.5	2860	<1.5	63	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	<1	1130	<1.5	<10	<10	<1.0	1.3	<10	<5	<10	<10
38	2020TR38-1	<0.5	3680	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	16		<10	<0.2	3	40	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
40	2020TR40-1																							
41	2020TR41-1																							
42	2020TR42-1																							
43	2020TR43-1																							
44	2020TR44-1	<0.5	26100	<1.5	129	<0.5	<10	<0.9	11	77		17	<0.2	21	290	<1.5	38	10	<1.0	<0.5	48	<5	70	<10
45	2020TR45-1	<0.5	2730	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	<1	12	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
46	TR46-1 TR46-2	<0.5	6960	<1.5	36	<0.5	<10	<0.9	<10	22		10	<0.2	7	147	<1.5	14	<10	<1.0	<0.5	16	<5	17	<10
		<0.5	9820	<1.5	57	<0.5	<10	<0.9	<10	32		17	<0.2	13	290	<1.5	21	<10	<1.0	<0.5	23	<5	31	<10
47	2020TR47-1	<0.5	19900	2,4	102	<0.5	<10	<0.9	18	70		18	<0.2	18	567	<1.5	43	<10	<1.0	<0.5	61	<5	56	<10

Échantillon sable/gravier

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

APPROUVÉ PAR : Karine Dufresne, biologiste, M. Sc. A
 DATE : 14-12-2020

Critère A	0,5	5	240		0,9	30	100	2	65	0,3		1000	8	50	40		3			150
Critère B	20	30	500		5	50	250	6	100	2		1000	10	100	500		3			500
Critère C	40	50	2000		20	300	800	10	500	10		2200	40	500	1000		10			1500

Sondage		Sable et Gravier																						
		Analyse des métaux mg/kg																						
	Profondeur	Argent (Ag)	Aluminium (Al)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Cobalt (Co)	Chrome (Cr)	Chrome VI (Cr VI)3	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Lithium (Li)	Manganèse (Mn)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Antimoine (Sb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Étain (Sn)	Zinc (Zn)	Uranium 238 (U)
1	TR1-1 TR1-2																							
2	TR2-1 TR2-2																							
3	TR3-1 TR3-2																							
4	TR4-2	<0.5	4060	<1.5	14	<0.5	<10	<0.9	<10	34	<0,18	14	<0.2	11	75	<1.5	36	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	14	<10
5	TR5-1 TR5-2	<0.5	4040	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	13	<0,18	<10	<0.2	7	80	<1.5	14	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	12	<10
6	TR6-2 TR6-2 DT1	<0.5	2880	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10	<0,18	<10	<0.2	3	63	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
7	2020TR7-1 2020TR7-1 DT1 TR7-2 TR7-2 DT1	<0.5	4190	<1.5	25	<0.5	<10	<0.9	<10	25	<0,18	16	<0.2	18	124	<1.5	16	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	14	<10
8	TR8-1 TR8-2	<0.5	3980	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	10	<0,18	<10	<0.2	4	64	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
9	TR9-1 TR9-2 TR9-2 DT2	<0.5	4420	<1.5	18	<0.5	<10	<0.9	<10	36	<0,18	16	<0.2	12	66	<1.5	45	<10	<1.0	<0.5	10	<5	11	<10
11	TR11-1 TR11-2	<0.5	13400	<1.5	10	<0.5	<10	<0.9	<10	34	<0,18	10	<0.2	7	119	<1.5	16	<10	<1.0	<0.5	22	<5	11	<10
12	TR12-1 2020TR12-2 2020TR12-2 DT1																							
14	TR14-1 TR14-2	<0.5	7350	<1.5	14	<0.5	<10	<0.9	<10	13	<0,18	<10	<0.2	6	55	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	19	<5	<10	<10
15	TR15-1 TR15-2	<0.5	3010	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10	<0,18	<10	<0.2	4	37	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
16	TR16-1	<0.5	3230	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	23	<0,18	<10	<0.2	11	57	<1.5	16	<10	<1.0	<0.5	10	<5	11	<10
17	TR17-1	<0.5	6780	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10	<0,18	<10	<0.2	2	28	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
18	TR18-1 TR18-2	<0.5	4230	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	10	<0,18	13	<0.2	4	113	<1.5	11	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	13	<10
19	TR19-1	<0.5	4580	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	14	<0,18	14	<0.2	6	127	<1.5	13	<10	<1.0	<0.5	12	<5	14	<10
19	TR19-1	<0.5	4020	<1.5	28	<0.5	<10	<0.9	<10	37	<0,18	16	<0.2	11	109	<1.5	32	<10	<1.0	<0.5	11	<5	15	<10
20	TR20-2	<0.5	2960	<1.5	10	<0.5	<10	<0.9	<10	12	<0,18	10	<0.2	7	57	<1.5	14	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

APPROUVÉ PAR : _____
 PAR : Karine Dufresne, biologiste, M. Sc. A
 DATE : 14-12-2020

Critère: A	0.5		5	240			0.9	30	100	2	65	0.3		1000	8	50	40		3			150
Critère: B	20		30	500			5	50	250	6	100	2		1000	10	100	500		3			500
Critère: C	40		50	2000			20	300	800	10	500	10		2200	40	500	1000		10			1500

Sondage		Sable et Gravier																						
		Analyse des métaux mg/kg																						
	Profondeur	Argent (Ag)	Aluminium (Al)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)	Béryllium (Be)	Bore (B)	Cadmium (Cd)	Cobalt (Co)	Chrome (Cr)	Chrome VI (Cr VI) ₃	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Lithium (Li)	Manganèse (Mn)	Molybdène (Mo)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Antimoine (Sb)	Sélénium (Se)	Vanadium (V)	Étain (Sn)	Zinc (Zn)	Uranium 238 (U)
21	TR-21-1	<0.5	4930	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	15		<10	<0.2	7	54	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	11	<5	<10	<10
	TR21-2	<0.5	4730	<1.5	15	<0.5	<10	<0.9	<10	17		<10	<0.2	13	105	<1.5	16	<10	<1.0	<0.5	11	<5	14	<10
22	TR22-1																							
23	TR-23-2																							
	TR-23-2 DT3																							
24	TR24-2	<0.5	2460	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	49	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
25	TR25-2	<0.5	2840	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	60	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
26	TR26-1	<0.5	4530	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	18		55	<0.2	4	160	<1.5	13	<10	<1.0	<0.5	11	<5	14	<10
27	TR27-1	<0.5	3350	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	85	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
28	TR28-1	<0.5	7480	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	11		<10	<0.2	6	51	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	11	<5	<10	<10
29	TR29-1																							
	TR29-2	<0.5	15500	<1.5	79	<0.5	<10	<0.9	12	39	0,21	21	<0.2	14	289	<1.5	24	<10	<1.0	<0.5	27	<5	38	<10
30	TR30-1	<0.5	4770	<1.5	21	<0.5	<10	<0.9	<10	19		12	<0.2	13	80	<1.5	14	<10	<1.0	<0.5	12	<5	13	<10
31	TR31-1																							
	TR31-2																							
32	TR32-1																							
	TR32-2																							
	TR32-2 DT2																							
33	2020TR33-1																							
34	2020TR34-1																							
36	2020TR36-1																							
37	2020TR37-1																							
38	2020TR38-1																							
40	2020TR40-1	<0.5	3670	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	3	39	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
41	2020TR41-1	<0.5	4100	<1.5	<10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	4	67	<1.5	10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
42	2020TR42-1	<0.5	3760	<1.5	10	<0.5	<10	<0.9	<10	<10		<10	<0.2	1	11	<1.5	<10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	<10	<10
43	2020TR43-1	<0.5	4440	<1.5	10	<0.5	<10	<0.9	<10	15		<10	<0.2	5	129	11	10	<10	<1.0	<0.5	<10	<5	11	<10
44	2020TR44-1																							
45	2020TR45-1																							
46	TR46-1																							
	TR46-2																							
47	2020TR47-1																							

Échantillon silt

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.
 #PROJET : 19-0151-01
 SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel
 Lieu : La Motte, projet Authier

Sondage		Autres analyses								
	Profondeur	Humidité (%)	% matière organique	pH	Soufre mg/kg	Silice cristalline %W/W	Césium %W/W	Niobium %W/W	Rubidium %W/W	Tantale %W/W
1	TR1-1	26		7,80	<200					
	TR1-2	20		6,15	<200					
2	TR2-1	10		5,89	<200					
	TR2-2	28		7,90	<200					
3	TR3-1	22		6,59	<200					
	TR3-2	33		7,67	<200					
4	TR4-2	0		6,64	<200	38	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
5	TR5-1	0,2		6,32	447					
	TR5-2	10		5,98	<200					
6	TR6-2	0,1		5,98	<200					
	TR6-2 DT1	0,1		5,90	<200					
7	2020TR7-1	9,5	1,0	5,72	<200					
	2020TR7-1 DT1	5,6	1,0	5,18	<200					
	TR7-2	0,1		6,56	<200	33	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
	TR7-2 DT1	0,1		6,72	<200	42	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
8	TR8-1	17		4,85	<200					
	TR8-2	0,1		5,32	<200	44	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
9	TR9-1	13		5,63	<200					
	TR9-2	0,2		5,23	<200					
	TR9-2 DT2	0,1		5,34	<200					
11	TR11-1	6		5,20	<200					
	TR11-2	20		5,43	<200					
12	TR12-1	27		7,31	<200					
	2020TR12-2	18	2	7,03	<200					
	2020TR12-2 DT1	19	2	8,23	<200					
14	TR14-1	23		5,24	<200	50	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
	TR14-2	0		8,70	<200					
15	TR15-1	15		5,31	<200					
	TR15-2	0,1		5,31	<200					
16	TR16-1	20		5,43	<200	50	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
17	TR17-1	7,5		4,92	<200					
18	TR18-1	1,2		5,53	<200					
	TR18-2	0		6,65	<200	29	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
19	TR19-1	0,1		7,32	<200					
20	TR20-2	0,1		6,20	<200					

PROJET : Projet Authier, Titres miniers Sayona Québec inc.

#PROJET : 19-0151-01

SUJET : Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel

Lieu : La Motte, projet Authier

Sondage		Autres analyses								
	Profondeur	Humidité (%)	% matière organique	pH	Soufre mg/kg	Silice cristalline %W/W	Césium %W/W	Niobium %W/W	Rubidium %W/W	Tantale %W/W
21	TR-21-1	10		4,91	<200					
	TR21-2	0,1		6,32	<200					
22	TR22-1	14		5,19	<200	42	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
23	TR-23-2	0,1		6,12	<200	30	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
	TR-23-2 DT3	0,1		6,17	<200					
24	TR24-2	0,1		5,54	<200					
25	TR25-2	2,9		6,00	<200					
26	TR26-1	0,1		8,37	<200					
27	TR27-1	0,1		5,42	<200					
28	TR28-1	0,3		5,60	388					
29	TR29-1	0,3		5,41	<200					
	TR29-2	20		6,58	<200	39	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
30	TR30-1	0,1		5,08	<200					
31	TR31-1	0,1		6,36	<200					
	TR31-2	15		6,51	<200					
32	TR32-1	25		7,07	<200					
	TR32-2	27		8,51	<200					
	TR32-2 DT2	28		8,02	<200	24	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
33	2020TR33-1	18	1	6,88	<200					
34	2020TR34-1	24	3	6,36	<200					
36	2020TR36-1	21	1	5,40	<200					
37	2020TR37-1	84	85	6,04	1137					
38	2020TR38-1	41	11	4,87	<200					
40	2020TR40-1	6,4	1	5,04	<200					
41	2020TR41-1	4,7	1	7,72	<200					
42	2020TR42-1	30	6	5,17	<200					
43	2020TR43-1	6,5	1	8,12	<200					
44	2020TR44-1	35	9	6,35	<200					
45	2020TR45-1	26	4	4,61	246					
46	TR46-1	16		6,31	<200					
	TR46-2	16		7,37	<200					
47	2020TR47-1	31	6	5,68	586					

Éléments radioactifs

Profondeur	Plomb 210 Bq/g	Radium 226 Bq/g	Uranium 238 mg/kg
TR3-2	<10	<10	<10
TR5-2	<10	<10	<10
TR6-2	<10	<10	<10
TR7-1 (2020TR7-1)	<10	<10	<10
TR8-1	<10	<10	<10
TR14-2	<10	<10	<10
TR18-1	<10	<10	<10
TR21-2	<10	<10	<10
TR29-2	<10	<10	<10
TR32-1	<10	<10	<10
TR6-2 DT1	<10	<10	<10

19-0151

ANNEXE

D. CERTIFICATS D'ANALYSE 2020

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2799020
DEMANDE D'ANALYSE : 100104774
Date d'émission du certificat : 2020-11-13

Norinfra Inc.
 173, avenue Perrault
 Val D'or, Québec
 J9P 2H3
 Attention : Martin Drouin

Date de réception : 2020-10-10
 Projet : Analyses de l'eau
 Nom du préleveur : Rémi Nolet
 Bon de commande : 19-0151

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Matières solides totales et Siccité	28	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Métaux extractibles	28	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	28	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Soufre	28	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

État des échantillons à la réception :

5149862 5149863 5149864 5149865 5149866 5149867 5149868 5149869 5149870 5149871 5149872 5149873 5149874 5149875 5149876
 5149877 5149878 5149879 5149880 5149881 5149882 5149883 5149884 5149885 5149886 5149887 5149888 5149889

Conforme

Commentaires de certificat :

Ce certificat remplace celui émis précédemment, soit le certificat 2787538, car le résultat de l'étain a été ajouté pour l'ensemble des échantillons, de plus un commentaire a été ajouté pour la reprise du soufre de l'échantillon 5149886.

5149862 5149863 5149864 5149865 5149866 5149867 5149868 5149869 5149870 5149871 5149872 5149873 5149874 5149875 5149876
 5149877 5149878 5149879 5149880 5149881 5149882 5149883 5149885 5149887 5149888 5149889

Les analyses de mercure et de siccité ont été effectuées hors délai de conservation.

5149884 5149886

Les analyses de mercure et de siccité ont été effectuées hors délai de conservation.

Reprises du soufre effectuées (2020-11-06) : <200 mg/kg et <200 mg/kg

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
 MR : Matériaux de référence
 N/A : Non applicable

PNA : Paramètre non accrédité
 TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
 TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec
² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
³ Résultats en annexe
 * Analyse réalisée en sous-traitance externe

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5149862	5149863	5149864	5149865	5149866	5149867	5149868
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Identification de l'échantillon :	TR1-2	TR2-1	TR2-2	TR3-2	TR4-2	TR3-1	TR7-2
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	804000	896000	719000	675000	1000000	999000
Résultat % humidité	%	20	10	28	33	0.0	0.1
Résultat % matière sèche	%	80	90	72	67	100	100
No échantillon :	5149869	5149870	5149871	5149872	5149873	5149874	5149875
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Identification de l'échantillon :	TR8-2	TR12-2	TR14-2	TR15-1	TR11-2	TR16-1	TR18-2
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	999000	728000	1000000	850000	797000	1000000
Résultat % humidité	%	0.1	27	0.0	15	20	0.0
Résultat % matière sèche	%	100	73	100	85	80	100
No échantillon :	5149876	5149877	5149878	5149879	5149880	5149881	5149882
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Identification de l'échantillon :	TR14-1	TR22-1	TR23-2	TR31-1	TR31-2	TR29-1	TR29-2
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	769000	863000	999000	999000	850000	803000
Résultat % humidité	%	23	14	0.1	0.1	15	20
Résultat % matière sèche	%	77	86	100	100	85	80
No échantillon :	5149883	5149884	5149885	5149886	5149887	5149888	5149889
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Identification de l'échantillon :	TR32-1	TR32-2	DT1	DT2	DT3	TR46-1	TR46-2
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	752000	727000	999000	718000	999000	843000
Résultat % humidité	%	25	27	0.1	28	0.1	16
Résultat % matière sèche	%	75	73	100	72	100	84

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		5149862	5149863	5149864	5149865	5149866	5149867	5149868
No échantillon :		Sol						
Nature :		2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date de prélèvement :		2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Date d'analyse :		TR1-2	TR2-1	TR2-2	TR3-2	TR4-2	TR3-1	TR7-2
Identification de l'échantillon :								
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	28100	9850	22100	22800	4060	13100	5130
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	1.7	<1.5	<1.5	1.6	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	187	43	156	145	14	73	22
Béryllium (Be)	mg/kg	0.6	<0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	82	30	74	76	34	42	35
Cobalt (Co)	mg/kg	18	<10	15	14	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	38	17	34	35	14	25	22
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	29	13	32	31	11	15	22
Manganèse (Mn)	mg/kg	671	251	377	463	75	266	119
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	49	21	43	43	36	28	24
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	60	22	58	55	<10	30	12
Zinc (Zn)	mg/kg	68	17	74	71	14	38	18

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5149869	5149870	5149871	5149872	5149873	5149874	5149875	
Nature :	Sol							
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	
Date d'analyse :	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	
Identification de l'échantillon :	TR8-2	TR12-2	TR14-2	TR15-1	TR11-2	TR16-1	TR18-2	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	3040	28000	3860	5070	9870	3230	4580
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.7	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	192	16	11	24	<10	<10
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	80	15	16	27	23	14
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	16	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	37	<10	<10	13	<10	14
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	5	33	6	8	11	11	6
Manganèse (Mn)	mg/kg	47	682	115	62	105	57	127
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	49	11	10	20	16	13
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	<10	63	12	17	16	10	12
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	80	13	12	14	11	14

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		5149876	5149877	5149878	5149879	5149880	5149881	5149882
No échantillon :		Sol						
Nature :		2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date de prélèvement :		2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Date d'analyse :		TR14-1	TR22-1	TR23-2	TR31-1	TR31-2	TR29-1	TR29-2
Identification de l'échantillon :								
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	7350	4150	2200	5310	5700	3480	15500
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	14	13	<10	28	28	<10	79
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	13	16	<10	23	23	<10	39
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	11	<10	11	13	<10	21
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	6	7	3	7	8	3	14
Manganèse (Mn)	mg/kg	55	44	37	83	96	47	289
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	20	<10	19	22	<10	24
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	19	10	<10	13	16	<10	27
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	<10	<10	16	18	<10	38

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		5149883	5149884	5149885	5149886	5149887	5149888	5149889
No échantillon :		Sol						
Nature :		2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date de prélèvement :		2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16	2020-10-16
Date d'analyse :		TR32-1	TR32-2	DT1	DT2	DT3	TR46-1	TR46-2
Identification de l'échantillon :								
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	27200	16400	3860	13900	2410	6960	9820
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	2.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	191	110	18	93	<10	36	57
Béryllium (Be)	mg/kg	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	88	54	25	47	<10	22	32
Cobalt (Co)	mg/kg	18	10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	36	26	14	24	<10	10	17
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	34	23	17	20	3	7	13
Manganèse (Mn)	mg/kg	657	361	101	361	39	147	290
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	52	32	16	28	<10	14	21
Plomb (Pb)	mg/kg	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	61	38	10	33	<10	16	23
Zinc (Zn)	mg/kg	85	54	13	46	<10	17	31

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5149862	5149863	5149864	5149865	5149866	5149867	5149868	
Nature :	Sol							
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	
Date d'analyse :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	
Identification de l'échantillon :	TR1-2	TR2-1	TR2-2	TR3-2	TR4-2	TR3-1	TR7-2	
pH	Unité							
Résultat	----	6.15	5.89	7.90	7.67	6.64	6.59	6.56

No échantillon :	5149869	5149870	5149871	5149872	5149873	5149874	5149875	
Nature :	Sol							
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	
Date d'analyse :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	
Identification de l'échantillon :	TR8-2	TR12-2	TR14-2	TR15-1	TR11-2	TR16-1	TR18-2	
pH	Unité							
Résultat	----	5.32	7.31	8.70	5.31	5.43	5.06	6.65

No échantillon :	5149876	5149877	5149878	5149879	5149880	5149881	5149882	
Nature :	Sol							
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	
Date d'analyse :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	
Identification de l'échantillon :	TR14-1	TR22-1	TR23-2	TR31-1	TR31-2	TR29-1	TR29-2	
pH	Unité							
Résultat	----	5.24	5.19	6.12	6.36	6.51	5.41	6.58

No échantillon :	5149883	5149884	5149885	5149886	5149887	5149888	5149889	
Nature :	Sol							
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	
Date d'analyse :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	
Identification de l'échantillon :	TR32-1	TR32-2	DT1	DT2	DT3	TR46-1	TR46-2	
pH	Unité							
Résultat	----	7.07	8.51	6.72	8.02	6.17	6.31	7.37

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5149862	5149863	5149864	5149865	5149866	5149867	5149868
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15
Identification de l'échantillon :	TR1-2	TR2-1	TR2-2	TR3-2	TR4-2	TR3-1	TR7-2
Soufre	Unité						
Soufre	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

No échantillon :	5149869	5149870	5149871	5149872	5149873	5149874	5149875
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15
Identification de l'échantillon :	TR8-2	TR12-2	TR14-2	TR15-1	TR11-2	TR16-1	TR18-2
Soufre	Unité						
Soufre	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

No échantillon :	5149876	5149877	5149878	5149879	5149880	5149881	5149882
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15
Identification de l'échantillon :	TR14-1	TR22-1	TR23-2	TR31-1	TR31-2	TR29-1	TR29-2
Soufre	Unité						
Soufre	mg/kg	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

No échantillon :	5149883	5149884	5149885	5149886	5149887	5149888	5149889
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15	2020-10-15
Identification de l'échantillon :	TR32-1	TR32-2	DT1	DT2	DT3	TR46-1	TR46-2
Soufre	Unité						
Soufre	mg/kg	<200	<200	<200	367	<200	<200
Résultat	%	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02

Approuvé par :



 Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil


CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Matières solides totales et Siccité					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	95.2%	75-125%
Échantillons associés : 5149862, 5149863, 5149864, 5149865, 5149866, 5149867, 5149868, 5149869, 5149870, 5149871, 5149872, 5149873, 5149874, 5149875, 5149876, 5149877, 5149878, 5149879, 5149880, 5149881					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	97.6%	75-125%
Échantillons associés : 5149882, 5149883, 5149884, 5149885, 5149886, 5149887, 5149888, 5149889					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	107.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	110%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	98%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	107%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	110.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	108.8%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	107.4%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	110%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	108%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	108%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	104%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	92%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	111%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	107.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	109.6%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	112.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	107.8%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	112%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	110%	80-120%
Échantillons associés : 5149862, 5149863, 5149864, 5149865, 5149866, 5149867, 5149868, 5149869, 5149870, 5149871, 5149872, 5149873, 5149874, 5149875					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	106%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	92%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	100.6%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	107%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	102.6%	80-120%

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	106%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	104%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	101.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	104%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	100%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	90%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	105%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	101.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	104.4%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	105.4%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	103%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Échantillons associés : 5149876, 5149877, 5149878, 5149879, 5149880, 5149881, 5149882, 5149883, 5149884, 5149885, 5149886, 5149887, 5149888, 5149889					
pH	----			100.2%	98-102%
Échantillons associés : 5149862, 5149863, 5149864, 5149865, 5149866, 5149868, 5149886					
pH	----			100.2%	98-102%
Échantillons associés : 5149867, 5149869, 5149870, 5149871, 5149872, 5149873, 5149874, 5149875, 5149876, 5149877, 5149878, 5149879, 5149880, 5149881, 5149882, 5149883, 5149884, 5149885, 5149887, 5149888, 5149889					
Soufre	mg/kg	<200	200	117.4%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	118.4%	76-126%
Échantillons associés : 5149876, 5149877, 5149878, 5149879, 5149880, 5149881, 5149882, 5149883, 5149884, 5149885, 5149886, 5149887, 5149888, 5149889					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2799023
DEMANDE D'ANALYSE : 100105852
Date d'émission du certificat : 2020-11-13

Norinfra Inc.
 173, avenue Perrault
 Val D'or, Québec
 J9P 2H3
 Attention : Martin Drouin

Date de réception : 2020-10-20
 Projet : sayona 19-0151
 Nom du préleveur : Client
 Bon de commande : 2020-011

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Matières solides totales et Siccité	22	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Métaux extractibles	22	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	22	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Soufre	22	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Supérieur

État des échantillons à la réception :

 5164470 5164471 5164472 5164473 5164474 5164475 5164479 5164480 5164482 5164485 5164487 5164489 5164492 5164494 5164495
 5164497 5164498 5164499 5164500 5164501 5164504 5164506

Conforme
Commentaires de certificat :

Ce certificat remplace celui émis précédemment, soit le certificat 2783539, car le résultat du vanadium a été ajouté pour l'ensemble des échantillons.

 5164470 5164471 5164472 5164473 5164474 5164475 5164479 5164480 5164482 5164485 5164487 5164489 5164492 5164494 5164495
 5164497 5164499 5164500 5164501 5164504 5164506

Les analyses de mercure et de siccité ont été effectuées hors délai de conservation.

5164498

Les analyses de mercure et de siccité ont été effectuées hors délai de conservation.

Sol non homogène, mélange de roches de différentes grosseurs et différentes couleurs.

Résultats reprise: aluminium: 7000mg/Kg, 6000mg/Kg, cuivre: 23mg/Kg, 21mg/Kg, chrome: 31mg/Kg, 32mg/Kg, lithium 6 mg/Kg, 5 mg/Kg, manganèse: 324mg/Kg, 290mg/Kg, nickel: 17mg/Kg, 15mg/Kg, zinc: 23mg/Kg, 19mg/Kg.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
 MR : Matériaux de référence
 N/A : Non applicable

PNA : Paramètre non accrédité
 TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
 TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec
² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
³ Résultats en annexe
 * Analyse réalisée en sous-traitance externe

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5164470	5164471	5164472	5164473	5164474	5164475	5164479
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-23
Identification de l'échantillon :	TR-5-1	TR5-2	TR6-2	TR8-1	TR9-1	TR9-2	TR11-1
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	998000	900000	999000	829000	869000	940000
Résultat % humidité	%	0.2	10	0.1	17	13	6.0
Résultat % matière sèche	%	100	90	100	83	87	94
No échantillon :	5164480	5164482	5164485	5164487	5164489	5164492	5164494
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23
Identification de l'échantillon :	TR15-2	TR17-1	TR18-1	TR19-1	TR20-2	TR21-1	TR21-2
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	999000	925000	988000	999000	999000	999000
Résultat % humidité	%	0.1	7.5	1.2	0.1	0.1	0.1
Résultat % matière sèche	%	100	93	99	100	100	100
No échantillon :	5164495	5164497	5164498	5164499	5164500	5164501	5164504
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-26	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23
Identification de l'échantillon :	TR24-2	TR25-2	TR26-1	TR27-1	TR28-1	TR30-1	DT1
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	999000	971000	999000	999000	997000	999000
Résultat % humidité	%	0.1	2.9	0.1	0.1	0.3	0.1
Résultat % matière sèche	%	100	97	100	100	100	100
No échantillon :	5164506						
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19						
Date d'analyse :	2020-10-23						
Identification de l'échantillon :	DT2						
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	999000					
Résultat % humidité	%	0.1					
Résultat % matière sèche	%	100					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164470	5164471	5164472	5164473	5164474
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				TR-5-1	TR5-2	TR6-2	TR8-1	TR9-1
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	4040	3100	2880	3980	4420
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	<10	<10	<10	<10	18
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	13	<10	<10	10	36
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	<10	<10	<10	16
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	7	5	3	4	12
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	80	56	63	64	66
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	14	11	<10	<10	45
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	10
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	12	<10	<10	<10	11

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164475	5164479	5164480	5164482	5164485
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				TR9-2	TR11-1	TR15-2	TR17-1	TR18-1
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	3840	13400	3010	6780	4230
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	17	10	<10	<10	<10
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	34	34	<10	<10	10
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	14	10	<10	<10	13
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	12	7	4	2	4
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	81	119	37	28	113
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	32	16	<10	<10	11
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	11	22	<10	<10	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	11	11	<10	<10	13

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164487	5164489	5164492	5164494	5164495
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				TR19-1	TR20-2	TR21-1	TR21-2	TR24-2
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	4020	2960	4930	4730	2460
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	28	10	<10	15	<10
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	37	12	15	17	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	16	10	<10	<10	<10
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	11	7	7	13	3
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	109	57	54	105	49
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	32	14	<10	16	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	11	<10	11	11	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	15	<10	<10	14	<10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164497	5164498	5164499	5164500	5164501
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-26	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				TR25-2	TR26-1	TR27-1	TR28-1	TR30-1
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	2840	4530	3350	7480	4770
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	<10	<10	<10	<10	21
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	<10	18	<10	11	19
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	55	<10	<10	12
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	3	4	3	6	13
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	60	160	65	51	80
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	<10	13	<10	<10	14
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	<10	11	<10	11	12
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	<10	14	<10	<10	13

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :		5164504		5164506			
		Nature :		Sol		Sol			
		Date de prélèvement :		2020-07-19		2020-07-19			
		Date d'analyse :		2020-10-22		2020-10-22			
		Identification de l'échantillon :		DT1		DT2			
Métaux extractibles	Unité	Critère							
		A	B	C	RESC				
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	2910	4000		
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0		
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5		
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5		
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	<10	15		
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5		
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10		
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9		
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	<10	31		
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10		
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	12		
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5		
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	3	11		
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	62	80		
Mercuré (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2		
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5		
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	<10	29		
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10		
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5		
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10		
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	<10	12		
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	<10	11		

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5164470	5164471	5164472	5164473	5164474	5164475	5164479
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
Identification de l'échantillon :	TR-5-1	TR5-2	TR6-2	TR8-1	TR9-1	TR9-2	TR11-1
pH	Unité						
Résultat	----	6.32	5.98	5.98	4.85	5.63	5.23

No échantillon :	5164480	5164482	5164485	5164487	5164489	5164492	5164494
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
Identification de l'échantillon :	TR15-2	TR17-1	TR18-1	TR19-1	TR20-2	TR21-1	TR21-2
pH	Unité						
Résultat	----	5.31	4.92	5.53	7.32	6.20	4.91

No échantillon :	5164495	5164497	5164498	5164499	5164500	5164501	5164504
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-23	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
Identification de l'échantillon :	TR24-2	TR25-2	TR26-1	TR27-1	TR28-1	TR30-1	DT1
pH	Unité						
Résultat	----	5.54	6.00	8.37	5.42	5.60	5.08

No échantillon :	5164506						
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-07-19						
Date d'analyse :	2020-10-20						
Identification de l'échantillon :	DT2						
pH	Unité						
Résultat	----	5.34					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :						5164470	5164471	5164472	5164473	5164474
Nature :						Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :						2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :						2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
Identification de l'échantillon :						TR-5-1	TR5-2	TR6-2	TR8-1	TR9-1
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	447	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	-	-	-	-	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
No échantillon :						5164475	5164479	5164480	5164482	5164485
Nature :						Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :						2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :						2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
Identification de l'échantillon :						TR9-2	TR11-1	TR15-2	TR17-1	TR18-1
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
No échantillon :						5164487	5164489	5164492	5164494	5164495
Nature :						Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :						2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :						2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
Identification de l'échantillon :						TR19-1	TR20-2	TR21-1	TR21-2	TR24-2
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200	<200	<200	<200
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
No échantillon :						5164497	5164498	5164499	5164500	5164501
Nature :						Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :						2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19	2020-07-19
Date d'analyse :						2020-10-22	2020-10-26	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
Identification de l'échantillon :						TR25-2	TR26-1	TR27-1	TR28-1	TR30-1
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200	<200	388	<200
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
No échantillon :						5164504	5164506			
Nature :						Sol	Sol			
Date de prélèvement :						2020-07-19	2020-07-19			
Date d'analyse :						2020-10-22	2020-10-22			
Identification de l'échantillon :						DT1	DT2			
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200			
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	<0.02			

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

Approuvé par :

Vanessa St-Georges

Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil



CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Matières solides totales et Siccité					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	97.6%	75-125%
Échantillons associés : 5164470, 5164471, 5164472, 5164473, 5164474, 5164475					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	96%	75-125%
Échantillons associés : 5164479, 5164480, 5164482, 5164485, 5164487, 5164489, 5164492, 5164494, 5164495, 5164497, 5164499, 5164500, 5164501, 5164504, 5164506					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	98.4%	75-125%
Échantillons associés : 5164498					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	108%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	102%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	104%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	102.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	106.4%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	108.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	110%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	99%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	96%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	95.4%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	86%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	111.2%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	101.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	107.2%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	109.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	97%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	114%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Échantillons associés : 5164470, 5164471, 5164472, 5164473, 5164474, 5164475, 5164479					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.2%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	102%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	96%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	97.6%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	100%	80-120%

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	100.8%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	100%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	102%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	94.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	96%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	96%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	88%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	102%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	96.4%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	99.4%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	103.4%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	98%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Échantillons associés : 5164480, 5164482, 5164485, 5164487, 5164489, 5164492, 5164494, 5164495, 5164497, 5164499, 5164500, 5164501, 5164504, 5164506					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.2%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	106%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	96%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	102%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	108.4%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	103.4%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	101%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	104%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	102.8%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	104%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	102%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	90%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	106.2%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	105.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	100.6%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	109.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	103.6%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%

 Échantillons associés : **5164498**

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
pH	----			99%	98-102%
Échantillons associés : 5164470, 5164471, 5164472, 5164473, 5164474, 5164475, 5164479, 5164480, 5164482, 5164485, 5164487, 5164489, 5164492, 5164494, 5164495, 5164497, 5164499, 5164500, 5164501, 5164504					
pH	----			101.2%	98-102%
Échantillons associés : 5164498					
pH	----			99%	98-102%
Échantillons associés : 5164506					
Soufre	mg/kg	<200	200	102.9%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	102.6%	76-126%
Échantillons associés : 5164470, 5164471, 5164472, 5164473, 5164474, 5164475					
Soufre	mg/kg	<200	200	100.5%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	100%	76-126%
Échantillons associés : 5164479, 5164480, 5164482, 5164485, 5164487, 5164489, 5164492, 5164494, 5164495, 5164497, 5164499, 5164500, 5164501, 5164504, 5164506					
Soufre	mg/kg	<200	200	110.3%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	110.5%	76-126%
Échantillons associés : 5164498					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2799026
DEMANDE D'ANALYSE : 100105850
Date d'émission du certificat : 2020-11-13

Norinfra Inc.
 173, avenue Perrault
 Val D'or, Québec
 J9P 2H3
 Attention : Martin Drouin

Date de réception : 2020-10-20
 Projet : Sayona 19-0151
 Nom du préleveur : Client
 Bon de commande : Non fourni

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Matière organique- Perte au feu	9	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Matières solides totales et Siccité	9	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Métaux extractibles	9	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	9	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Soufre	9	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Supérieur

État des échantillons à la réception :

5164415 5164416 5164417 5164418 5164419 5164420 5164421 5164422 5164423

Conforme

Commentaires de certificat :

Ce certificat remplace celui émis précédemment, soit le certificat 2783540, car le résultat du vanadium a été ajouté pour l'ensemble des échantillons.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
 MR : Matériaux de référence
 N/A : Non applicable

PNA : Paramètre non accrédité
 TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
 TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec
² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
³ Résultats en annexe
 * Analyse réalisée en sous-traitance externe

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5164415	5164416	5164417	5164418	5164419	5164420	5164421
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-14
Date d'analyse :	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23	2020-10-23
Identification de l'échantillon :	2020TR7-1	2020TR33-1	2020TR34-1	2020TR36-1	2020TR37-1	2020TR38-1	2020TR40-1
Matière organique- Perte au feu	Unité						
Résultat % humidité	%	9.5	18	24	21	84	41
Résultat % matière sèche	%	90	82	76	79	16	59
Résultat matières solides totales	mg/kg	905000	816000	758000	795000	155000	594000
Résultat % matière organique	% m.o.	1.0	1.0	3.0	1.0	85	11
No échantillon :	5164422	5164423					
Nature :	Sol	Sol					
Date de prélèvement :	2020-10-14	2020-10-14					
Date d'analyse :	2020-10-23	2020-10-23					
Identification de l'échantillon :	2020TR45-1	2020DT1					
Matière organique- Perte au feu	Unité						
Résultat % humidité	%	26	5.6				
Résultat % matière sèche	%	74	94				
Résultat matières solides totales	mg/kg	741000	944000				
Résultat % matière organique	% m.o.	4.0	1.0				
No échantillon :	5164415	5164416	5164417	5164418	5164419	5164420	5164421
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-14
Date d'analyse :	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
Identification de l'échantillon :	2020TR7-1	2020TR33-1	2020TR34-1	2020TR36-1	2020TR37-1	2020TR38-1	2020TR40-1
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	905000	816000	758000	795000	155000	594000
Résultat % humidité	%	9.5	18	24	21	84	41
Résultat % matière sèche	%	90	82	76	79	16	59
No échantillon :	5164422	5164423					
Nature :	Sol	Sol					
Date de prélèvement :	2020-10-14	2020-10-14					
Date d'analyse :	2020-10-22	2020-10-22					
Identification de l'échantillon :	2020TR45-1	2020DT1					
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	741000	944000				
Résultat % humidité	%	26	5.6				
Résultat % matière sèche	%	74	94				

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164415	5164416	5164417	5164418	5164419
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-08	2020-10-08
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				2020TR7-1	2020TR33-1	2020TR34-1	2020TR36-1	2020TR37-1
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	2880	10300	27100	3830	2860
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	1.6	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	<10	58	181	12	63
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	<10	34	90	11	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	17	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	17	38	<10	<10
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	4	13	29	4	<1
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	50	287	628	45	1130
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	<10	22	51	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.3
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	<10	28	58	<10	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	<10	30	76	<10	<10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5164420	5164421	5164422	5164423
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-10-08	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14
		Date d'analyse :				2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
		Identification de l'échantillon :				2020TR38-1	2020TR40-1	2020TR45-1	2020DT1
Métaux extractibles	Unité	Critère							
		A	B	C	RESC				
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	3680	3670	2730	3050
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	<10	<10	<10	<10
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	16	<10	<10	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	<10	<10	<10	<10
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	3	3	<1	3
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	40	39	12	45
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	<10	<10	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	15	<10	<10	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	<10	<10	<10	12

		No échantillon :		5164415	5164416	5164417	5164418	5164419	5164420	5164421	
		Nature :		Sol							
		Date de prélèvement :		2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-08	2020-10-14	
		Date d'analyse :		2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	
		Identification de l'échantillon :		2020TR7-1	2020TR33-1	2020TR34-1	2020TR36-1	2020TR37-1	2020TR38-1	2020TR40-1	
pH	Unité										
Résultat	----	5.72	6.88	6.36	5.40	6.04	4.87	5.04			

		No échantillon :		5164422	5164423
		Nature :		Sol	Sol
		Date de prélèvement :		2020-10-14	2020-10-14
		Date d'analyse :		2020-10-20	2020-10-20
		Identification de l'échantillon :		2020TR45-1	2020DT1
pH	Unité				
Résultat	----	4.61	5.18		

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

						No échantillon :	5164415	5164416	5164417	5164418	5164419
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						Date de prélèvement :	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-08	2020-10-08
						Date d'analyse :	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22
						Identification de l'échantillon :	2020TR7-1	2020TR33-1	2020TR34-1	2020TR36-1	2020TR37-1
Soufre	Unité	Critère									
		A	B	C	RESC						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200	<200	<200	<200	1137
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.11

						No échantillon :	5164420	5164421	5164422	5164423	
						Nature :	Sol	Sol	Sol	Sol	
						Date de prélèvement :	2020-10-08	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	
						Date d'analyse :	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	2020-10-22	
						Identification de l'échantillon :	2020TR38-1	2020TR40-1	2020TR45-1	2020DT1	
Soufre	Unité	Critère									
		A	B	C	RESC						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	<200	<200	246	<200	<200	
Résultat	%	-	-	-	-	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	

Approuvé par :



 Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil


CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Matières solides totales et Siccité					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	97.6%	75-125%
Échantillons associés : 5164415, 5164416, 5164417, 5164418, 5164419, 5164420, 5164421, 5164422, 5164423					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	102.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	108%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	102%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	104%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	102.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	106.4%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	108.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	110%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	99%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	96%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	95.4%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	86%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	111.2%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	101.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	107.2%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	109.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	97%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	114%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Échantillons associés : 5164415, 5164416, 5164417, 5164418, 5164419, 5164420, 5164421, 5164422, 5164423					
pH	----			99%	98-102%
Soufre	mg/kg	<200	200	102.9%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	102.6%	76-126%
Échantillons associés : 5164415, 5164416, 5164417, 5164418, 5164419, 5164420, 5164421, 5164422, 5164423					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2799028
DEMANDE D'ANALYSE : 100106478
Date d'émission du certificat : 2020-11-13

Norinfra Inc.
 173, avenue Perrault
 Val D'or, Québec
 J9P 2H3
 Attention : Martin Drouin

Date de réception : 2020-10-23
 Projet : sayona 19.0151
 Nom du préleveur : KD
 Bon de commande : 2020-011

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Matière organique- Perte au feu	7	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Matières solides totales et Siccité	7	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Métaux extractibles	7	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	7	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Soufre	7	MA. 310 - CS 1.0	PC-EN-CHI-PON039

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Supérieur

État des échantillons à la réception :

5171652 5171654 5171655 5171656 5171657 5171658 5171659

Conforme

Commentaires de certificat :

Ce certificat remplace celui émis précédemment, soit le certificat 2786433, car le résultat du vanadium a été ajouté pour l'ensemble des échantillons et un commentaire pour la reprise du soufre de l'échantillon 5171652 a été ajouté.

5171652 5171659

Reprises du soufre effectuées (2020-11-06) : <200 mg/kg et <200 mg/kg

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
 MR : Matériaux de référence
 N/A : Non applicable

PNA : Paramètre non accrédité
 TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
 TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec
² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
³ Résultats en annexe
 * Analyse réalisée en sous-traitance externe

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5171652	5171654	5171655	5171656	5171657	5171658	5171659
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
Date d'analyse :	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27
Identification de l'échantillon :	2020-TR12-1	2020-TR41-1	2020-TR42-1	2020-TR43-1	2020-TR44-1	2020-TR47-1	2020DT1
Matière organique- Perte au feu	Unité						
Résultat % humidité	%	18	4.7	30	6.5	35	19
Résultat % matière sèche	%	82	95	70	93	65	81
Résultat matières solides totales	mg/kg	821000	953000	701000	935000	646000	810000
Résultat % matière organique	% m.o.	2.0	1.0	6.0	1.0	9.0	2.0

No échantillon :	5171652	5171654	5171655	5171656	5171657	5171658	5171659
Nature :	Sol						
Date de prélèvement :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
Date d'analyse :	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27
Identification de l'échantillon :	2020-TR12-1	2020-TR41-1	2020-TR42-1	2020-TR43-1	2020-TR44-1	2020-TR47-1	2020DT1
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	821000	953000	701000	935000	646000	810000
Résultat % humidité	%	18	4.7	30	6.5	35	19
Résultat % matière sèche	%	82	95	70	93	65	81

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :				5171652	5171654	5171655	5171656	5171657
		Nature :				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :				2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
		Date d'analyse :				2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27
		Identification de l'échantillon :				2020-TR12-1	2020-TR41-1	2020-TR42-1	2020-TR43-1	2020-TR44-1
Métaux extractibles	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	13700	4100	3760	4440	26100
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	90	<10	10	10	129
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	49	<10	<10	15	77
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	<10	<10	<10	<10	11
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	20	<10	<10	<10	17
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	14	4	1	5	21
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	347	67	11	129	290
Mercure (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	28	10	<10	11	38
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	<10	<10	10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	37	<10	<10	<10	48
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	37	<10	<10	11	70

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :		5171658	5171659			
		Nature :		Sol	Sol			
		Date de prélèvement :		2020-10-20	2020-10-20			
		Date d'analyse :		2020-10-27	2020-10-27			
		Identification de l'échantillon :		2020-TR47-1	2020DT1			
Métaux extractibles	Unité	Critère						
		A	B	C	RESC			
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	-	19900	14400	
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	-	<1.0	<1.0	
Argent (Ag)	mg/kg	0.5	20	40	200	<0.5	<0.5	
Arsenic (As)	mg/kg	5	30	50	250	2.4	<1.5	
Baryum (Ba)	mg/kg	240	500	2000	10000	102	91	
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	-	<0.5	<0.5	
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9	<0.9	
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4000	70	54	
Cobalt (Co)	mg/kg	30	50	300	1500	18	11	
Cuivre (Cu)	mg/kg	65	100	500	2500	18	20	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	-	18	14	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	567	423	
Mercuré (Hg)	mg/kg	0.3	2	10	50	<0.2	<0.2	
Molybdène (Mo)	mg/kg	8	10	40	200	<1.5	<1.5	
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	43	30	
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1000	5000	<10	<10	
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5	<0.5	
Uranium (U)	mg/kg	-	-	-	-	<10	<10	
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	-	61	41	
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1500	7500	56	37	

		No échantillon :	5171652	5171654	5171655	5171656	5171657	5171658	5171659
		Nature :	Sol						
		Date de prélèvement :	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
		Date d'analyse :	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28
		Identification de l'échantillon :	2020-TR12-1	2020-TR41-1	2020-TR42-1	2020-TR43-1	2020-TR44-1	2020-TR47-1	2020DT1
pH	Unité								
Résultat	-----	7.03	7.72	5.17	8.12	6.35	5.68	8.23	

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

		No échantillon :					5171652	5171654	5171655	5171656	5171657
		Nature :					Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		Date de prélèvement :					2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
		Date d'analyse :					2020-10-24	2020-10-24	2020-10-24	2020-10-24	2020-10-24
		Identification de l'échantillon :					2020-TR12-1	2020-TR41-1	2020-TR42-1	2020-TR43-1	2020-TR44-1
Soufre	Unité	Critère									
		A	B	C	RESC						
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	560	<200	<200	440	<200	
Résultat	%	-	-	-	-	0.06	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	

		No échantillon :		5171658	5171659					
		Nature :		Sol	Sol					
		Date de prélèvement :		2020-10-20	2020-10-20					
		Date d'analyse :		2020-10-24	2020-10-24					
		Identification de l'échantillon :		2020-TR47-1	2020DT1					
Soufre	Unité	Critère								
		A	B	C	RESC					
Soufre	mg/kg	400	2000	2000	-	586	<200			
Résultat	%	-	-	-	-	0.06	<0.02			

Approuvé par :



 Vanessa St-Georges, Chimiste, Site Longueuil


CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Matières solides totales et Siccité					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	100%	75-125%
Échantillons associés : 5171652, 5171654, 5171655, 5171656, 5171657, 5171658, 5171659					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	98.4%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	108%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	100%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	98%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	87.4%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	102.6%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	109%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	116%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	105.4%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	88%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	96%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	84%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	116%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	96.8%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	106.6%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	96.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	97.8%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	112%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10		
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Échantillons associés : 5171652, 5171654, 5171655, 5171656, 5171657, 5171658, 5171659					
pH	----			98.6%	98-102%
Soufre	mg/kg	<200	200	91.9%	75-125%
Soufre	%	<0.02	0.02	92.1%	76-126%
Échantillons associés : 5171652, 5171654, 5171655, 5171656, 5171657, 5171658, 5171659					

Votre # du projet: 19-0151
Adresse du site: SAYONA
Votre # Bordereau: 216376-02-01, 216376-01-01

Attention: Karine Dufresne

Norinfra Inc.
173, boul. Perrault
Val-d'Or, QC
CANADA J9P 2H3

Date du rapport: 2020/11/02

Rapport: R2615029

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C048713

Reçu: 2020/10/09, 08:15

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Scan XRF (1)	11	N/A	N/A		
Silice cristalline (2)	11	N/A	N/A		
Chrome Hexavalent (3)	11	2020/10/15	2020/10/19	CAM SOP-00436	EPA 3060/7199 m
Humidité (3)	11	N/A	2020/10/15	CAM SOP-00445	Carter 2nd ed 51.2 m

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par COREM - Québec

(2) Cette analyse a été effectuée par Montreal to BV Michigan

(3) Cette analyse a été effectuée par BVLab Mississauga via Montreal



Votre # du projet: 19-0151
Adresse du site: SAYONA
Votre # Bordereau: 216376-02-01, 216376-01-01

Attention: Karine Dufresne

Norinfra Inc.
173, boul. Perrault
Val-d'Or, QC
CANADA J9P 2H3

Date du rapport: 2020/11/02
Rapport: R2615029
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C048713

Reçu: 2020/10/09, 08:15

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

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Theodore Scodras, Chargé de projets
Courriel: Theodore.SCODRAS@bvlab.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066257

=====

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C048713

Date du rapport: 2020/11/02

Norinfra Inc.

Votre # du projet: 19-0151

Adresse du site: SAYONA

Initiales du préleveur: RN

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL

ID Lab BV					IK3630	IK3631	IK3632	IK3633	IK3634		
Date d'échantillonnage					2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19		
# Bordereau					216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01		
	Unités	A	B	C	TR4-2	TR7-2	TR8-2	TR16-1	TR14-1	LDR	Lot CQ

INORGANIQUES											
Chrome Hexavalent (Cr 6+) †	ug/g	2	6	10	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	2135894
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											
ND = inférieur à la limite de détection rapportée											

ID Lab BV					IK3634	IK3635	IK3636	IK3637	IK3638		
Date d'échantillonnage					2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19	2019/07/19		
# Bordereau					216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01	216376-02-01		
	Unités	A	B	C	TR14-1 Dup. de Lab.	TR18-2	TR22-1	TR23-2	TR29-2	LDR	Lot CQ

INORGANIQUES											
Chrome Hexavalent (Cr 6+) †	ug/g	2	6	10	ND	ND	ND	0.18	0.21	0.18	2135894
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
Duplicata de laboratoire											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											
ND = inférieur à la limite de détection rapportée											

ID Lab BV					IK3639	IK3640		
Date d'échantillonnage					2019/07/19	2019/07/19		
# Bordereau					216376-02-01	216376-01-01		
	Unités	A	B	C	TR32-2	DT1	LDR	Lot CQ

INORGANIQUES								
Chrome Hexavalent (Cr 6+) †	ug/g	2	6	10	0.19	ND	0.18	2135894
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								
ND = inférieur à la limite de détection rapportée								



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C048713

Date du rapport: 2020/11/02

Norinfra Inc.

Votre # du projet: 19-0151

Adresse du site: SAYONA

Initiales du préleveur: RN

REMARQUES GÉNÉRALES

Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3630
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3630
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3631
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3631
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3632
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3632
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3633
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3633
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3634
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3634
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3635
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3635
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3636
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3636
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3637
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3637
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3638
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3638
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3639
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3639
Silice cristalline: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3640
Chrome Hexavalent: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: IK3640

Sample(s) analyzed past hold time. Analysis performed with client's consent.

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, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C048713

Date du rapport: 2020/11/02

Norinfra Inc.

Votre # du projet: 19-0151

Adresse du site: SAYONA

Initiales du préleveur: RN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2135894	RSU	Échantillon fortifié [IK3634-03]	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2020/10/19		0.22 (1)	%
2135894	RSU	Blanc fortifié	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2020/10/19		88	%
2135894	RSU	Blanc de méthode	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2020/10/19	ND, LDR=0.18		ug/g

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) The matrix spike recovery was below the lower control limit. This may be due in part to the reducing environment of the sample. The sample was reanalyzed with the same results



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C048713

Date du rapport: 2020/11/02

Norinfra Inc.

Votre # du projet: 19-0151

Adresse du site: SAYONA

Initiales du préleveur: RN

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Anastassia Hamanov, Spécialiste Scientifique

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les « signataires » requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

LABORATOIRES BUREAU VERITAS - VILLE SAINT-LAURENT

Ville St-Laurent SOUS-TRAITANCE
889, MONTÉE DE LIESSE

VILLE SAINT-LAURENT, QC
H4T 1P5

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 1 de 8

Numéro COREM :	126237- 1	126237- 2	126237- 3	126237- 4
Nature :	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :	IK3630-01R/TR4-2	IK3631-01R/TR7-2	IK3632-01R/TR8-2	IK3633-01R/TR16-1
A45- 1 Analyse	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-28
A45- 1 Ag	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Al	7.0 %	8.0 %	7.0 %	8.0 %
A45- 1 As	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ba	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Bi	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Br	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ca	2.0 %	2.0 %	2.0 %	2.0 %
A45- 1 Cd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ce	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cl	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Co	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cs	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 F	0.1 %	0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Fe	2.0 %	3.0 %	2.0 %	2.0 %
A45- 1 Ga	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 K	1.0 %	2.0 %	1.0 %	2.0 %
A45- 1 La	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Mg	2.0 %	1.0 %	0.60 %	1.0 %
A45- 1 Mn	0.05 %	0.06 %	< 0.05 %	0.05 %
A45- 1 Mo	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Na	3.0 %	3.0 %	3.0 %	3.0 %
A45- 1 Nb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ni	0.06 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 O	47.0 %	46.0 %	47.0 %	46.0 %
A45- 1 P	0.05 %	0.05 %	0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Pb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 S	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Sb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sc	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Se	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Si	32.0 %	30.0 %	33.0 %	31.0 %
A45- 1 Sn	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sr	0.03 %	0.03 %	0.04 %	0.03 %
A45- 1 Ta	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Te	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Th	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ti	0.20 %	0.30 %	0.20 %	0.20 %
A45- 1 Tl	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 V	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 W	0.07 %	0.05 %	0.08 %	0.06 %
A45- 1 Y	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Zn	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 2 de 8

Numéro COREM :		126237- 1	126237- 2	126237- 3	126237- 4
Nature :		SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :		IK3630-01R/TR4-2	IK3631-01R/TR7-2	IK3632-01R/TR8-2	IK3633-01R/TR16-1
A45-	1 Zr	0.01 %	0.01 %	0.02 %	0.01 %
A46-	1 Analyse	2020-10-27	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28
A46-	1 Au	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Dy	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1 Er	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Eu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Gd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Ge	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Hf	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Hg	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Ho	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 I	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 In	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Ir	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Lu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Nd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Os	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Pm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pt	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Rb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Re	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Sm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Tb	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1 U	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Yb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
P01-	1 Préparation				2020-10-19
P01-	1 Séch.				Terminée
P02-	1 Préparation				2020-10-19
P02-	1 Conc.				Terminée
P05-	1 Préparation	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
P05-	1 Pul. BW	Terminée	Terminée	Terminée	Terminée
P14-	1 Préparation	2020-10-19	2020-10-19	2020-10-19	2020-10-19
P14-	1 Homogén.	Terminée	Terminée	Terminée	Terminée

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 3 de 8

Numéro COREM :	126237- 5	126237- 6	126237- 7	126237- 8
Nature :	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :	IK3634-01R/TR14-1	IK3635-01R/TR18-2	IK3636-01R/TR22-1	IK3637-01R/TR23-2
A45- 1 Analyse	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28
A45- 1 Ag	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Al	8.0 %	8.0 %	7.0 %	7.0 %
A45- 1 As	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ba	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Bi	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Br	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ca	2.0 %	2.0 %	2.0 %	2.0 %
A45- 1 Cd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ce	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cl	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Co	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cs	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 F	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Fe	2.0 %	3.0 %	3.0 %	1.0 %
A45- 1 Ga	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 K	1.0 %	1.0 %	1.0 %	1.0 %
A45- 1 La	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Mg	0.70 %	1.0 %	2.0 %	0.60 %
A45- 1 Mn	< 0.05 %	0.05 %	0.06 %	< 0.05 %
A45- 1 Mo	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Na	3.0 %	3.0 %	3.0 %	3.0 %
A45- 1 Nb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ni	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 O	45.0 %	46.0 %	46.0 %	47.0 %
A45- 1 P	0.05 %	0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Pb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 S	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Sb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sc	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Se	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Si	31.0 %	30.0 %	31.0 %	33.0 %
A45- 1 Sn	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sr	0.04 %	0.04 %	0.03 %	0.04 %
A45- 1 Ta	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Te	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Th	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ti	0.20 %	0.30 %	0.30 %	0.20 %
A45- 1 Tl	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 V	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 W	0.08 %	0.05 %	0.07 %	0.10 %
A45- 1 Y	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Zn	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 4 de 8

Numéro COREM :		126237- 5	126237- 6	126237- 7	126237- 8
Nature :		SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :		IK3634-01R/TR14-1	IK3635-01R/TR18-2	IK3636-01R/TR22-1	IK3637-01R/TR23-2
A45-	1 Zr	0.01 %	0.01 %	0.02 %	0.01 %
A46-	1 Analyse	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28
A46-	1 Au	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Dy	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1 Er	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Eu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Gd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Ge	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Hf	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Hg	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Ho	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 I	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 In	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Ir	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Lu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Nd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Os	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Pm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Pt	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Rb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Re	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Sm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1 Tb	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1 U	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1 Yb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
P01-	1 Préparation	2020-10-19		2020-10-19	
P01-	1 Séch.	Terminée		Terminée	
P02-	1 Préparation	2020-10-19		2020-10-19	
P02-	1 Conc.	Terminée		Terminée	
P05-	1 Préparation	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-20
P05-	1 Pul. BW	Terminée	Terminée	Terminée	Terminée
P14-	1 Préparation	2020-10-19	2020-10-19	2020-10-19	2020-10-19
P14-	1 Homogén.	Terminée	Terminée	Terminée	Terminée

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 5 de 8

Numéro COREM :	126237- 9	126237- 10	126237- 11
Nature :	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :	IK3638-01R/TR29-2	IK3639-01R/TR32-2	IK3640-01R/TD1

	2020-10-28	2020-10-27	2020-10-27
A45- 1 Analyse	2020-10-28	2020-10-27	2020-10-27
A45- 1 Ag	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Al	8.0 %	8.0 %	8.0 %
A45- 1 As	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ba	< 0.05 %	0.06 %	< 0.05 %
A45- 1 Bi	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Br	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Ca	2.0 %	2.0 %	2.0 %
A45- 1 Cd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ce	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cl	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Co	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cs	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Cu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 F	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A45- 1 Fe	3.0 %	4.0 %	3.0 %
A45- 1 Ga	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 K	2.0 %	2.0 %	2.0 %
A45- 1 La	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Mg	1.0 %	2.0 %	1.0 %
A45- 1 Mn	0.05 %	0.08 %	0.07 %
A45- 1 Mo	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Na	2.0 %	2.0 %	3.0 %
A45- 1 Nb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ni	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 O	46.0 %	45.0 %	46.0 %
A45- 1 P	0.07 %	0.08 %	0.05 %
A45- 1 Pb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 S	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Sb	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sc	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Se	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Si	30.0 %	28.0 %	31.0 %
A45- 1 Sn	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Sr	0.04 %	0.04 %	0.03 %
A45- 1 Ta	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Te	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 Th	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Ti	0.30 %	0.30 %	0.30 %
A45- 1 Tl	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 V	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A45- 1 W	0.06 %	< 0.05 %	0.06 %
A45- 1 Y	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A45- 1 Zn	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 6 de 8

Numéro COREM :	126237- 9	126237- 10	126237- 11
Nature :	SOLIDES	SOLIDES	SOLIDES
Désignation :	IK3638-01R/TR29-2	IK3639-01R/TR32-2	IK3640-01R/TD1

A45-	1	Zr	0.02 %	0.02 %	0.01 %
A46-	1	Analyse	2020-10-28	2020-10-27	2020-10-27
A46-	1	Au	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Dy	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1	Er	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Eu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Gd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Ge	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Hf	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Hg	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Ho	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	I	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	In	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Ir	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Lu	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Nd	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Os	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Pd	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Pm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Pr	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Pt	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Rb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Re	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Sm	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
A46-	1	Tb	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
A46-	1	U	< 0.01 %	< 0.01 %	< 0.01 %
A46-	1	Yb	< 0.05 %	< 0.05 %	< 0.05 %
P01-	1	Préparation	2020-10-19	2020-10-19	
P01-	1	Séch.	Terminée	Terminée	
P02-	1	Préparation	2020-10-19	2020-10-19	
P02-	1	Conc.	Terminée	Terminée	
P05-	1	Préparation	2020-10-20	2020-10-20	2020-10-19
P05-	1	Pul. BW	Terminée	Terminée	Terminée
P14-	1	Préparation	2020-10-19	2020-10-19	2020-10-19
P14-	1	Homogén.	Terminée	Terminée	Terminée

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

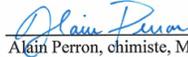
F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 7 de 8

126237- 1 A45- 1/Ag

: La méthode A45/A46 est une analyse semi-quantitative. Les limites de détection ont été fixées arbitrairement car aucune validation analytique n'a été effectuée pour cette méthode. Résultats à titre indicatif seulement.

Approuvé par :


Alain Perron, chimiste, M.Sc. 

Ce rapport contient des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Si le dosage P15, P20 ou P21 sont inscrits au certificat, les essais ont été effectués sur la fraction passante.

Si le dosage B73 est inscrit au certificat, l'analyse FX (A02, A21A, A25 ou A32) a été effectuée sur les cendres.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant. * Analyse faite par un sous-traitant.

COREM

1180, rue de la Minéralogie, Québec (Québec) Canada G1N 1X7

Téléphone : (418) 527-8211

Télécopieur : (418) 527-9188

F-GEN-53 (2019-09-10)

Page : 8 de 8



Votre # du projet: C048713

Attention: Theodore Scodras

Bureau Veritas Laboratories
889, Montee de Liesse
Saint-Laurent, QC
Canada H4T 1P5

Date du rapport: 10/27/2020
Rapport: R6386564
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

DE DOSSIER BV LABS: C0R5229

Reçu: 10/20/2020, 00:00

Matrice: En gros
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Silica on Bulk material by NIOSH 7500	11	10/23/2020	Crystalline Silica by NIOSH 7500	NIOSH 7500

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Results relate only to the items tested.

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.

clé de cryptage

COVERPAGECOMMENT1_IH
Daniel Elliott,
Courriel: daniel.elliott1@bvlab.com
Téléphone (248) 344-1770

=====

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à l'ISO/CEI 17025.



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229

Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories

Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3630-02R/TR4-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY305			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	38	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.7	2.7	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	38	2.9	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3631-02R/TR7-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY306			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	33	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.0	3.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	33	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3632-02R/TR8-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY307			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	44	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	44	4.8	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3633-02R/TR16-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY308			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	41	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.2	2.2	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	41	3.7	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3634-02R/TR14-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY309			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	50	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.0	2.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	50	2.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3635-02R/TR18-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY310			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	29	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.1	3.1	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	29	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3636-02R/TR22-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY311			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	42	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	42	4.8	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3637-02R/TR23-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY312			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	30	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.0	3.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	30	4.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3638-02R/TR29-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY313			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	39	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.4	2.4	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	39	2.6	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3639-02R/TR32-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY314			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	24	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.9	2.9	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	24	3.2	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3640-02R/DT1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY315			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	42	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	42	3.6	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



REMARQUES GÉNÉRALES

Unless otherwise noted below the following statements apply: 1) all samples were received in acceptable condition, 2) all quality control results associated with this sample set were within acceptable limits and /or do not adversely affect the reported results and 3) the industrial hygiene results have not been blank corrected.

The client provided their pertinent field sampling data on the analysis request paperwork submitted with the samples. Results apply to the sample as received.

Échantillon NXY305 [IK3630-02R/TR4-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY306 [IK3631-02R/TR7-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY307 [IK3632-02R/TR8-2] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY308 [IK3633-02R/TR16-1] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY309 [IK3634-02R/TR14-1] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY310 [IK3635-02R/TR18-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY311 [IK3636-02R/TR22-1] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY312 [IK3637-02R/TR23-2] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY313 [IK3638-02R/TR29-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY314 [IK3639-02R/TR32-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY315 [IK3640-02R/DT1] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

CORS229

Laboratoires Bureau Veritas
89, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199



Lab BV PM : Theodore Scodras

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Montreal to BV Michigan

Job# C048713

Yes No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)
 Yes No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
✓ IK3630-02R\TR4-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3631-02R\TR7-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3632-02R\TR8-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3633-02R\TR16-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3634-02R\TR14-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3635-02R\TR18-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3636-02R\TR22-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3637-02R\TR23-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3638-02R\TR29-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3639-02R\TR32-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3640-02R\DT1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Montreal to BV Michigan Job # _____

Relinquished by (Sign) (print) _____ Date and Time _____

Received by (Sign) (print) Dean Elliott Date and Time 10/19

1243

NOTES:

- 1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
- 2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
- 3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to soustraitanceque@bvlab.com and to Theodore.SCODRAS@bvlab.com

889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199



Lab BV PM : Theodore Scodras

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Please Report in French

Shipping Instructions

- Ship Immediately (highlight Yellow)
- Requires 9am
- Requires Sat. Delivery
- Regular Ship next available day
- Sender (Print) _____ Initial _____
- Ship Cold
- Ship Room Temp
- Ship Frozen

Shipping Department Checklist

- Correct Shipping location
- Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
- Yes No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign
- Date Shipped _____ Number of coolers _____
- Shipper (Print) _____ Initial _____

889, Montée de Liesse

Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5

(514) 448-9001

(514) 448-9199



Lab BV PM : Theodore Scodras

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Test Code	Parameter
Cristalline Silica	Cristobalite Quartz Tridymite



Sent To: Bureau Veritas North America Inc.(Michigan)
 22345 Roethel Drive
 Novi, MI, 48375
 Tel: (248) 344-1770

CHAIN OF CUSTODY RECORD FOR SUBCONTRACTED WORK

COC # C048713-BVMI-01-01

REPORT INFORMATION							ANALYSIS REQUESTED										ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION						
Company: Bureau Veritas Laboratories																							
Address: 889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5																							
Contact Name: Theodore Scodras																							
Email: Theodore.SCODRAS@bvlab.com, soustraitanceque@bvlab.com																							
Phone: (514) 448-9001 ext. 7066257																							
BV Labs Project #: C048713																							
#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Cristalline Silica																
1	IK3630-TR4-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
2	IK3631-TR7-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
3	IK3632-TR8-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
4	IK3633-TR16-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
5	IK3634-TR14-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
6	IK3635-TR18-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
7	IK3636-TR22-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
8	IK3637-TR23-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
9	IK3638-TR29-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
10	IK3639-TR32-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)	
REGULATORY CRITERIA							SPECIAL INSTRUCTIONS										TURNAROUND TIME						
Guide 2019 Basses-Terres							Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s). **Please return a copy of this form with the report.**										<input type="checkbox"/> Rush Required						
																	2020/10/21						
																	Date Required						
COOLER ID:							COOLER ID:										Please inform us if rush charges will be incurred.						
		YES	NO	Temp: (°C)																			
Custody Seal Present																							
Custody Seal Intact																							
Cooling Media Present																							
RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)			TIME: (HH:MM)			RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)		TIME: (HH:MM)	
1. <i>FLORENCE GUYON</i>										10:00			1.										
2.													2.										



Sent To: Bureau Veritas North America Inc.(Michigan)
 22345 Roethel Drive
 Novi, MI, 48375
 Tel: (248) 344-1770

CHAIN OF CUSTODY RECORD FOR SUBCONTRACTED WORK

COC # C048713-BVMI-02-01

REPORT INFORMATION							ANALYSIS REQUESTED										ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION												
Company: Bureau Veritas Laboratories							Cristalline Silica																						
Address: 889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5																													
Contact Name: Theodore Scodras																													
Email: Theodore.SCODRAS@bvlab.com, soustraitanceque@bvlab.com																													
Phone: (514) 448-9001 ext. 7066257																													
BV Labs Project #: C048713																													
#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.																							
1	IK3640-DT1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X																			(P: 02)			
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
9																													
10																													
REGULATORY CRITERIA Guide 2019 Basses-Terres							SPECIAL INSTRUCTIONS Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s). **Please return a copy of this form with the report.**															TURNAROUND TIME <input type="checkbox"/> Rush Required 2020/10/21 Date Required <i>Please inform us if rush charges will be incurred.</i>							
COOLER ID:							COOLER ID:							COOLER ID:															
	YES	NO	Temp: (°C)					YES	NO	Temp: (°C)					YES	NO	Temp: (°C)												
Custody Seal Present				Custody Seal Present			Custody Seal Present				Custody Seal Present			Custody Seal Present															
Custody Seal Intact				Custody Seal Intact			Custody Seal Intact				Custody Seal Intact			Custody Seal Intact															
Cooling Media Present			Cooling Media Present			Cooling Media Present			Cooling Media Present			Cooling Media Present																	
RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)			TIME: (HH:MM)			RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)			TIME: (HH:MM)						
1. FLORENTINA Gajewski [Signature]										10:00			1. [Signature]																
2.													2.																



Votre # du projet: C048713

Attention: Theodore Scodras

Bureau Veritas Laboratories
889, Montee de Liesse
Saint-Laurent, QC
Canada H4T 1P5

Date du rapport: 10/27/2020
Rapport: R6386564
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

DE DOSSIER BV LABS: C0R5229

Reçu: 10/20/2020, 00:00

Matrice: En gros
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Silica on Bulk material by NIOSH 7500	11	10/23/2020	Crystalline Silica by NIOSH 7500	NIOSH 7500

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Results relate only to the items tested.

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.

clé de cryptage

COVERPAGECOMMENT1_IH
Daniel Elliott,
Courriel: daniel.elliott1@bvlab.com
Téléphone (248) 344-1770

=====
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à l'ISO/CEI 17025.



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229

Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories

Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3630-02R/TR4-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY305			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	38	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.7	2.7	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	38	2.9	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3631-02R/TR7-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY306			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	33	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.0	3.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	33	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3632-02R/TR8-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY307			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	44	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	44	4.8	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3633-02R/TR16-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY308			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	41	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.2	2.2	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	41	3.7	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3634-02R/TR14-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY309			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	50	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.0	2.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	50	2.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3635-02R/TR18-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY310			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	29	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.1	3.1	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	29	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3636-02R/TR22-1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY311			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	42	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	42	4.8	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3637-02R/TR23-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY312			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	30	1.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.0	3.0	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	30	4.5	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3638-02R/TR29-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY313			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	39	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.4	2.4	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	39	2.6	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



BUREAU
VERITAS

Dossier BV Labs: COR5229
Date du rapport: 10/27/2020

Bureau Veritas Laboratories
Votre # du projet: C048713

RÉSULTATS D'ANALYSE

Client ID:	IK3639-02R/TR32-2			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY314			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	24	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<2.9	2.9	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	24	3.2	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					

Client ID:	IK3640-02R/DT1			Matrice:	En gros
Identification BV Labs:	NXY315			Sample Media:	
Date d'échantillonnage:	07/19/2020				
ANALYTE	Résultat %w/w	RL %w/w	Test Method	Date Analysé	
Quartz	42	0.25	NIOSH 7500	10/23/2020	
Cristobalite	<3.3	3.3	NIOSH 7500	10/23/2020	
Total (Quartz and Cristobalite)	42	3.6	NIOSH 7500	10/23/2020	
Tridymite	<0.50	0.50	NIOSH 7500	10/23/2020	
LDR = limite de détection rapportée					
RL = Seuil de détection					



REMARQUES GÉNÉRALES

Unless otherwise noted below the following statements apply: 1) all samples were received in acceptable condition, 2) all quality control results associated with this sample set were within acceptable limits and /or do not adversely affect the reported results and 3) the industrial hygiene results have not been blank corrected.

The client provided their pertinent field sampling data on the analysis request paperwork submitted with the samples. Results apply to the sample as received.

Échantillon NXY305 [IK3630-02R/TR4-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY306 [IK3631-02R/TR7-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY307 [IK3632-02R/TR8-2] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY308 [IK3633-02R/TR16-1] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY309 [IK3634-02R/TR14-1] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY310 [IK3635-02R/TR18-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY311 [IK3636-02R/TR22-1] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY312 [IK3637-02R/TR23-2] : The reporting limit for quartz was raised due to interferences at the primary angle. The result was calculated on the secondary diffraction angle. The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY313 [IK3638-02R/TR29-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY314 [IK3639-02R/TR32-2] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Échantillon NXY315 [IK3640-02R/DT1] : The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.



SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Lab BV PM : Theodore Scodras

CORS229

To: Montreal to BV Michigan

Job# C048713

Yes No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

Yes No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
✓ IK3630-02R\TR4-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3631-02R\TR7-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3632-02R\TR8-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3633-02R\TR16-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3634-02R\TR14-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3635-02R\TR18-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3636-02R\TR22-1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3637-02R\TR23-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3638-02R\TR29-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3639-02R\TR32-2	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21
✓ IK3640-02R\DT1	SOIL	Cristalline Silica	1-250J	2019/07/19	2020/10/21

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location:

Montreal to BV Michigan

Job # _____

Relinquished by (Sign)

[Signature]

(print)

Date and Time _____

Received by (Sign)

[Signature]

(print)

Dean Elliott

Date and Time 10/19

NOTES:

- 1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
- 2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
- 3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to soustraitanceque@bvlab.com and to Theodore.SCODRAS@bvlab.com

1243

889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199



Lab BV PM : Theodore Scodras

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Please Report in French

Shipping Instructions

- Ship Immediately (highlight Yellow)
- Requires 9am
- Requires Sat. Delivery
- Regular Ship next available day
- Sender (Print) _____ Initial _____
- Ship Cold
- Ship Room Temp
- Ship Frozen

Shipping Department Checklist

- Correct Shipping location
- Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
- Yes No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign
- Date Shipped _____ Number of coolers _____
- Shipper (Print) _____ Initial _____

889, Montée de Liesse

Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5

(514) 448-9001

(514) 448-9199



Lab BV PM : Theodore Scodras

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Test Code	Parameter
Cristalline Silica	Cristobalite Quartz Tridymite



Sent To: Bureau Veritas North America Inc.(Michigan)
 22345 Roethel Drive
 Novi, MI, 48375
 Tel: (248) 344-1770

CHAIN OF CUSTODY RECORD FOR SUBCONTRACTED WORK

COC # C048713-BVMI-01-01

REPORT INFORMATION							ANALYSIS REQUESTED										ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION							
Company: Bureau Veritas Laboratories																								
Address: 889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5																								
Contact Name: Theodore Scodras																								
Email: Theodore.SCODRAS@bvlab.com, soustraitanceque@bvlab.com																								
Phone: (514) 448-9001 ext. 7066257																								
BV Labs Project #: C048713																								
#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Cristalline Silica																	
1	IK3630-TR4-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
2	IK3631-TR7-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
3	IK3632-TR8-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
4	IK3633-TR16-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
5	IK3634-TR14-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
6	IK3635-TR18-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
7	IK3636-TR22-1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
8	IK3637-TR23-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
9	IK3638-TR29-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
10	IK3639-TR32-2	SOIL	2019/07/19		RN	1	X															(P: 02)		
REGULATORY CRITERIA							SPECIAL INSTRUCTIONS										TURNAROUND TIME							
Guide 2019 Basses-Terres							Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s). **Please return a copy of this form with the report.**										<input type="checkbox"/> Rush Required 2020/10/21 Date Required <i>Please inform us if rush charges will be incurred.</i>							
COOLER ID:							COOLER ID:							COOLER ID:										
		YES	NO	Temp: (°C)					Temp: (°C)							Temp: (°C)								
Custody Seal Present																								
Custody Seal Intact																								
Cooling Media Present																								
RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)			TIME: (HH:MM)			RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)		TIME: (HH:MM)		
1. <i>FLORENCE NIVET GUYON</i>										10:00			1.											
2.													2.											



Sent To: Bureau Veritas North America Inc.(Michigan)
 22345 Roethel Drive
 Novi, MI, 48375
 Tel: (248) 344-1770

CHAIN OF CUSTODY RECORD FOR SUBCONTRACTED WORK

COC # C048713-BVMI-02-01

REPORT INFORMATION							ANALYSIS REQUESTED										ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION						
Company: Bureau Veritas Laboratories																							
Address: 889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5																							
Contact Name: Theodore Scodras																							
Email: Theodore.SCODRAS@bvlab.com, soustraitanceque@bvlab.com																							
Phone: (514) 448-9001 ext. 7066257																							
BV Labs Project #: C048713																							
#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Cristalline Silica																
1	IK3640-DT1	SOIL	2019/07/19		RN	1	X																
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
REGULATORY CRITERIA							SPECIAL INSTRUCTIONS										TURNAROUND TIME						
Guide 2019 Basses-Terres							Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s). **Please return a copy of this form with the report.**										<input type="checkbox"/> Rush Required 2020/10/21 Date Required <i>Please inform us if rush charges will be incurred.</i>						
COOLER ID:							COOLER ID:							COOLER ID:									
		YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Custody Seal Present																							
Custody Seal Intact																							
Cooling Media Present																							
RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)			TIME: (HH:MM)			RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)							DATE: (YYYY/MM/DD)		TIME: (HH:MM)	
1. FLORENTINA Gajewski [Signature]										10:00			1. [Signature]										
2.													2.										



ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#6368 Norinfra Inc.	Entreprise		N° de soumission	C00294	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	Payables	Attention de	Karine Dufresne	N° de commande			
Adresse	173, boul. Perrault Val-d'Or QC J9P 2H3	Adresse		N° de projet	19-0151 Seyona	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(819) 860-1424	Téléphone		Nom du projet			Theodore Scodras
Courriel	Yolande.poirier@norinfra.com	Courriel		N° de site		C#216376-02-01	
				Échantillonneur	Rémi Nollet		

Regulatory Criteria		Instructions spéciales:		Analyses demandées				Délais requis	
<input checked="" type="checkbox"/> Guide d'intervention (PSRTC)	<input type="checkbox"/> ROEP - formulaire MDELCC requis							S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent	
<input type="checkbox"/> RMD (mat. Lixivable)	<input type="checkbox"/> CMM 2008-47							Délai Régulier	
<input type="checkbox"/> Qualité de l'eau de surface	<input type="checkbox"/> CCME							(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Dir. 019 (minier)	Autre (précisez):							Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.	
								S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.	
								Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)	
								Date requise: _____ Heure requise: _____ <input type="checkbox"/>	
								Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.	

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conservier les échantillons en milieu froid (< 10 °C) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée? (O/N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Scan XRF (Cs, Rb, Ta, Nb)	Chrome hexavalent (Cr 6+)	Silice cristalline	Contenants utilisés et non soumis	Commentaires
1	TR4-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019.
2	TR7-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019
3	TR8-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019
4	TR16-1	07.16	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019
5	TR14-1	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019
6	TR18-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019.
7	TR22-1	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	Échantillonné en 2019
8	TR23-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	" "
9	TR29-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	" "
10	TR32-2	07.19	-	sol			✓	✓	✓	3	" "

DESSAIS PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire
			Jade Cook	2020/09	08:15	<input type="checkbox"/>	Sceau légal intact sur la glacière <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CH/ CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'AS

RALES STANDARDS / MANQUEMENT ?

09-Oct-20 08:15

ABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS

Blanc: Lab BV Jaune: Client

E DÉLAI ANALYTIQUE



C048713_COC

Theodore Scodras
C048713

W1592
Puro
Kouyes



ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#6368 Norinfra Inc.	Entreprise		N° de soumission	C00294	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	Payables	Attention de		N° de commande			
Adresse	173, boul. Perrault Val-d'Or QC J9P 2H3	Adresse		N° de projet	19-0151 Sayona	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(819) 860-1424	Téléphone		N° de site			Theodore Scodras
Courriel	Yolande.poirier@norinfra.com	Courriel		Échantillonneur	Rémi Nolet	C#216376-01-01	

RegulatoryCriteria	Instructions spéciales	Analyses demandées				Délais requis	
<input checked="" type="checkbox"/> Guide d'intervention (PSRTC) <input type="checkbox"/> RMD (mat. Lixivable) <input type="checkbox"/> Qualité de l'eau de surface <input type="checkbox"/> Dir. 019 (minier) <input type="checkbox"/> RQEP - formulaire MDELCC requis <input type="checkbox"/> CMM 2008-47 <input type="checkbox"/> CCME Autre (précisez): _____		Eau potable réglementée ? (O/N) Métaux filtrés sur le terrain O/N Scan XRF (Cs, Rb, Ta, Nb) Chrome hexavalent (Cr 6+) Silice cristalline				S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails. Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) Date requise: _____ Heure requise: _____ Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.	

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conservé les échantillons en milieu froid (< 10 °C) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Scan XRF (Cs, Rb, Ta, Nb)	Chrome hexavalent (Cr 6+)	Silice cristalline	nombre de contenants	Commentaires
1		DT1	07-19	-	Sol			✓	✓	✓	3	3#KO Échantillonné en 2019
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

* DESSAIS PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire	
			Sandra Loo	20190708.15		<input type="checkbox"/>	Délai Court	Température (°C) de Réception
							<input type="checkbox"/>	35.5
							Sceau légal intact sur la glacière	
							<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

NT592
Puro
see yes

19-0151

ANNEXE

E. CERTIFICATS D'ANALYSE 2019

19-0151

ANNEXE

F. CERTIFICAT D'ANALYSE 2018

Certificat d'analyse officiel – Eurofins essais environnementaux (août 2018)

Numéro de demande d'analyse: **18-902379**

Demande d'analyse reçue le: 2018-08-15

Date d'émission du certificat: 2018-08-22

Numéro de version du certificat: 1

 Certificat d'analyse officiel Certificat d'analyse préliminaire**Requérant****Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie**

591 Le Breton
Longueuil, Québec, Canada
J4G 1R9
Téléphone : (514) 331-6910
Télécopieur : (450) 674-3370

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Commentaires

Les critères génériques du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" inclus dans ce certificat sont à titre indicatif seulement.

Les critères A pour les métaux correspondent à ceux de la région des Basses-Terres du St-Laurent.

Les critères D, si inclus dans le présent certificat, correspondent aux critères du "Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés" et sont à titre indicatif seulement.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

<ND> : Non-détecté NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 1 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec, Canada
G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
T | 418-878-4927
F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec, Canada
H9R 1E6

T | 514-697-3273
F | 514-697-2090
www.Eurofins.ca/Env

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3685733	3685734	3685735	3685736
Votre Référence	SM-01-18	SM-02-18	SM-03-18	SM-04-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante				
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Argent (Ag) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Argent	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Arsenic	mg/kg	0.6 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	0.9 (<A)
Baryum (Ba) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628600	628600	628600	628600
Baryum	mg/kg	11 (<A)	< 5 (<A)	< 5 (<A)	17 (<A)
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cadmium	mg/kg	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)
Chrome (Cr) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Chrome	mg/kg	13 (<A)	8 (<A)	10 (<A)	19 (<A)
Cobalt (Co) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cobalt	mg/kg	2 (<A)	2 (<A)	1 (<A)	2 (<A)
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cuivre	mg/kg	6 (<A)	4 (<A)	4 (<A)	7 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 2 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-De-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

 Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	Échantillon(s)				
	No Labo.	3685733	3685734	3685735	3685736
Votre Référence	SM-01-18	SM-02-18	SM-03-18	SM-04-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Étain (Sn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Étain	mg/kg	2 (<A)	1 (<A)	1 (<A)	< 1 (<A)
Manganèse (Mn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Manganèse	mg/kg	44 (<A)	37 (<A)	28 (<A)	49 (<A)
Mercure (Hg) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Mercure	mg/kg	0.01 (<A)	< 0.01 (<A)	0.02 (<A)	< 0.01 (<A)
Molybdène (Mo) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Molybdène	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Nickel	mg/kg	8 (<A)	6 (<A)	6 (<A)	19 (<A)
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Plomb	mg/kg	2 (<A)	< 1 (<A)	1 (<A)	2 (<A)
Sélénium (Se) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Sélénium	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 3 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

No Labo.	Échantillon(s)				
	3685733	3685734	3685735	3685736	
Votre Référence	SM-01-18	SM-02-18	SM-03-18	SM-04-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Zinc	mg/kg	8 (<A)	5 (<A)	< 5 (<A)	22 (<A)



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3685737	3685738	3685739	3685740
Votre Référence	SM-05-18	SM-06-18	SM-07-18	SM-08-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Argent (Ag) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Argent	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Arsenic	mg/kg	< 0.5 (<A)	0.6 (<A)	< 0.5 (<A)	0.5 (<A)
Baryum (Ba) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Baryum	mg/kg	< 5 (<A)	10 (<A)	6 (<A)	6 (<A)
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cadmium	mg/kg	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)	< 0.1 (<A)
Chrome (Cr) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Chrome	mg/kg	1 (<A)	28 (<A)	8 (<A)	9 (<A)
Cobalt (Co) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cobalt	mg/kg	< 1 (<A)	4 (<A)	2 (<A)	2 (<A)
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Cuivre	mg/kg	2 (<A)	7 (<A)	5 (<A)	4 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 5 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

 Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3685737	3685738	3685739	3685740
Votre Référence	SM-05-18	SM-06-18	SM-07-18	SM-08-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante				
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Étain (Sn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Étain	mg/kg	< 1 (<A)	< 1 (<A)	< 1 (<A)	< 1 (<A)
Manganèse (Mn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Manganèse	mg/kg	< 1 (<A)	40 (<A)	44 (<A)	34 (<A)
Mercure (Hg) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628600	628600	628600	628600
Mercure	mg/kg	< 0.01 (<A)	0.03 (<A)	< 0.01 (<A)	< 0.01 (<A)
Molybdène (Mo) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Molybdène	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Nickel	mg/kg	< 1 (<A)	23 (<A)	6 (<A)	6 (<A)
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Plomb	mg/kg	2 (<A)	2 (<A)	1 (<A)	< 1 (<A)
Sélénium (Se) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Sélénium	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 6 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-De-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

 Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Clair F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	Échantillon(s)				
	No Labo.	3685737	3685738	3685739	3685740
Votre Référence	SM-05-18	SM-06-18	SM-07-18	SM-08-18	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement					
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599	628599
Zinc	mg/kg	< 5 (<A)	8 (<A)	5 (<A)	6 (<A)



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	Échantillon(s)			
	No Labo.	3685741	3685742	3685743
Votre Référence	SM 09 18	SM 10 18	DC	
Matrice	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Argent (Ag) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Argent	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Arsenic	mg/kg	0.5 (<A)	0.7 (<A)	0.6 (<A)
Baryum (Ba) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Baryum	mg/kg	15 (<A)	31 (<A)	9 (<A)
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Cadmium	mg/kg	< 0.1 (<A)	0.1 (<A)	< 0.1 (<A)
Chrome (Cr) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Chrome	mg/kg	12 (<A)	23 (<A)	11 (<A)
Cobalt (Co) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Cobalt	mg/kg	3 (<A)	4 (<A)	2 (<A)
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Cuivre	mg/kg	5 (<A)	6 (<A)	7 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 8 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	No Labo.	Échantillon(s)		
		3685741	3685742	3685743
Votre Référence	SM-09-18	SM-10-18	DC	
Matrice	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	
Paramètre(s)				
Méthode				
Référence				
Étain (Sn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Étain	mg/kg	< 1 (<A)	< 1 (<A)	< 1 (<A)
Manganèse (Mn) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Manganèse	mg/kg	51 (<A)	81 (<A)	39 (<A)
Mercure (Hg) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Mercure	mg/kg	0.01 (<A)	0.01 (<A)	0.01 (<A)
Molybdène (Mo) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Molybdène	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Nickel	mg/kg	8 (<A)	11 (<A)	7 (<A)
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Plomb	mg/kg	1 (<A)	3 (<A)	2 (<A)
Sélénium (Se) extractible total	Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	628599	628599	628599
Sélénium	mg/kg	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)	< 0.5 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 9 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

 Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

No Labo.	Échantillon(s)		
	3685741	3685742	3685743
Votre Référence	SM 09 18	SM 10 18	DC
Matrice	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement			
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Zinc (Zn) extractible total

Analyses des métaux. Résultats sur base sèche. (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA, 200-Mét)

Zinc

Préparation	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
Analyse	2018-08-21	2018-08-21	2018-08-21
No. séquence	628599	628599	628599
mg/kg	8 (<A)	19 (<A)	7 (<A)



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

No Labo.	Échantillon(s)			
	3685733	3685734	3685735	3685736
Votre Référence	SM-01-18	SM-02-18	SM-03-18	SM-04-18
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Paramètre(s)		3685733	3685734	3685735	3685736
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON005 (MA400 HAP)	No. séquence	628559	628559	628559	628559
Naphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluorène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Chrysène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 11 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec, Canada
G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
T | 418-878-4927
F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
Pointe-Claire F | 514-697-2090
Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
H9R 1E6

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

No Labo.	Échantillon(s)			
	3685733	3685734	3685735	3685736
Votre Référence	SM-01-18	SM-02-18	SM-03-18	SM-04-18
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>	<ND>
Pourcentage de récupération					
D10-Fluorène	%	100%	101%	97%	99%
D10-Pyrène	%	99%	101%	100%	100%
D12-Benzo(a)pyrène	%	93%	97%	93%	96%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON002 (MA. 400 - HYD)	No. séquence	628547	628547	628547	628547
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100 (<A)	<100 (<A)	<100 (<A)	<100 (<A)



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

No Labo.	Échantillon(s)			
	3685737	3685738	3685739	3685740
Votre Référence	SM-05-18	SM-06-18	SM-07-18	SM-08-18
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Paramètre(s)	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON005 (MA400 HAP)	No. séquence	628559	628559	628559	628559
Naphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluorène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Chrysène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 13 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

No Labo.	Échantillon(s)			
	3685737	3685738	3685739	3685740
Votre Référence	SM-05-18	SM-06-18	SM-07-18	SM-08-18
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>	<ND>
Pourcentage de récupération					
D10-Fluorène	%	100%	106%	93%	101%
D10-Pyrène	%	98%	105%	95%	100%
D12-Benzo(a)pyrène	%	95%	103%	90%	99%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON002 (MA, 400 - HYD)	No. séquence	628547	628547	628547	628547
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100 (<A)	<100 (<A)	<100 (<A)	<100 (<A)



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie **Numéro de demande: 18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

	Échantillon(s)			
	No Labo.	3685741	3685742	3685743
Votre Référence	SM-09-18	SM-10-18	DC	
Matrice	Sol	Sol	Sol	
Prélevé par	Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante	
Lieu de prélèvement				
Prélevé le	2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10	
Reçu Labo	2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15	

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Paramètre(s)	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON005 (MA400 HAP)	No. séquence	628559	628559	628559
Naphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Acénaphène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluorène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Chrysène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)	<0.1 (<A)

Certificat d'analyse no. 866885 - Version 1 - Page 15 de 16



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande 653655	Votre Projet Sayona	Chargé de Projet Audrey Gamache
----------------------------------	-------------------------------	---

	No Labo.	Échantillon(s)		
		3685741	3685742	3685743
Votre Référence		SM-09-18	SM-10-18	DC
Matrice		Sol	Sol	Sol
Prélevé par		Dominic Laplante	Dominic Laplante	Dominic Laplante
Lieu de prélèvement				
Prélevé le		2018-08-10	2018-08-10	2018-08-10
Reçu Labo		2018-08-15	2018-08-15	2018-08-15
Paramètre(s)				
Méthode				
Référence				
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	<ND>
Pourcentage de récupération				
D10-Fluorène	%	95%	96%	92%
D10-Pyrène	%	96%	96%	92%
D12-Benzo(a)pyrène	%	91%	91%	89%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50				
Hydrocarbures pétroliers C10-C50, Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Préparation	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
PC-EN-CHO-PON002 (MA. 400 - HYD)	Analyse	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	No. séquence	628547	628547	628547
	mg/kg	<100 (<A)	<100 (<A)	<100 (<A)

Nota 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).




Daniela Crisan, chimiste



Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie **Numéro de demande: 18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
No Séquence: 628559					
Naphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.5 - 1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.5 - 1
Acénaphthylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.5 - 1
Acénaphène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Fluorène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.5 - 1
Phénanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.5 - 1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Chrysène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<ND>	2.3	1.7 - 3.1
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.5	0.5 - 0.9
Benzo (a) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.5 - 1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.8	0.6 - 1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Sommation des HAP	mg/kg	< 0.1	<ND>	NA	NA
Hydrocarbures pétroliers C10-C50					
No Séquence: 628547					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	< 100	<100	537	350 - 650
Argent (Ag) extractible total					
No Séquence: 628599					
Argent	mg/kg	< 0.5	< 0.5	139	125 - 187
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 628599					
Arsenic	mg/kg	< 0.5	< 0.5	97.1	87 - 131

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.866885 - Page 1 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec, Canada
G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
T | 418-878-4927
F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
Pointe-Claire F | 514-697-2090
Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
H9R 1E6

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Baryum (Ba) extractible total					
No Séquence: 628599					
Baryum	mg/kg	< 5	< 5	111	86 - 130
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 628599					
Cadmium	mg/kg	< 0.1	< 0.1	94.2	90 - 136
Cobalt (Co) extractible total					
No Séquence: 628599					
Cobalt	mg/kg	< 1	< 1	97	90 - 136
Chrome (Cr) extractible total					
No Séquence: 628599					
Chrome	mg/kg	< 1	< 1	114	101 - 151
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 628599					
Cuivre	mg/kg	< 1	2	94	90 - 134
Mercure (Hg) extractible total					
No Séquence: 628599					
Mercure	mg/kg	< 0.01	< 0.01	14.7	12 - 18
Manganèse (Mn) extractible total					
No Séquence: 628599					
Manganèse	mg/kg	< 1	< 1	188	165 - 247
Molybdène (Mo) extractible total					
No Séquence: 628599					
Molybdène	mg/kg	< 0.5	< 0.5	98.0	86 - 130
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 628599					
Nickel	mg/kg	< 1	< 1	111	107 - 161
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 628599					
Plomb	mg/kg	< 1	< 1	153	121 - 181
Sélénium (Se) extractible total					
No Séquence: 628599					
Sélénium	mg/kg	< 0.5	< 0.5	104	80 - 120
Étain (Sn) extractible total					
No Séquence: 628599					
Étain	mg/kg	< 1	< 1	98	80 - 120
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 628599					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no 866885 - Page 2 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Zinc	mg/kg	< 5	< 5	540	473 - 709

Commentaires CQ

Séquence no. 628599 : Métaux: Cuivre:Blanc positif non soustrait des échantillons. / Positive blank not subtracted from the samples.

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.866885 - Page 3 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec, Canada
G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
T | 418-878-4927
F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
Pointe-Claire F | 514-697-2090
Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
H9R 1E6

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Argent (Ag) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Argent	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Argent	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Arsenic (As) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Arsenic	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Arsenic	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Baryum (Ba) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Baryum	mg/kg	< 5	< 5	-
Baryum	mg/kg	< 5	< 5	-
Cadmium (Cd) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Cadmium	mg/kg	< 0.1	< 0.1	-
Cadmium	mg/kg	< 0.1	< 0.1	-
Chrome (Cr) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Chrome	mg/kg	1	1	0.0
Chrome	mg/kg	1	1	0.0
Cobalt (Co) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Cobalt	mg/kg	< 1	< 1	-
Cobalt	mg/kg	< 1	< 1	-
Cuivre (Cu) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Cuivre	mg/kg	2	2	0.0
Cuivre	mg/kg	2	2	0.0
Étain (Sn) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Étain	mg/kg	< 1	< 1	-
Étain	mg/kg	< 1	< 1	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques				
No Séquence: 628559	(No éch)		(3685737)	
Naphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Naphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-

Annexe 2 du certificat no 866885 - Page 1 de 4

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluorène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluorène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chrysène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chrysène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	-
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-

Annexe 2 du certificat no.866885 - Page 2 de 4

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

 237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

 Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
 www.Eurofins.ca/Env

 121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: **Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie** Numéro de demande: **18-902379**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50				
No Séquence: 628547	(No éch)		(3685737)	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	<100	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	<100	-
Manganèse (Mn) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Manganèse	mg/kg	< 1	< 1	-
Manganèse	mg/kg	< 1	< 1	-
Mercure (Hg) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Mercure	mg/kg	< 0.01	< 0.01	-
Mercure	mg/kg	< 0.01	< 0.01	-
Molybdène (Mo) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Molybdène	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Molybdène	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Nickel (Ni) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Nickel	mg/kg	< 1	< 1	-
Nickel	mg/kg	< 1	< 1	-
Plomb (Pb) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Plomb	mg/kg	2	2	0.0

Annexe 2 du certificat no.866885 - Page 3 de 4

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: Snc-Lavalin Gem Quebec Inc, division Montérégie Numéro de demande: 18-902379

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
653655	Sayona	Audrey Gamache

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Plomb	mg/kg	2	2	0.0
Sélénium (Se) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Sélénium	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Sélénium	mg/kg	< 0.5	< 0.5	-
Zinc (Zn) extractible total				
No Séquence: 628599	(No éch)		(3685737)	
Zinc	mg/kg	< 5	< 5	-
Zinc	mg/kg	< 5	< 5	-



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80222	80223	80224	80225	80226	80227	80228	80229
Échantillon	SA-OCT2018-01	SA-OCT2018-02	SA-OCT2018-03	SA-OCT2018-04	SA-OCT2018-05	SA-OCT2018-06	SA-OCT2018-07	SA-OCT2018-08
Lieu de prélèvement	Sayona							
Date prélèvement	03-10-2018	02-10-2018	02-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
% Humidité %	68.4	33.6	80.5	43.9	24.6	68.2	40.2	31.5
Aluminium (Al) mg/Kg	6797	10075	8504	13369	11133	8959	3950	3949
Antimoine (Sb) mg/Kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Argent (Ag) mg/Kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Arsenic (As) mg/Kg	0.21	1.26	4.52	3.19	0.24	0.08	0.86	2.64
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) mç	20.1	10.6	52.2	16.8	4.6	9.8	6.1	2.9
Baryum (Ba) mg/Kg	61.1	77.3	106	81.3	76.2	56.6	32.6	42.0
Béryllium (Be) mg/Kg	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.4	0.5
Bismuth (Bi) mg/Kg	1.8	13.5	3.9	5.6	2.0	<0.1	0.8	2.6
Bore (B) mg/Kg	31.8	37.0	31.6	36.9	28.0	29.9	26.8	32.4
Cadmium (Cd) mg/Kg	<0.005	<0.005	0.414	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Calcium (Ca) mg/Kg	2977	3550	5068	6723	3670	3744	2772	1595
Carbone organique total (COT) m	43000	14000	160000	24000	<5000	70000	7500	<5000
Chrome (Cr) mg/Kg	25.4	34.3	108	58.0	43.5	25.1	20.1	27.4
Cobalt (Co) mg/Kg	4.27	8.54	10.1	11.7	13.2	4.80	3.79	3.53
Cuivre (Cu) mg/Kg	8	8	30	8	5	6	<5	<5
Étain (Sn) mg/Kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fer (Fe) mg/Kg	6812	16245	19039	21614	18909	6220	5375	4959
Fluorures (F) mg/Kg	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	209	52	222	123	67	243	65	91

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80222	80223	80224	80225	80226	80227	80228	80229
Échantillon	SA-OCT2018-01	SA-OCT2018-02	SA-OCT2018-03	SA-OCT2018-04	SA-OCT2018-05	SA-OCT2018-06	SA-OCT2018-07	SA-OCT2018-08
Lieu de prélèvement	Sayona							
Date prélèvement	03-10-2018	02-10-2018	02-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
Lithium (Li) mg/Kg	6	15	11	20	16	6	6	5
Magnésium (Mg) mg/Kg	1902	3832	3098	6160	5183	1602	2153	2379
Manganèse (Mn) mg/Kg	64.5	186	187	203	212	68.2	66.5	71.8
Mercure (Hg) mg/Kg	0.05	3.56	0.63	0.17	0.06	0.12	0.05	0.04
Molybdène (Mo) mg/Kg	2.10	1.21	2.49	1.37	1.11	2.18	1.05	1.01
Nickel (Ni) mg/Kg	14.4	19.6	80.8	40.7	32.5	12.7	12.5	14.0
Nitrates (NO3) mg N/Kg	0.5	0.6	0.9	0.7	0.8	0.5	0.6	0.4
Phosphore total (P) mg P/Kg	312	281	697	313	237	290	144	39
Plomb (Pb) mg/Kg	11.7	12.4	51.3	21.1	13.0	16.7	6.26	6.86
Potassium (K) mg/Kg	329	738	368	808	717	203	136	134
Sédimentométrie (Granulométrie)	Voir fichier S-T							
Sélénium (Se) mg/Kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.70
Silice (Si) mg/kg	364	341	414	254	278	230	224	272
Sodium (Na) mg/Kg	157	240	130	311	251	137	114	111
Soufre total (S) %	0.062	0.028	0.169	0.019	0.014	0.074	0.033	0.016
Strontium (Sr) mg/kg	22	24	32	37	24	24	14	13
Sulfate (SO4) %	0.0080	0.0024	0.0245	0.0050	0.0024	0.0132	0.0032	0.0015
Sulfures mg S ²⁻ /Kg	543	256	1451	149	120	612	300	147
Tellure (Te) mg/kg	2.0	1.8	0.6	1.0	<0.1	1.9	0.8	2.9
Thallium (Tl) mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80222	80223	80224	80225	80226	80227	80228	80229
Échantillon	SA-OCT2018-01	SA-OCT2018-02	SA-OCT2018-03	SA-OCT2018-04	SA-OCT2018-05	SA-OCT2018-06	SA-OCT2018-07	SA-OCT2018-08
Lieu de prélèvement	Sayona							
Date prélèvement	03-10-2018	02-10-2018	02-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
Thorium (Th) mg/kg	12	22	22	34	30	13	12	16
Titane (Ti) mg/kg	627	874	430	1308	996	694	505	533
Uranium (U) mg/Kg	90	136	155	198	152	111	82	71
Vanadium (V) mg/Kg	13.4	19.7	16.7	28.6	21.8	17.7	9.8	10.2
Zinc (Zn) mg/Kg	27.0	30.9	54.1	38.6	32.3	27.2	11.0	12.5

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80230	80231	80232	80233	80234	80235	80236	80237
Échantillon	SA-OCT2018-09	SA-OCT2018-10	SA-OCT2018-11	SA-OCT2018-12	SA-OCT2018-13	SA-OCT2018-14	SA-OCT2018-DUP	SA-OCT2018-DUP2
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona						
Date prélèvement	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
% Humidité %	50.7	86.0	43.9	47.1	43.3	53.1	33.1	47.2
Aluminium (Al) mg/Kg	7569	9372	9430	17309	12800	14778	7156	9450
Antimoine (Sb) mg/Kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Argent (Ag) mg/Kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Arsenic (As) mg/Kg	0.52	9.61	4.85	3.68	1.64	1.02	1.45	2.82
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) mç	10.7	87.8	28.3	28.6	15.7	17.5	7.8	10.2
Baryum (Ba) mg/Kg	49.7	117	77.4	108	95.7	100	48.0	77.0
Béryllium (Be) mg/Kg	0.6	1.4	0.9	1.0	0.8	0.9	0.6	0.7
Bismuth (Bi) mg/Kg	<0.1	10.3	<0.1	11.5	13.6	9.5	<0.1	2.8
Bore (B) mg/Kg	29.9	25.9	30.4	26.3	26.2	23.4	26.5	32.7
Cadmium (Cd) mg/Kg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Calcium (Ca) mg/Kg	3195	4223	4210	7392	4699	6436	2856	3396
Carbone organique total (COT) m	16000	220000	68000	28000	16000	48000	13000	17000
Chrome (Cr) mg/Kg	25.8	79.3	44.9	56.7	44.3	50.0	24.3	33.5
Cobalt (Co) mg/Kg	6.01	16.6	12.2	14.8	13.4	12.3	5.79	8.10
Cuivre (Cu) mg/Kg	7	18	11	10	8	11	6	7
Étain (Sn) mg/Kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fer (Fe) mg/Kg	8263	58118	32341	24435	15250	24269	7466	13045
Fluorures (F) mg/Kg	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	108	182	129	121	102	67	55	126

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80230	80231	80232	80233	80234	80235	80236	80237
Échantillon	SA-OCT2018-09	SA-OCT2018-10	SA-OCT2018-11	SA-OCT2018-12	SA-OCT2018-13	SA-OCT2018-14	SA-OCT2018-DUP	SA-OCT2018-DUP2
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona
Date prélèvement	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
Lithium (Li) mg/Kg	7	15	9	22	17	19	7	13
Magnésium (Mg) mg/Kg	2260	2630	2624	7500	5212	7371	2228	3591
Manganèse (Mn) mg/Kg	98.0	320	320	332	278	252	91.4	183
Mercure (Hg) mg/Kg	0.06	0.26	0.41	0.10	0.06	0.09	0.07	0.04
Molybdène (Mo) mg/Kg	0.65	2.23	7.23	1.83	1.06	1.58	0.92	1.12
Nickel (Ni) mg/Kg	15.5	38.4	23.5	33.0	27.9	27.4	14.9	18.1
Nitrates (NO3) mg N/Kg	0.5	1.4	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5
Phosphore total (P) mg P/Kg	316	1171	595	491	366	443	289	273
Plomb (Pb) mg/Kg	9.19	38.8	15.1	20.9	16.7	18.2	8.52	12.2
Potassium (K) mg/Kg	228	293	339	1296	1022	1205	218	675
Sédimentométrie (Granulométrie)	Voir fichier S-T	Voir fichierS-T	Voir fichier S-T					
Sélénium (Se) mg/Kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Silice (Si) mg/kg	286	356	407	325	426	284	292	250
Sodium (Na) mg/Kg	166	150	192	405	318	391	158	229
Soufre total (S) %	0.038	0.126	0.060	0.031	0.024	0.038	0.035	0.021
Strontium (Sr) mg/kg	22	28	28	47	31	40	19	23
Sulfate (SO4) %	0.0067	0.0400	0.0132	0.0045	0.0035	0.0049	0.0058	0.0021
Sulfures mg S2-/Kg	319	864	470	270	206	336	295	193
Tellure (Te) mg/kg	2.1	<0.1	<0.1	0.6	0.9	1.5	2.1	1.7
Thallium (Tl) mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 04 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Sédiment

No labo	80230	80231	80232	80233	80234	80235	80236	80237
Échantillon	SA-OCT2018-09	SA-OCT2018-10	SA-OCT2018-11	SA-OCT2018-12	SA-OCT2018-13	SA-OCT2018-14	SA-OCT2018-DUP	SA-OCT2018-DUP2
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona						
Date prélèvement	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018	03-10-2018
Thorium (Th) mg/kg	15	65	32	38	32	35	17	23
Titane (Ti) mg/kg	770	427	788	1561	1123	1373	747	835
Uranium (U) mg/Kg	103	480	242	176	167	171	99	132
Vanadium (V) mg/Kg	16.7	63.5	33.4	35.4	25.9	32.1	15.5	20.5
Zinc (Zn) mg/Kg	24.9	65.7	28.7	56.3	42.0	48.8	21.2	29.8

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)

Certificat Multiple

Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Limite de détection rapportée		Accrédité:	Analysé le:
	Valeur			
% Humidité	0.01	%	M-HUM-1.0	2018-10-05
Aluminium (Al)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Antimoine (Sb)	0.1	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Argent (Ag)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Arsenic (As)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Azote ammoniacal (NH3-NH4)	0.1	mg N/Kg	M-NH3-2.0	2018-10-18
Baryum (Ba)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Béryllium (Be)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Bismuth (Bi)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Bore (B)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Cadmium (Cd)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Calcium (Ca)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Carbone organique total (COT)	1	mg/Kg		2018-10-16
Chrome (Cr)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Cobalt (Co)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Cuivre (Cu)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Étain (Sn)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Fer (Fe)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0	2018-10-16
Fluorures (F)	1	mg/Kg	Sous-traitance	2018-10-15
Hydrocarbures (C10-C50)	50	mg/Kg	M-HYD-2.0	2018-10-04

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**



Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)

Certificat Multiple

Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Limite de détection rapportée			Accrédité:	Analysé le:
	Valeur				
Lithium (Li)	1	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Magnésium (Mg)	0.5	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Manganèse (Mn)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Mercure (Hg)	N.D.	mg/Kg	---		2018-10-12
Molybdène (Mo)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Nickel (Ni)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Nitrates (NO ₃)	0.01	mg N/Kg	M-NITR-2.0		2018-10-19
Phosphore total (P)	0.1	mg P/Kg	M-P-3.0		2018-10-17
Plomb (Pb)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16
Potassium (K)	N.D.	mg/Kg	M-MET-4.0		2018-10-16

Sédimentométrie (Granulométrie)

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenue	Intervalle	1	2
Aluminium (Al) mg/Kg	<0.6					
Aluminium (Al) mg/Kg	<0.6				8959	9989
Aluminium (Al) mg/Kg	<0.6				12800	13107
Antimoine (Sb) mg/Kg	<0.1	D099-540	73.1	64.2 - 86.8		
Antimoine (Sb) mg/Kg	<0.1	D099-540	73.1	64.2 - 86.8	<0.1	<0.1
Argent (Ag) mg/Kg	<2	D099-540	44	36.8 - 49.8		
Argent (Ag) mg/Kg	<2	D099-540	44	36.8 - 49.8	<2	<2
Arsenic (As) mg/Kg	<0.05	D099-540	151	125 - 197	1.64	1.60
Arsenic (As) mg/Kg	<0.05	D099-540	151	125 - 197		
Arsenic (As) mg/Kg	<0.05	D099-540	151	125 - 197	0.08	0.07
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) mg N/Kg	<0.1				2.9	3.0
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) mg N/Kg	<0.1					
Baryum (Ba) mg/Kg	<0.01	D099-540	284	221 - 299	56.6	61.0
Baryum (Ba) mg/Kg	<0.01	D099-540	284	221 - 299		
Baryum (Ba) mg/Kg	<0.01	D099-540	284	221 - 299	95.7	91.3
Béryllium (Be) mg/Kg	<0.1	D099-540	97.6	83.0 - 112.2	0.8	0.8
Béryllium (Be) mg/Kg	<0.1	D099-540	97.6	83.0 - 112.2	0.6	0.7
Béryllium (Be) mg/Kg	<0.1	D099-540	97.6	83.0 - 112.2		
Bismuth (Bi) mg/Kg	<0.1				13.6	13.5
Bismuth (Bi) mg/Kg	<0.1				<0.1	<0.1

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenue	Intervalle	1	2
Bismuth (Bi) mg/Kg	<0.1					
Bore (B) mg/Kg	<0.01	D099-540	89.0	63.2 - 100.0	26.2	25.0
Bore (B) mg/Kg	<0.01	D099-540	89.0	63.2 - 100.0	29.9	28.8
Bore (B) mg/Kg	<0.01	D099-540	89.0	63.2 - 100.0		
Cadmium (Cd) mg/Kg	<0.005	D099-540	204	164 - 258	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd) mg/Kg	<0.005	D099-540	204	164 - 258		
Calcium (Ca) mg/Kg	<1	D099-540	4838	3689 - 5831		
Calcium (Ca) mg/Kg	<1	D099-540	4838	3689 - 5831	3744	4162
Calcium (Ca) mg/Kg	<1	D099-540	4838	3689 - 5831	4699	4851
Chrome (Cr) mg/Kg	<0.05	D099-540	140	116 - 156	25.1	25.8
Chrome (Cr) mg/Kg	<0.05	D099-540	140	116 - 156		
Chrome (Cr) mg/Kg	<0.05	D099-540	140	116 - 156	44.3	43.5
Cobalt (Co) mg/Kg	<0.05	D099-540	49.2	41.0 - 55.4	13.4	13.4
Cobalt (Co) mg/Kg	<0.05	D099-540	49.2	41.0 - 55.4		
Cobalt (Co) mg/Kg	<0.05	D099-540	49.2	41.0 - 55.4	4.80	5.08
Cuivre (Cu) mg/Kg	<5	D099-540	170	141 - 191	8	7
Cuivre (Cu) mg/Kg	<5	D099-540	170	141 - 191		
Cuivre (Cu) mg/Kg	<5	D099-540	170	141 - 191	6	5
Étain (Sn) mg/Kg	<0.05	D099-540	95.2	84.9 - 114.9	<0.05	<0.05
Étain (Sn) mg/Kg	<0.05	D099-540	95.2	84.9 - 114.9		

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Fer (Fe) mg/Kg	<0.5					
Fer (Fe) mg/Kg	<0.5				6220	6553
Fer (Fe) mg/Kg	<0.5				15250	16116
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	<50	0ppm_(C10-C50)_sol	223	140 - 260		
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	<50	IR-0477-2018- 2 C10-C50_sol	292	210 - 390		
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	<50	IR-0477-2018- 3 C10-C50_sol	3126	2598 - 4824		
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	<50	0ppm_(C10-C50)_sol	190	140 - 260		
Hydrocarbures (C10-C50) mg/Kg	<50	2 C10-C50_sol	282	210 - 390		
Lithium (Li) mg/Kg	<1				17	18
Lithium (Li) mg/Kg	<1				6	7
Lithium (Li) mg/Kg	<1					
Magnésium (Mg) mg/Kg	<0.5	D099-540	2683	1814 - 2867	1602	1699
Magnésium (Mg) mg/Kg	<0.5	D099-540	2683	1814 - 2867		
Magnésium (Mg) mg/Kg	<0.5	D099-540	2683	1814 - 2867	5212	5051
Manganèse (Mn) mg/Kg	<0.05	D099-540	261	177 - 279	68.2	75.4
Manganèse (Mn) mg/Kg	<0.05	D099-540	261	177 - 279		
Manganèse (Mn) mg/Kg	<0.05	D099-540	261	177 - 279	278	283
Mercure (Hg) mg/Kg	<0.01	-0014-2013-1€	5.37	4.18 - 6.02	0.09	0.09
Mercure (Hg) mg/Kg	<0.01	-0014-2013-1€	5.37	4.18 - 6.02		
Molybdène (Mo) mg/Kg	<0.05	D099-540	107	85 - 135	1.06	1.16

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Molybdene (Mo) mg/Kg	<0.05	D099-540	107	85 - 135		
Molybdene (Mo) mg/Kg	<0.05	D099-540	107	85 - 135	2.18	2.40
Nickel (Ni) mg/Kg	<0.05	D099-540	90.9	71.2 - 112.6	27.9	27.9
Nickel (Ni) mg/Kg	<0.05	D099-540	90.9	71.2 - 112.6	12.7	13.0
Nickel (Ni) mg/Kg	<0.05	D099-540	90.9	71.2 - 112.6		
Nitrates (NO3) mg N/Kg	<0.1					
Nitrates (NO3) mg N/Kg	<0.1				0.4	0.4
Phosphore total (P) mg P/Kg	<10	IR-0479-2016-	18772	16065 - 21735	366	356
Phosphore total (P) mg P/Kg	<10	IR-0479-2016-	18772	16065 - 21735		
Phosphore total (P) mg P/Kg	<10	IR-0479-2016-	18772	16065 - 21735	290	283
Plomb (Pb) mg/Kg	<0.05	D099-540	128	86 - 136	16.7	20.2
Plomb (Pb) mg/Kg	<0.05	D099-540	128	86 - 136		
Plomb (Pb) mg/Kg	<0.05	D099-540	128	86 - 136	16.7	16.2
Potassium (K) mg/Kg	<0.5	D099-540	2284	1717 - 2323		
Potassium (K) mg/Kg	<0.5	D099-540	2284	1717 - 2323	1022	994
Potassium (K) mg/Kg	<0.5	D099-540	2284	1717 - 2323	203	227
Sélénium (Se) mg/Kg	<0.05	D099-540	179	162 - 220	<0.05	<0.05
Sélénium (Se) mg/Kg	<0.05	D099-540	179	162 - 220		
Silice (Si) mg/kg	<0.1					
Silice (Si) mg/kg	<0.1				230	234

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Silice (Si) mg/kg	<0.1				426	430
Sodium (Na) mg/Kg	<1	D099-540	248	185 - 251	318	306
Sodium (Na) mg/Kg	<1	D099-540	248	185 - 251		
Sodium (Na) mg/Kg	<1	D099-540	248	185 - 251	137	143
Strontium (Sr) mg/kg	<10	D099-540	111	91 - 123	31	32
Strontium (Sr) mg/kg	<10	D099-540	111	91 - 123	24	27
Strontium (Sr) mg/kg	<10	D099-540	111	91 - 123		
Sulfate (SO4) %	<0.0001				0.0035	0.0037
Sulfate (SO4) %	<0.0001					
Sulfate (SO4) %	<0.0001				0.0024	0.0024
Tellure (Te) mg/kg	<0.1				0.9	0.4
Tellure (Te) mg/kg	<0.1				1.9	2.5
Tellure (Te) mg/kg	<0.1					
Thallium (Tl) mg/kg	<2	D099-540	159	121 - 191	<2	<2
Thallium (Tl) mg/kg	<2	D099-540	159	121 - 191		
Thorium (Th) mg/kg	<1					
Thorium (Th) mg/kg	<1				13	13
Thorium (Th) mg/kg	<1				32	31
Titane (Ti) mg/kg	<0.01					
Titane (Ti) mg/kg	<0.01				1123	1154

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 04 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Sédiment

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Titane (Ti) mg/kg	<0.01				694	722
Uranium (U) mg/Kg	<1					
Uranium (U) mg/Kg	<1				111	112
Uranium (U) mg/Kg	<1				167	146
Vanadium (V) mg/Kg	<0.1	D099-540	56.9	48.2 - 65.2	25.9	26.3
Vanadium (V) mg/Kg	<0.1	D099-540	56.9	48.2 - 65.2		
Vanadium (V) mg/Kg	<0.1	D099-540	56.9	48.2 - 65.2	17.7	19.2
Zinc (Zn) mg/Kg	<0.05	D099-540	205	169 - 229		
Zinc (Zn) mg/Kg	<0.05	D099-540	205	169 - 229	42.0	41.4
Zinc (Zn) mg/Kg	<0.05	D099-540	205	169 - 229	27.2	30.3

Projet: 80222:80237

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 07 novembre 2018



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 02 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Eau surface

No labo	80087	80088	80089	80090	80091	80092
Échantillon	ES-01	ES-02	ES-03	ES-04	ES-05	DUP
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona
Date prélèvement	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018
Alcalinité mg CaCO ₃ /L	12	8	5	6	9	8
Aluminium (Al) mg/L	0.220	0.686	0.503	0.376	0.275	0.684
Antimoine (Sb) mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Argent (Ag) mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Arsenic (As) mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) mç	<0.01	0.01	0.06	0.06	0.18	0.06
Azote Kjeldahl mg N/L	0.25	0.50	0.35	0.26	0.46	0.50
Baryum (Ba) mg/L	0.0038	0.0059	0.0030	0.0023	0.0049	0.0061
Béryllium (Be) mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Bore (B) mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Bromures mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd) mg/L	<0.00002	0.00005	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.00003
Calcium (Ca) mg/L	2.86	1.95	0.78	1.16	1.14	1.95
Carbone organique dissous (C.O.)	23.4	35.5	27.2	23.3	21.8	34.3
Chlorure (Cl) mg/L	1.3	1.7	1.0	0.9	1.4	1.6
Chrome (Cr) mg/L	0.0006	0.0025	0.0067	0.0036	0.0014	0.0023
Cobalt (Co) mg/L	<0.0005	0.0006	0.0016	0.0008	0.0036	0.0006
Conductivité µmhos/cm	31	27	21	22	27	28
Cuivre (Cu) mg/L	<0.0005	0.0010	0.0010	0.0008	<0.0005	0.0012
Cyanures totaux (CNt) mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 02 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Eau surface

No labo	80087	80088	80089	80090	80091	80092
Échantillon	ES-01	ES-02	ES-03	ES-04	ES-05	DUP
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona
Date prélèvement	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018
Dureté mg CaCO3/L	11	10	6	7	5	10
Fer (Fe) mg/L	1.22	1.61	0.98	0.82	5.72	1.64
Fluorures (F) mg/L	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04
M.E.S. mg/L	2	3	1	2	6	2
Magnésium (Mg) mg/L	1.10	1.32	1.09	1.04	0.74	1.29
Manganèse (Mn) mg/L	0.0332	0.0466	0.0322	0.0321	0.3990	0.0459
Mercure (Hg) mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Molybdène (Mo) mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Nickel (Ni) mg/L	0.0024	0.0049	0.0115	0.0083	0.0020	0.0046
Nitrites-Nitrates mg N/L	0.03	0.03	0.01	0.03	<0.01	0.03
Oxygène dissous mg/L	9.5	10.2	9.7	10.2	9.9	10.1
pH	6.62	6.08	5.49	5.93	6.13	6.12
Phosphore total (P) mg P/L	0.02	0.05	0.03	0.01	0.05	0.04
Plomb (Pb) mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Potassium (K) mg/L	0.21	0.23	<0.05	<0.05	0.13	0.18
Sélénium (Se) mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Sodium (Na) mg/L	1.46	1.12	0.61	0.73	0.94	1.11
Solides dissous mg/L	21	18	14	14	18	18
Strontium (Sr) mg/L	0.020	0.015	0.008	0.010	0.013	0.015
Sulfate (SO4) mg SO4/L	8.3	11.8	8.0	9.1	11.3	12.6

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 02 octobre 2018

Nom du préleveur : Dominic Laplante

Type d'échantillon : Eau surface

No labo	80087	80088	80089	80090	80091	80092
Échantillon	ES-01	ES-02	ES-03	ES-04	ES-05	DUP
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona
Date prélèvement	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018
Turbidité UTN	2.83	6.57	1.39	1.46	20.5	6.30
Uranium (U) mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Vanadium (V) mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Zinc (Zn) mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)

Certificat Multiple

Date de réception : 02 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Limite de détection rapportée			Accrédité:	Analysé le:
	Valeur				
Alcalinité	2	mg CaCO ₃ /L	M-TIT-1.0		2018-10-03
Aluminium (Al)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Antimoine (Sb)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Argent (Ag)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Arsenic (As)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄)	0.01	mg N/L	M-NH3-2.0		2018-10-10
Azote Kjeldahl	0.05	mg N/L	M-NTK-1.0		2018-10-04
Baryum (Ba)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Béryllium (Be)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Bore (B)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Bromures	0.01	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Cadmium (Cd)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Calcium (Ca)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Carbone organique dissous (C.O.)	0.2	mg/L	M-COT-1.0		2018-10-02
Chlorure (Cl)	0.5	mg/L	M-CL-2.0		2018-10-09
Chrome (Cr)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Cobalt (Co)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Conductivité	1	µmhos/cm	M-TIT-1.0		2018-10-03
Cuivre (Cu)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0		2018-10-17
Cyanures totaux (CNt)	0.001	mg/L	M-CN-1.0		2018-10-04

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**



Responsable : M. Dominic Laplante
 Adresse : 1271, 7e Rue
 Val-d'Or Québec J9P 3S1
 tél.: (819) 825-2233 (00)

Certificat Multiple

Date de réception : 02 octobre 2018
 Nom du préleveur : Dominic Laplante
 Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Limite de détection rapportée		Accrédité:	Analysé le:
	Valeur			
Dureté	N.D.	mg CaCO3/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Fer (Fe)	0.01	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Fluorures (F)	0.02	mg/L	M-CI-1.0	2018-10-05
M.E.S.	1	mg/L	M-SOLI-1.0	2018-10-03
Magnésium (Mg)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Manganèse (Mn)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Mercure (Hg)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Molybdene (Mo)	0.0005	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Nickel (Ni)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Nitrites-Nitrates	0.01	mg N/L	M-NITR-2.0	2018-10-04
Oxygène dissous	0.1	mg/L		2018-10-03
pH	N.D.		M-TIT-1.0	2018-10-03
Phosphore total (P)	0.04	mg P/L	M-LIX-1.0	2018-10-09
Plomb (Pb)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Potassium (K)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Sélénium (Se)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Sodium (Na)	N.D.	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Solides dissous	1	mg/L	M-TIT-1.0	2018-10-03
Strontium (Sr)	0.005	mg/L	M-MET-3.0	2018-10-17
Sulfate (SO4)	2	mg SO4/L	M-SULF-2.0	2018-10-03

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

F-02-15

Version 4ième: 05-11-2014



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 02 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Alcalinité mg CaCO3/L		STD alcalinité	142	123 - 167		
Alcalinité mg CaCO3/L		STD alcalinité	155	123 - 167		
Aluminium (Al) mg/L	<0.005	I-046-705_X_1	0.834	0.800 - 1.200	0.275	0.275
Aluminium (Al) mg/L	<0.005	I-046-705_X_1	0.834	0.800 - 1.200		
Antimoine (Sb) mg/L	<0.0001	I-046-705_X_1	0.0093	0.0080 - 0.0120		
Antimoine (Sb) mg/L	<0.0001	I-046-705_X_1	0.0093	0.0080 - 0.0120	<0.0001	<0.0001
Argent (Ag) mg/L	<0.0001	229851-S1710	0.0256	0.02 - 0.04	<0.0001	<0.0001
Argent (Ag) mg/L	<0.0001	229851-S1710	0.0256	0.02 - 0.04		
Arsenic (As) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0981	0.0700 - 0.1300	<0.0005	<0.0005
Arsenic (As) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0981	0.0700 - 0.1300		
Azote ammoniacal (NH3-NH4) mg N/L	<0.01	J474-2018-NH	4.10	3.53 - 4.77		
Azote ammoniacal (NH3-NH4) mg N/L	<0.01	J474-2018-NH	4.10	3.53 - 4.77	0.06	0.06
Azote Kjeldahl mg N/L	<0.05	R-0474-2018-N	11.5	9.4 - 12.8		
Baryum (Ba) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.1119	0.0800 - 0.1200	0.0049	0.0056
Baryum (Ba) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.1119	0.0800 - 0.1200		
Béryllium (Be) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0861	0.0800 - 0.1200	<0.0005	<0.0005
Béryllium (Be) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0861	0.0800 - 0.1200		
Bore (B) mg/L	<0.01	I-046-705_X_1	1.01	0.800 - 1.200	<0.01	<0.01
Bore (B) mg/L	<0.01	I-046-705_X_1	1.01	0.800 - 1.200		
Bromures mg/L	<0.01	VR-Br-CEP35-	3.13	2.63 - 3.95		

Projet: 80087:80092

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 02 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Bromures mg/L	<0.01	VR-Br-CEP35-	3.13	2.63 - 3.95	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd) mg/L	<0.00002	I-046-705_X_1	0.09413	0.0800 - 0.1200	<0.00002	<0.00002
Cadmium (Cd) mg/L	<0.00002	I-046-705_X_1	0.09413	0.0800 - 0.1200		
Calcium (Ca) mg/L	<0.03	I-046-705_X_1	0.84	0.800 - 1.200	1.14	1.20
Calcium (Ca) mg/L	<0.03	I-046-705_X_1	0.84	0.800 - 1.200		
Carbone organique dissous (C.O.D.) mg/L	<0.2	COD 10mg/L	10	8 - 12		
Chlorure (Cl) mg/L	<0.5	MR-0474-2018-	111	94 - 120		
Chlorure (Cl) mg/L	<0.5	MR-0474-2018-	111	94 - 120	0.9	0.9
Chrome (Cr) mg/L	<0.0006	I-046-705_X_1	0.0924	0.0800 - 0.1200	0.0014	0.0014
Chrome (Cr) mg/L	<0.0006	I-046-705_X_1	0.0924	0.0800 - 0.1200		
Cobalt (Co) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0935	0.0800 - 0.1200	0.0036	0.0035
Cobalt (Co) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0935	0.0800 - 0.1200		
Conductivité µmhos/cm		TD cond maisc	1371	1203 - 1627		
Cuivre (Cu) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.1029	0.0800 - 0.1200	<0.0005	<0.0005
Cuivre (Cu) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.1029	0.0800 - 0.1200		
Cyanures totaux (CNT) mg/L	<0.001	MR-0474-CN	1.21	1.00 - 1.36		
Dureté mg CaCO3/L					5	5
Dureté mg CaCO3/L						
Fer (Fe) mg/L	<0.01	I-046-705_X_1	0.93	0.800 - 1.200		
Fer (Fe) mg/L	<0.01	I-046-705_X_1	0.93	0.800 - 1.200	5.72	5.54

Projet: 80087:80092

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 02 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Fluorures (F) mg/L	<0.02	ole maison 2 p	2.04	1.85 - 2.15		
M.E.S. mg/L	<1	TD-MES 25mg	26	19 - 31		
Magnésium (Mg) mg/L	<0.02	I-046-705_X_1	0.98	0.800 - 1.200		
Magnésium (Mg) mg/L	<0.02	I-046-705_X_1	0.98	0.800 - 1.200	0.74	0.72
Manganèse (Mn) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0835	0.0800 - 0.1200	0.3990	0.3856
Manganèse (Mn) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0835	0.0800 - 0.1200		
Mercuré (Hg) mg/L	<0.00001	R-0474-2018-H	0.06240	0.0385 - 0.0897	<0.00001	<0.00001
Mercuré (Hg) mg/L	<0.00001	R-0474-2018-H	0.06240	0.0385 - 0.0897		
Molybdène (Mo) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0873	0.0800 - 0.1200		
Molybdène (Mo) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0873	0.0800 - 0.1200	<0.0005	<0.0005
Nickel (Ni) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0992	0.0800 - 0.1200		
Nickel (Ni) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0992	0.0800 - 0.1200	0.0020	0.0019
Nitrites-Nitrates mg N/L	<0.01	J474-2018-NO	2.49	2.05 - 2.77	0.03	0.03
Nitrites-Nitrates mg N/L	<0.01	J474-2018-NO	2.49	2.05 - 2.77		
pH		STD pH 7.0	7.00	6.96 - 7.04		
Phosphore total (P) mg P/L	<0.01				0.05	0.05
Phosphore total (P) mg P/L	<0.01					
Plomb (Pb) mg/L	<0.0003	I-046-705_X_1	0.0901	0.0800 - 0.1200		
Plomb (Pb) mg/L	<0.0003	I-046-705_X_1	0.0901	0.0800 - 0.1200	<0.0003	<0.0003
Potassium (K) mg/L	<0.05	I-046-705_X_1	0.89	0.800 - 1.200	0.13	0.13

Projet: 80087:80092

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat contrôle qualité

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**
Responsable : M. Dominic Laplante
Adresse : 1271, 7e Rue
Val-d'Or Québec J9P 3S1
tél.: (819) 825-2233 (00)
fax.: (000) 000-0000

Numéro de projet : Multiple
Date de réception : 02 octobre 2018
Nom du préleveur : Dominic Laplante
Type d'échantillon : Eau surface

Paramètres	Standard				Duplicata	
	Blanc	Nom	Obtenu	Intervalle	1	2
Potassium (K) mg/L	<0.05	I-046-705_X_1	0.89	0.800 - 1.200		
Sélénium (Se) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0909	0.0800 - 0.1200	<0.0005	<0.0005
Sélénium (Se) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0909	0.0800 - 0.1200		
Sodium (Na) mg/L	<0.05	I-046-705_X_1	0.91	0.800 - 1.200		
Sodium (Na) mg/L	<0.05	I-046-705_X_1	0.91	0.800 - 1.200	0.94	0.97
Solides dissous mg/L						
Strontium (Sr) mg/L	<0.005	; 222509-SrLi	1.11	1.0 - 1.4	0.013	0.013
Strontium (Sr) mg/L	<0.005	; 222509-SrLi	1.11	1.0 - 1.4		
Sulfate (SO4) mg SO4/L	<0.6	R-0474-2018-S	115	105 - 121	9.1	8.5
Sulfate (SO4) mg SO4/L	<0.6	R-0474-2018-S	115	105 - 121		
Turbidité UTN	0.07	474-2018-TUR	6.16	5.69 - 7.69	6.57	6.67
Turbidité UTN	0.07	474-2018-TUR	6.16	5.69 - 7.69		
Uranium (U) mg/L	<0.001	I-046-705_X_1	0.085	0.0800 - 0.1200	<0.001	<0.001
Uranium (U) mg/L	<0.001	I-046-705_X_1	0.085	0.0800 - 0.1200		
Vanadium (V) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0931	0.0800 - 0.1200	<0.0005	<0.0005
Vanadium (V) mg/L	<0.0005	I-046-705_X_1	0.0931	0.0800 - 0.1200		
Zinc (Zn) mg/L	<0.001	I-046-705_X_1	0.095	0.0800 - 0.1200		
Zinc (Zn) mg/L	<0.001	I-046-705_X_1	0.095	0.0800 - 0.1200	<0.001	<0.001

Projet: 80087:80092

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

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'avis écrit du client.

Date d'émission : 18 octobre 2018



Certificat Multiple

Client : **SNC Lavalin Stavibel inc**

Responsable : M. Dominic Laplante

Adresse : 1271, 7e Rue

Val-d'Or Québec J9P 3S1

tél.: (819) 825-2233 (00)

Date de réception : 02 octobre 2018

Nom du préleveur : ND

Type d'échantillon : Eau surface

No labo	128810	128811	128812	128813	128814	128815
Échantillon	ES-01	ES-02	ES-03	ES-04	ES-05	Dup
Lieu de prélèvement	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona	Sayona
Date prélèvement	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018	01-10-2018
Coliformes fécaux UFC/100 mL	4	20	< 2	66	< 2	7
Température °C	12.0	11.0	10.0	11.0	10.5	11.0

Sauf indication contraire, tous les échantillons ont été reçus en bon état.

Toute reproduction, sinon en entier, est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date d'émission : 05 octobre 2018

Page 1 de 1

F-02-15
Version 4ième: 05-11-2014

19-0151

ANNEXE

G. ANALYSE GRANULOMETRIQUE

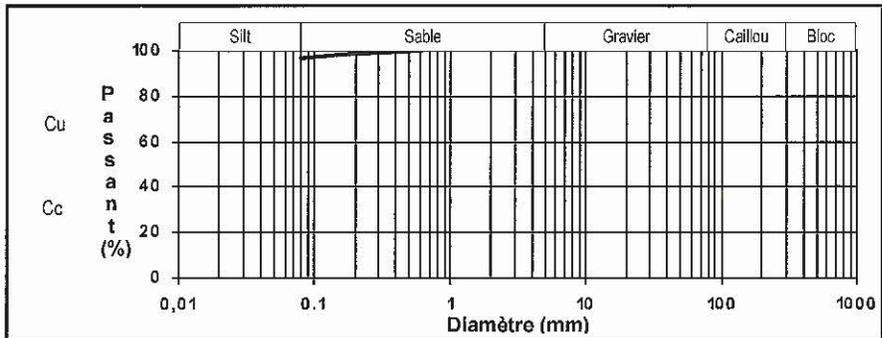


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13361	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 1-1			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	100		
630 µm	100		
315 µm	99		
160 µm	98		
80 µm	96,7		

MODULE DE FINESSE : 0,03



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par :
Armelle Kamdem, , tech.

Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

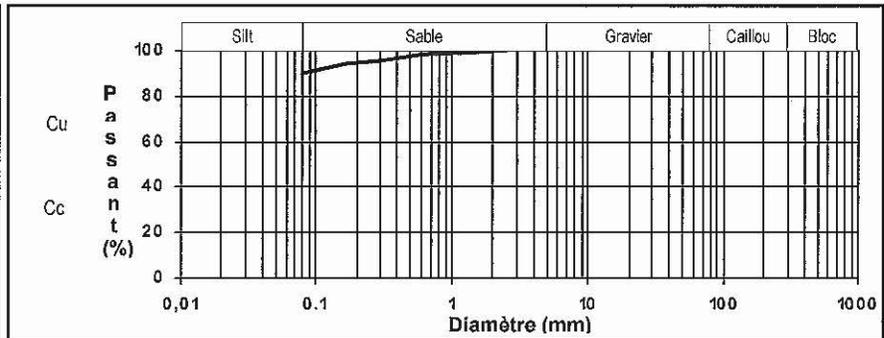


**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13362	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 2-1			
Date de prélèvement : 2019-07	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	99		
630 µm	98		
315 µm	96		
160 µm	94		
80 µm	89,8		
MODULE DE FINESSE : 0,13			



ESSAIS DIVERS	Résultat	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC · LAVALIN

SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

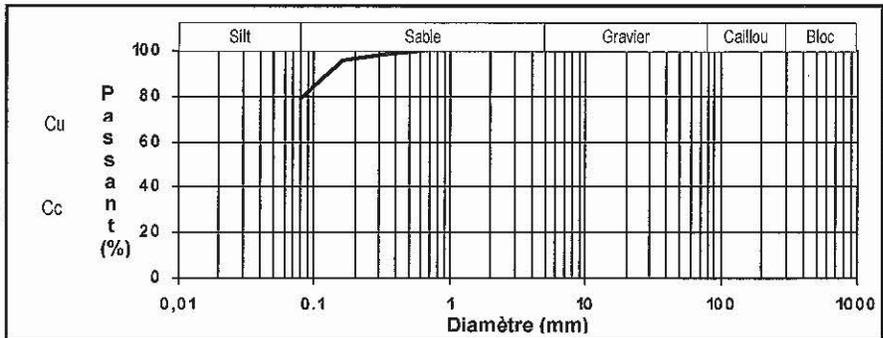
2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : (819) 824-6894
Télécopieur : (819) 824-3762

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13363	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Silt sableux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 3-2	Date de réception : 2019-08-22		
Date de prélèvement : 2019-07-			

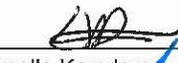
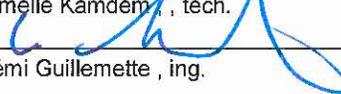
GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	100	
14 mm	100	
10 mm	100	
5 mm	100	
2,5 mm	100	
1,25 mm	100	
630 µm	100	
315 µm	98	
160 µm	96	
80 µm	79,0	

MODULE DE FINESSE : 0,06



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par : 
Armelle Kamdem, tech.
Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.

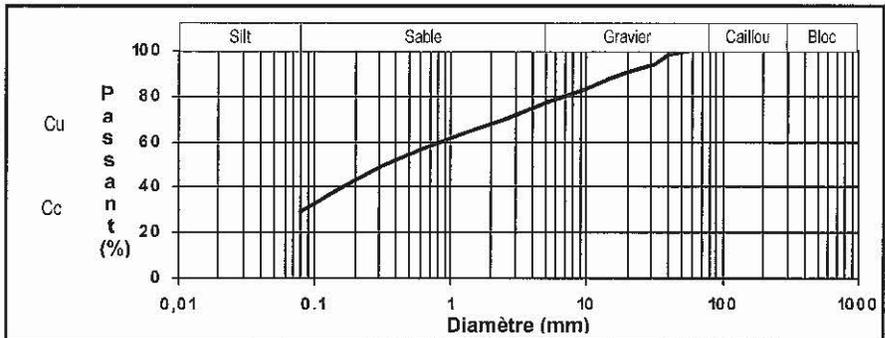


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13364	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable silteux et graveleux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 4-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	98		
31,5 mm	94		
20 mm	91		
14 mm	87		
10 mm	83		
5 mm	77		
2,5 mm	70		
1,25 mm	64		
630 µm	57		
315 µm	50		
160 µm	40		
80 µm	29,2		

MODULE DE FINESSE : 2,7



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech

Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

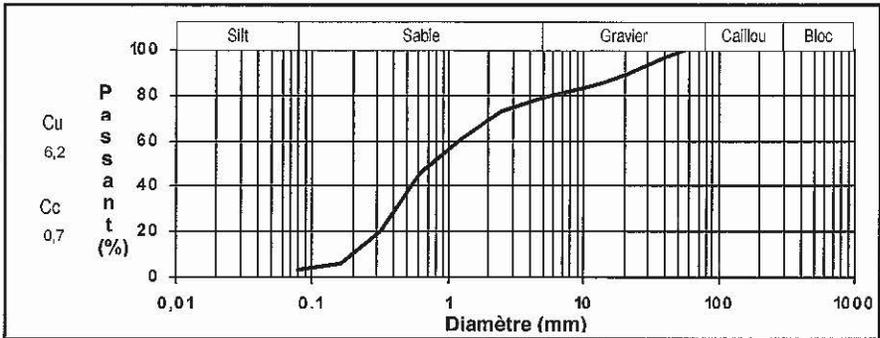


**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13365	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable avec un peu de gravier et	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié <i>Traces de silt</i>	Date de l'essai : 2019-08-28		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 5-1			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	97		
31,5 mm	94		
20 mm	89		
14 mm	86		
10 mm	83		
5 mm	79		
2,5 mm	73		
1,25 mm	61		
630 µm	46		
315 µm	20		
160 µm	6		
80 µm	3,5		
MODULE DE FINESSE : 3,46			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par :
Armelle Kamdem, Tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

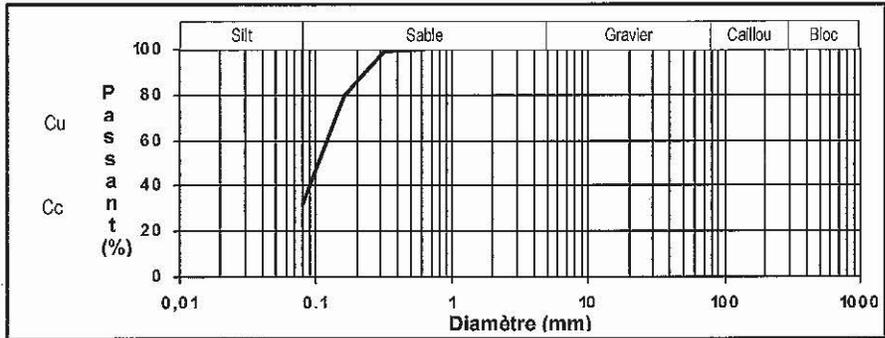


**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13366	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable silteux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 6-2			
Date de prélèvement : 2019-07-31			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	100		
630 µm	100		
315 µm	99		
160 µm	80		
80 µm	31,7		
MODULE DE FINESSE : 0,21			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

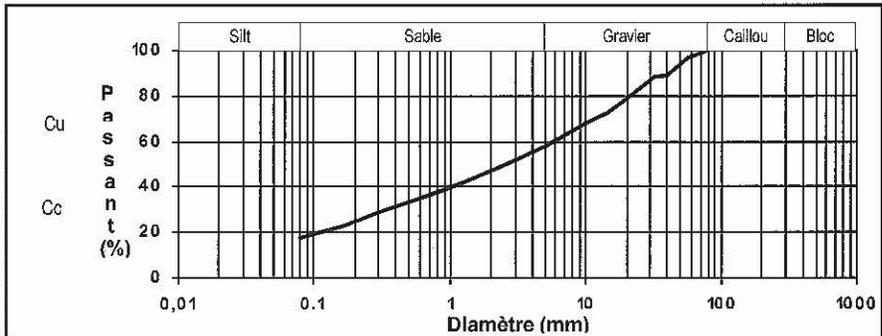


**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13367	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et gravier avec un peu de silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-29		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 7-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	97		
40 mm	89		
31,5 mm	88		
20 mm	79		
14 mm	72		
10 mm	68		
5 mm	58		
2,5 mm	50		
1,25 mm	42		
630 µm	35		
315 µm	29		
160 µm	23		
80 µm	17,7		
MODULE DE FINESSE : 4,27			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

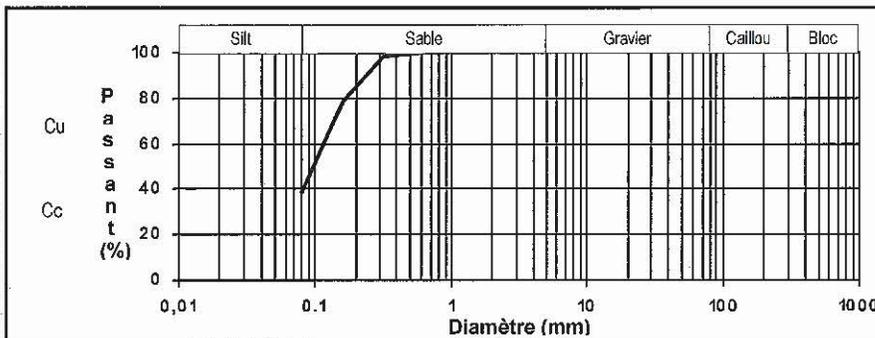
Vérifié par :
Armelle Kamdem, , techn.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : - Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	Vos références
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13368	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-28		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 8-2			
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	100		
630 µm	100		
315 µm	98		
160 µm	79		
80 µm	39,0		
MODULE DE FINESSE : 0,23			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

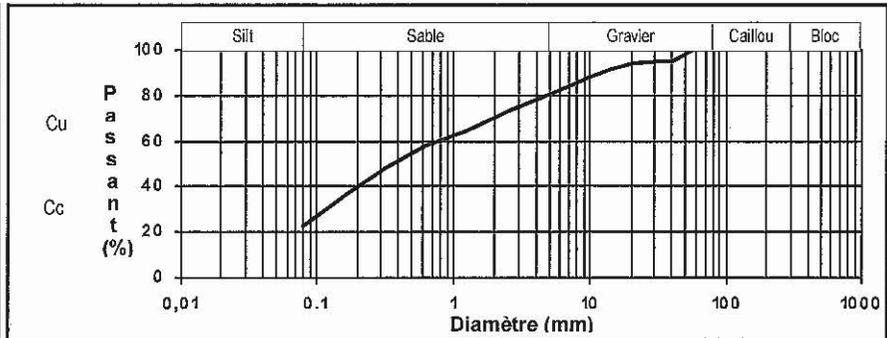
Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13369	Prélevé par : Client	Source : Sols naturels en place	
Type de matériau : Sable silteux avec un peu de gravier	Date de l'essai : 2019-09-02		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de réception : 2019-08-22		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 9-2			
Date de prélèvement : 2019-07-			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	95		
31,5 mm	95		
20 mm	94		
14 mm	92		
10 mm	88		
5 mm	81		
2,5 mm	73		
1,25 mm	65		
630 µm	58		
315 µm	48		
160 µm	36		
80 µm	22,9		
MODULE DE FINESSE : 2,62			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

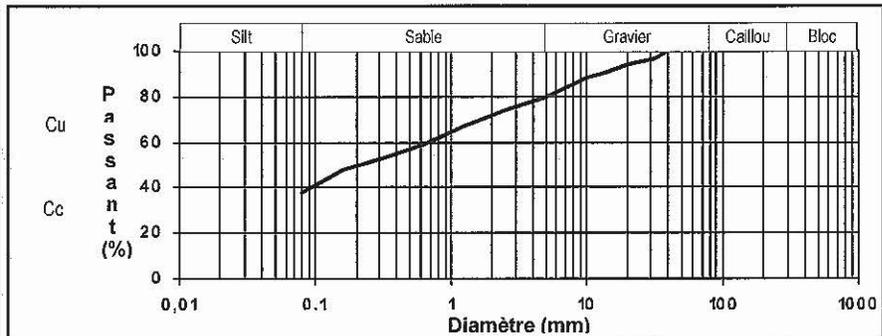
Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13370	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et silt avec un peu de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 11-1			
Date de prélèvement : 2019-07	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	97		
20 mm	94		
14 mm	91		
10 mm	88		
5 mm	80		
2,5 mm	74		
1,25 mm	67		
630 µm	59		
315 µm	53		
160 µm	48		
80 µm	38,0		
MODULE DE FINESSE : 2,37			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamden, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC · LAVALIN

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : 8198246894
Télécopieur : 8198243762

**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

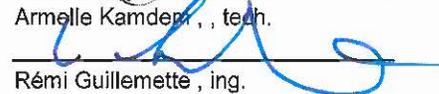
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur :	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13371	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Argile et silt avec traces de sable	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 12-2			
Date de prélèvement : 2019-07	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)				SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau			
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Argile	Silt	Sable	Gravier
		min.	max.						
112	100			0,0484	90,0	51,7	47,5	0,8	0,0
80	100			0,0342	89,0				
56	100			0,0217	86,0				
40	100			0,0126	84,0				
31,5	100			0,0089	81,0				
20	100			0,0064	77,0				
14	100			0,0046	70,5				
10	100			0,0033	62,2				
5	100			0,0023	55,4				
2,5	100			0,0014	42,4				
1,25	100								
0,63	99,9								
0,315	99,8								
0,16	99,7								
0,08	99,2								
MODULE DE FINESSE :				PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode :			
				Masse volumique sèche maximale :		kg/m³			
				Teneur en eau optimale :		%			

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : 
Armelle Kamdem, , tech.

Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



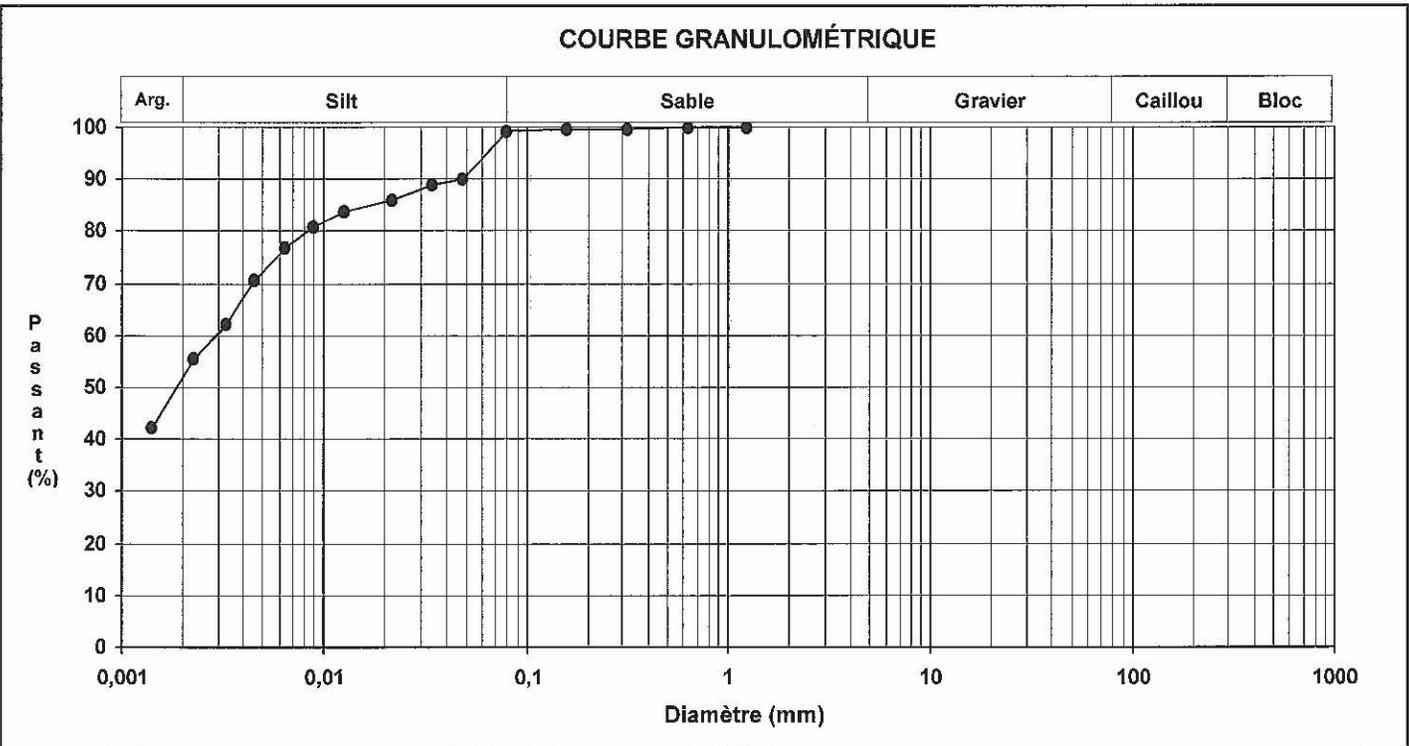
SNC-LAVALIN

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : 8198246894
Télécopieur : 8198243762

SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

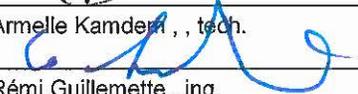
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13371	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Argile et silt avec traces de sable	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 12-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		



REMARQUE : Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : 
Armelle Kamden, , tech.

Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



SNC · LAVALIN

**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

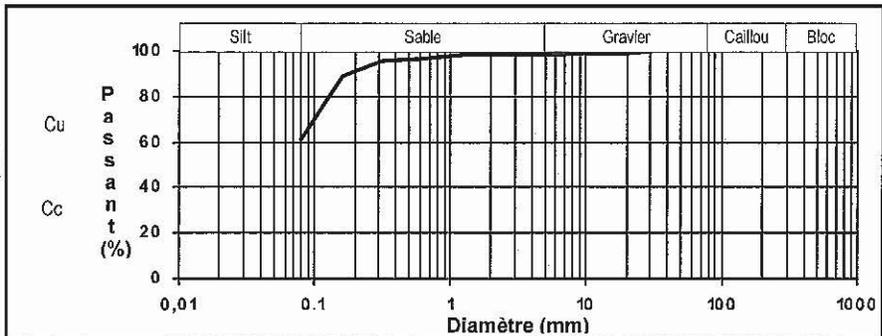
2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : (819) 824-6894
Télécopieur : (819) 824-3762

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13372	Prélevé par : Client		
Type de matériau : silt et sable avec un peu de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 14-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	99	
14 mm	99	
10 mm	99	
5 mm	98	
2,5 mm	98	
1,25 mm	98	
630 µm	97	
315 µm	96	
160 µm	89	
80 µm	61,2	

MODULE DE FINESSE : 0,26



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

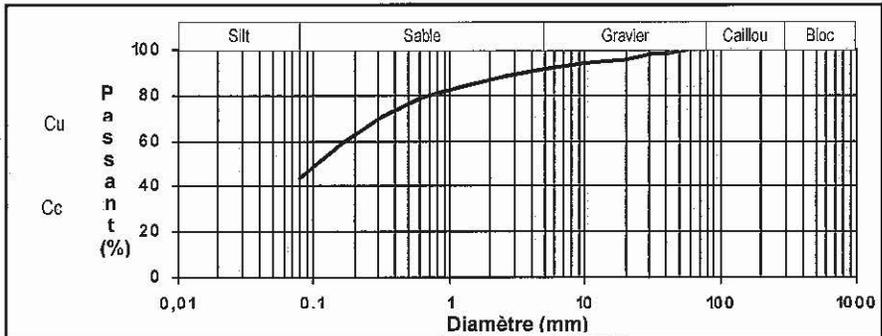
Véifié par :
Armelle Kamdem, tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : - Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	Vos références
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13373	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et silt, traces de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 15-2			
Date de prélèvement : 2019-07-			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	98		
31,5 mm	98		
20 mm	96		
14 mm	95		
10 mm	94		
5 mm	92		
2,5 mm	88		
1,25 mm	84		
630 µm	79		
315 µm	71		
160 µm	59		
80 µm	43,5		
MODULE DE FINESSE : 1,39			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

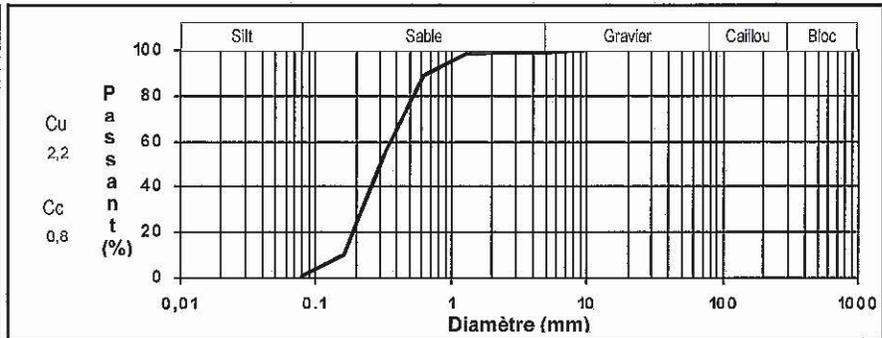


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13374	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable, traces de silt et de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 17-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

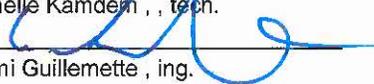
GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	100	
14 mm	100	
10 mm	100	
5 mm	99	
2,5 mm	99	
1,25 mm	98	
630 µm	89	
315 µm	54	
160 µm	10	
80 µm	1,1	

MODULE DE FINESSE : 1,51



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m ³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

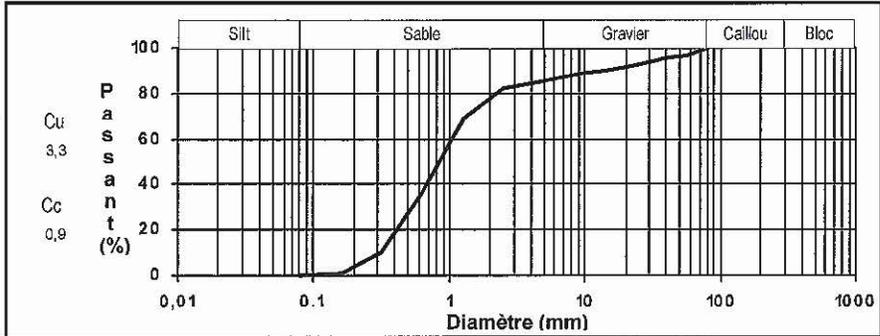
Vérifié par : 
Armelle Kamden, , tech.
Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13375	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable avec un peu de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 18-2			
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	97		
40 mm	96		
31,5 mm	94		
20 mm	92		
14 mm	90		
10 mm	89		
5 mm	86		
2,5 mm	82		
1,25 mm	69		
630 µm	36		
315 µm	10		
160 µm	1		
80 µm	0,2		
MODULE DE FINESSE : 3,39			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : Armelle Kamdem, techn.
Chargé de projet : Rémi Guillemette, ing.

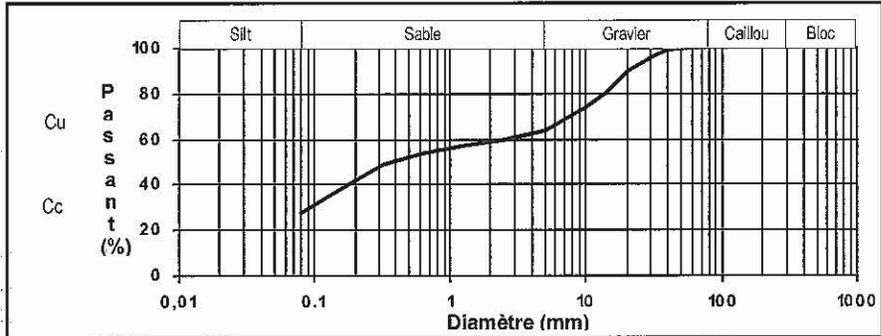


**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13376	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et gravier silteux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-28		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 19-1			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	99	
31,5 mm	97	
20 mm	90	
14 mm	81	
10 mm	74	
5 mm	64	
2,5 mm	60	
1,25 mm	57	
630 µm	54	
315 µm	49	
160 µm	39	
80 µm	27,8	
MODULE DE FINESSE : 3,14		



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamden, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

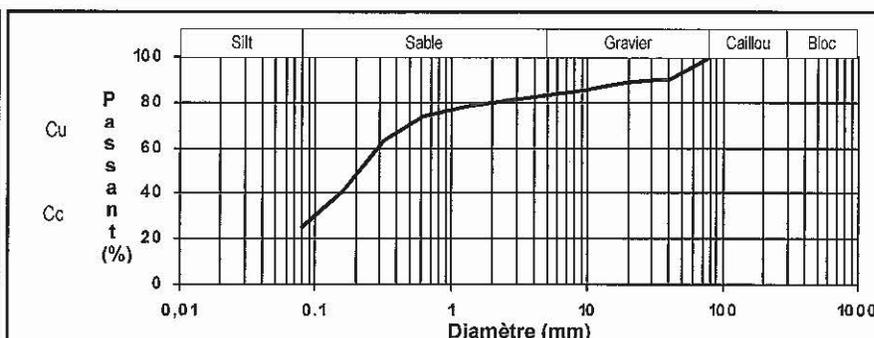


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13377	Prélevé par : Client	Source : Sols naturels en place	
Type de matériau : Sable silteux avec un peu de gravier	Date de l'essai : 2019-09-02		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de réception : 2019-08-22		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 20-2			
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	95		
40 mm	90		
31,5 mm	90		
20 mm	89		
14 mm	87		
10 mm	86		
5 mm	83		
2,5 mm	81		
1,25 mm	78		
630 µm	74		
315 µm	63		
160 µm	41		
80 µm	25,0		

MODULE DE FINESSE : 2,15



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par :
Armelle Kamdem, Tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

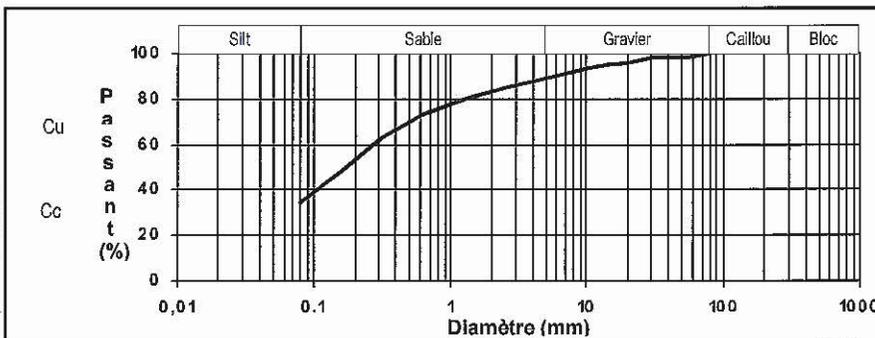


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : - Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	Vos références
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13378	Prélevé par : Client	Source : Sols naturels en place	
Type de matériau : Sable et silt avec un peu de gravier	Date de l'essai : 2019-08-30		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de réception : 2019-08-22		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 21-2			
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	98	
40 mm	98	
31,5 mm	98	
20 mm	96	
14 mm	95	
10 mm	93	
5 mm	89	
2,5 mm	85	
1,25 mm	80	
630 µm	73	
315 µm	63	
160 µm	49	
80 µm	34,6	

MODULE DE FINESSE : 1,74



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

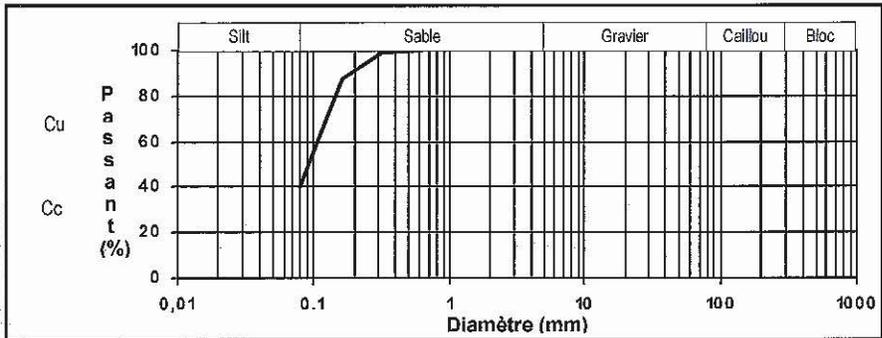


SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13380	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 24-2			
Date de prélèvement : 2019-07-			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	100	
14 mm	100	
10 mm	100	
5 mm	100	
2,5 mm	100	
1,25 mm	100	
630 µm	100	
315 µm	99	
160 µm	87	
80 µm	40,6	
MODULE DE FINESSE : 0,14		



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

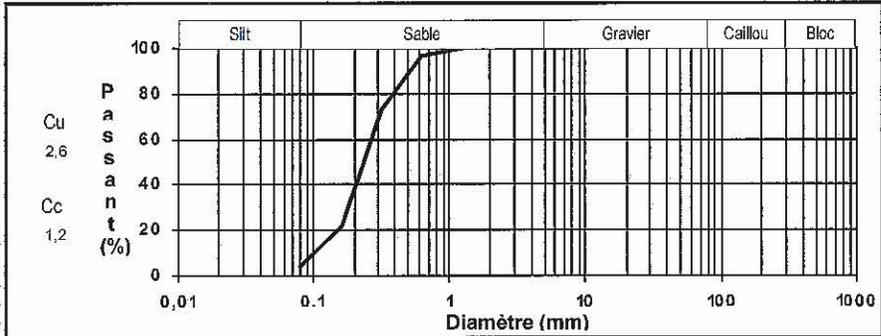


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : - Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	Vos références
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13381	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable, traces de silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 25-1	Date de réception : 2019-08-22		
Date de prélèvement : 2019-07-01			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	100		
630 µm	97		
315 µm	73		
160 µm	22		
80 µm	3,9		

MODULE DE FINESSE : 1,08



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

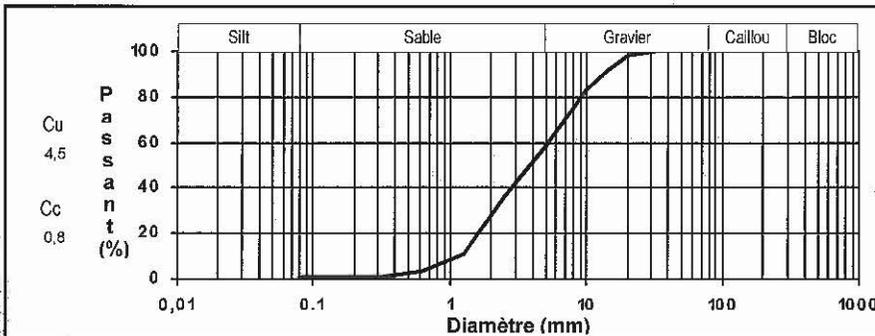


Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13382	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 26-1			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	98		
14 mm	92		
10 mm	83		
5 mm	59		
2,5 mm	36		
1,25 mm	11		
630 µm	3		
315 µm	1		
160 µm	1		
80 µm	0,6		

MODULE DE FINESSE : 5,08



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, tech

Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC • LAVALIN

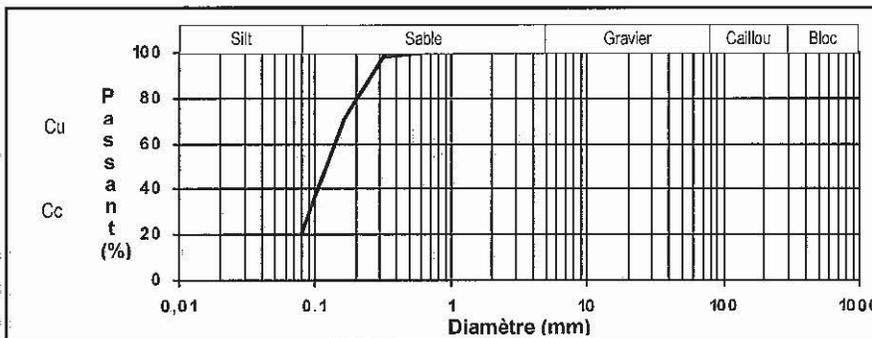
SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : (819) 824-6894
Télécopieur : (819) 824-3762

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13383	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable silteux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-08-30		
Usage proposé : Sol naturel	Date de réception : 2019-08-22		
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 27-1			
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			
Tamis	% passant	Exigences	
		min.	max.
112 mm	100		
80 mm	100		
56 mm	100		
40 mm	100		
31,5 mm	100		
20 mm	100		
14 mm	100		
10 mm	100		
5 mm	100		
2,5 mm	100		
1,25 mm	100		
630 µm	100		
315 µm	98		
160 µm	71		
80 µm	20,7		
MODULE DE FINESSE : 0,31			



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC-LAVALIN

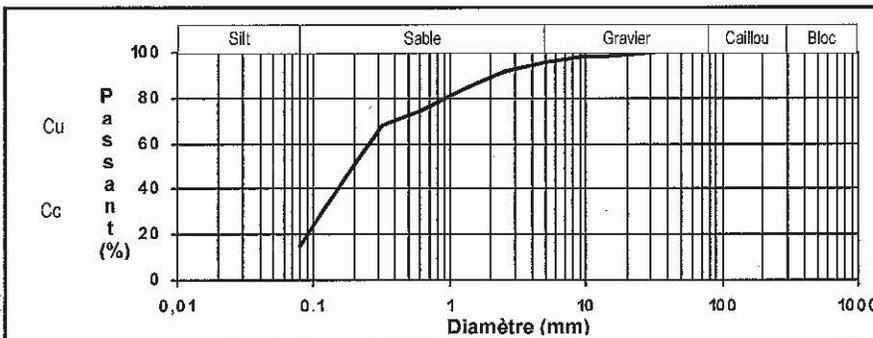
SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : (819) 824-6894
Télécopieur : (819) 824-3762

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13384	Prélevé par : Client	Source : Sols naturels en place	
Type de matériau : Sable avec un peu de silt, traces de <i>gravier</i>	Date de l'essai : 2019-08-30		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 28-1	Date de réception : 2019-08-22		
Date de prélèvement : 2019-07			

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	99	
14 mm	98	
10 mm	98	
5 mm	96	
2,5 mm	92	
1,25 mm	84	
630 µm	75	
315 µm	68	
160 µm	43	
80 µm	14,8	
MODULE DE FINESSE : 1,45		



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, tech

Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.

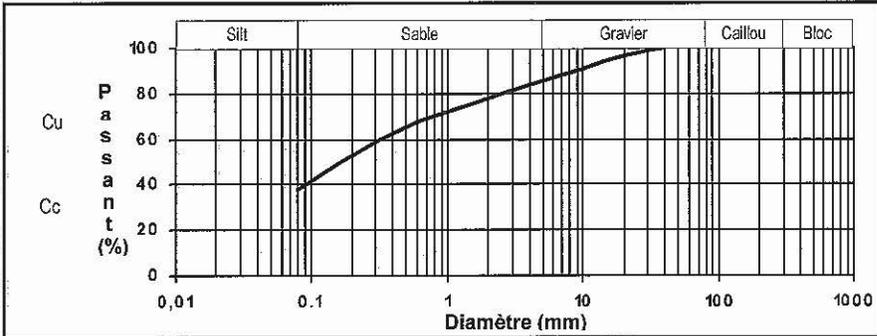


SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13386	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Sable et silt avec un peu de gravier	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-02		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 30-1			
Date de prélèvement : 2019-07	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	99	
20 mm	97	
14 mm	94	
10 mm	91	
5 mm	86	
2,5 mm	80	
1,25 mm	74	
630 µm	68	
315 µm	60	
160 µm	50	
80 µm	37,4	
MODULE DE FINESSE : 1,94		



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , techn.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC • LAVALIN

SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

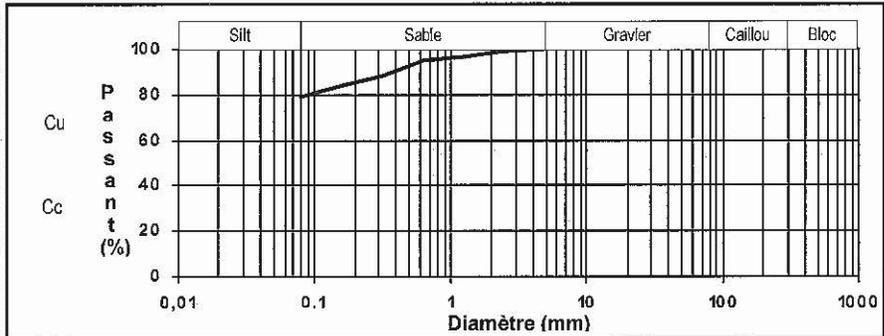
2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : (819) 824-6894
Télécopieur : (819) 824-3762

Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie 173, Av. Perreault Val-d'Or, Québec, J9P 2H3	Dossier N° : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : -	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13387	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Silt sableux	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié	Date de l'essai : 2019-09-03		
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 31-1			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)		
Tamis	% passant	Exigences
		min. max.
112 mm	100	
80 mm	100	
56 mm	100	
40 mm	100	
31,5 mm	100	
20 mm	100	
14 mm	100	
10 mm	100	
5 mm	100	
2,5 mm	99	
1,25 mm	97	
630 µm	95	
315 µm	88	
160 µm	84	
80 µm	79,2	

MODULE DE FINESSE : 0,37



ESSAIS DIVERS	Résultats	Exigences	
		min.	max.
PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)	Méthode :		
Masse volumique sèche maximale :	kg/m³		
Teneur en eau optimale optimale :	%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par :
Armelle Kamdem, , tech.
Chargé de projet :
Rémi Guillemette, ing.



SNC-LAVALIN

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : 8198246894
Télécopieur : 8198243762

**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

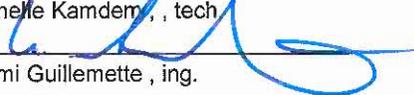
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur : Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	Vos références
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13388	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Argile et silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 32-2			
Date de prélèvement : 2019-07	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)				SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau			
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Argile	Silt	Sable	Gravier
		min.	max.						
112	100			0,0481	92,0	54,7	44,8	0,5	0,0
80	100			0,0341	90,0				
56	100			0,0216	89,0				
40	100			0,0125	86,0				
31,5	100			0,0089	80,9				
20	100			0,0064	75,8				
14	100			0,0046	69,5				
10	100			0,0033	63,1				
5	100			0,0023	57,5				
2,5	100			0,0014	47,4				
1,25	100								
0,63	99,9								
0,315	99,7								
0,16	99,6								
0,08	99,5								
MODULE DE FINESSE :				PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode :			
				Masse volumique sèche maximale :		kg/m³			
				Teneur en eau optimale :		%			
						D85	D60	D30	D10
						Cu:	Cc:		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : 
Armelle Kamdem, tech

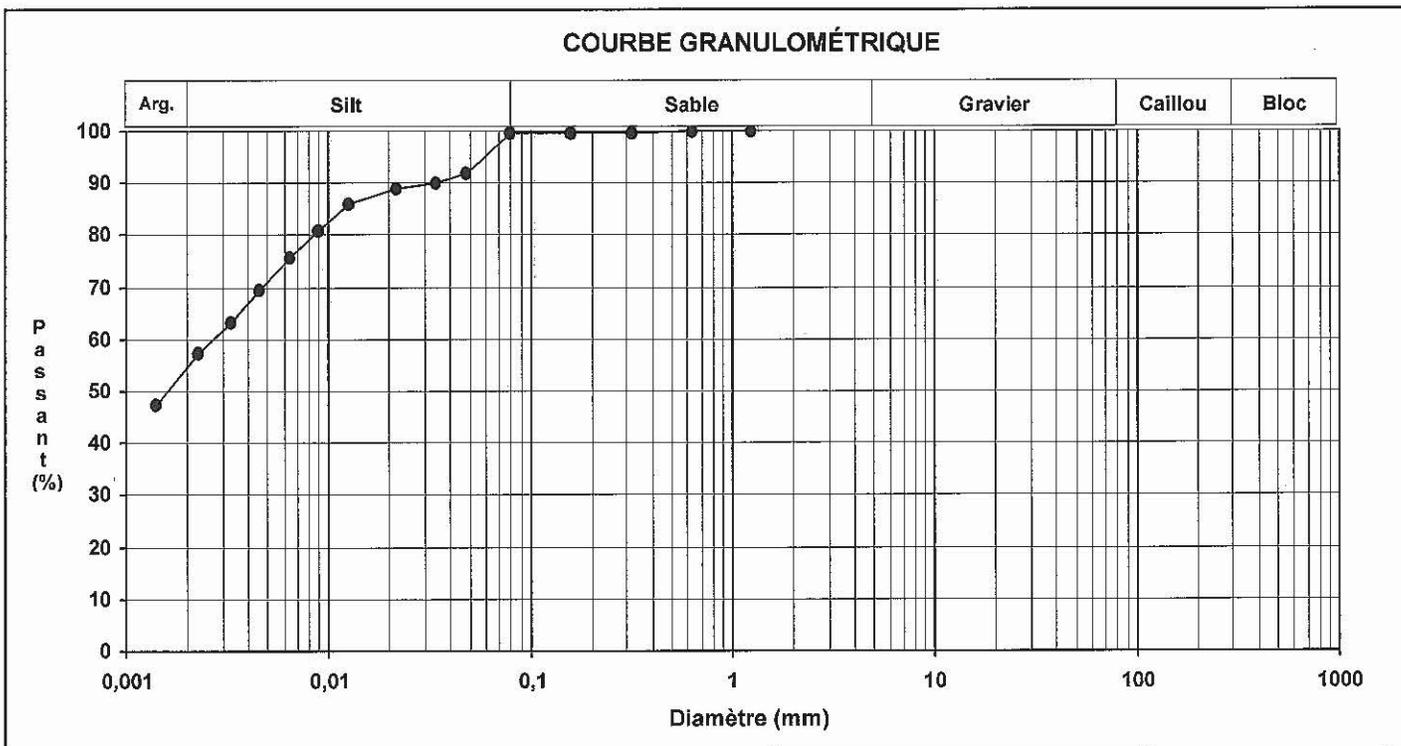
Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



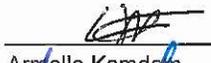
SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

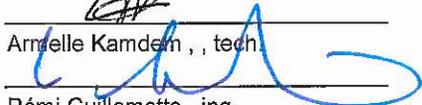
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-04
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13388	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Argile et silt	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 32-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		



REMARQUE : Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérfié par : 
Amélie Kamdem, tech.

Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



SNC • LAVALIN

2740, chemin Sullivan
Val-d'Or, (Québec), J9P 0B9
Téléphone : 8198246894
Télocopieur : 8198243762

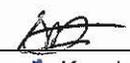
**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

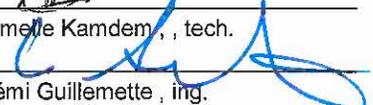
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-03
Entrepreneur :	Vos références
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13389	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Silt avec un peu d'argile et trace de sable	Source : Sols naturels en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 46-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau				
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Argile	Silt	Sable	Gravier
		min.	max.						
150	100			0,0498	71,9	18,0	81,0	1,0	0,0
112	100			0,0360	55,0				
80	100			0,0231	42,2				
56	100			0,0135	33,2				
40	100			0,0096	28,1				
31,5	100			0,0068	25,1				
20	100			0,0049	21,8				
14	100			0,0035	19,5				
10	100			0,0025	18,7				
5	100			0,0014	17				
2,5	100								
2	100								
1,25	100								
0,63	100								
0,315	99,9								
0,16	99,9								
0,08	99,0								
MODULE DE FINESSE :									
					PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode :		
					Masse volumique sèche maximale :		kg/m ³		
					Teneur en eau optimale :		%		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : 
Armelle Kamdem, , tech.

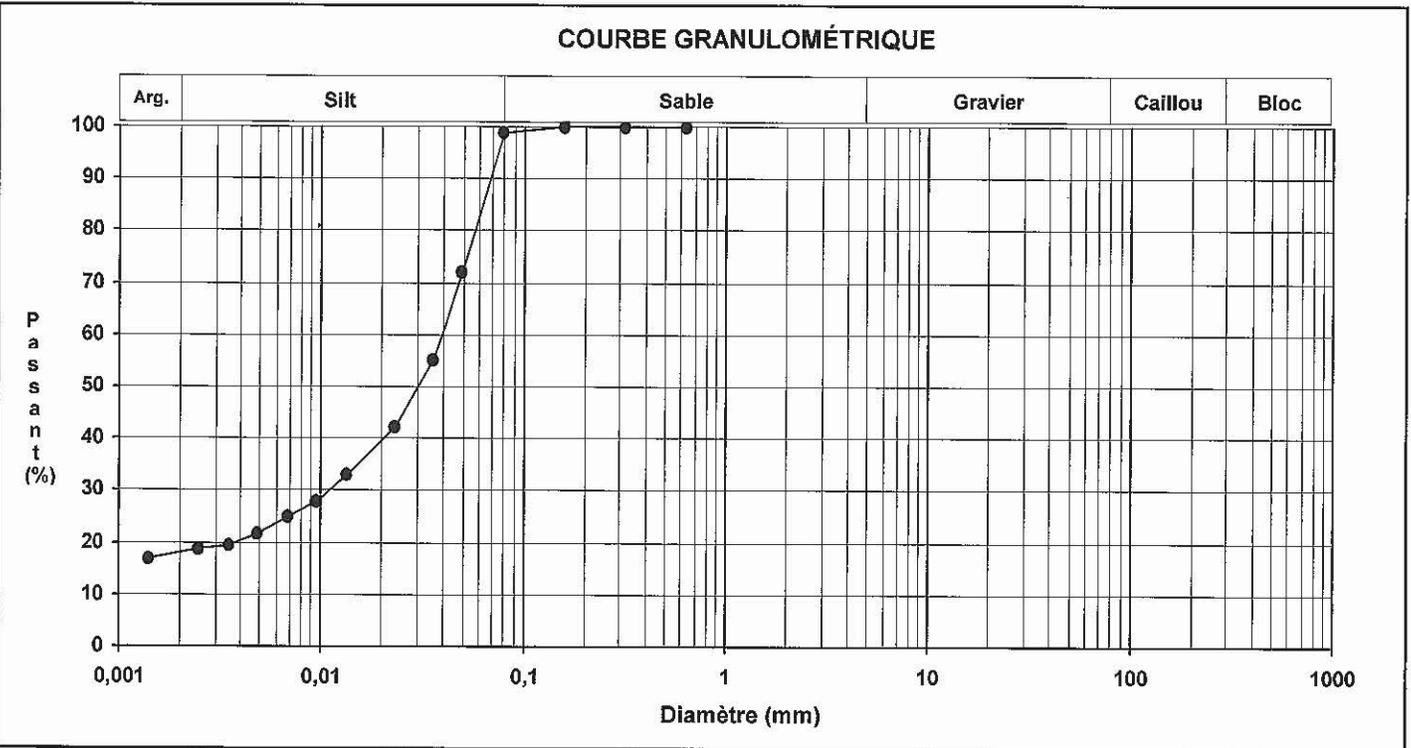
Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.



**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

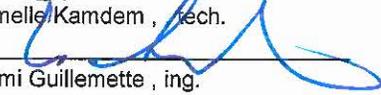
Soumis à : M. Martin Drouin, ing. Norinfra inc. - Services d'ingénierie	Dossier no : 667914 Date : 2019-09-03
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Norinfra - Essais en laboratoire (granulométries) sur ± 29 petits échantillons	
Localisation : Val-d'Or	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 19-SG-13389	Prélevé par : Client	Source : Sols naturels en place	
Type de matériau : Silt avec un peu d'argile et trace de sable			
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Sol naturel			
Lieu de prélèvement : Projet 19-0151-01, éch. 46-2			
Date de prélèvement : 2019-07-	Date de réception : 2019-08-22		



REMARQUE : Échantillon prélevé et transmis au laboratoire par le client.

Vérifié par : 
Armelle Kamdem, tech.

Chargé de projet : 
Rémi Guillemette, ing.

19-0151

ANNEXE

H. RAPPORT TRANCHEE 2019

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705276 N 5359600	
Élévation : 312	
Description du site : photo dsc00232	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5 1,0 1,5		312,00		0,15	HY 1	-	DUP 1	matière organique silt gris compact
				0,80	M 1-1	-		
				1,10		-	AG 1-1 *	
				1,50	M 1-2	-		
2,0 2,5 3,0				2,40 2,50	M 1-3	-	VR 1-2	silt un peu argileux gris, compact
				2,80	M 1-4	-		silt un peu argileux gris, compact présence silt en bande brune de 1 à 2cm
						-		Fin du sondage
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)</p> <p>La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGps et toporama Canada</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE</p> <p>W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
--	---

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705587 N 5359811	
Élévation : 310	
Description du site : photo 233	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		310,00						matière organique
	0,28	309,72		0,30	HY 2			sable gris avec de la roche de 30cm et plus
	0,54	309,46						Silt
				1,10	M 2-1		AG 2-1*	
				1,50	M 2-2			
1,60		308,40						fin du sondage : fragment de roche ou roc
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)</p> <p>La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGps et toporama Canada</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE</p> <p>W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
--	---

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706051 N 5359833	
Élévation : 310,65	
Description du site : terrain humide drainage 5 photo 169	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
		310,65						matière organique
	0,33	310,32		0,35	HY 3		VR 3-1	silt sableux brun à gris avec organique
0,5				0,8	M 3,1			
1,0					M 3-2			
1,24		309,41						silt argileux
1,5					M 3-3			
2,0	2,00	308,65						silt sableux
2,5				2,5	M 3-4		AG 3-2*	
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706386 N 5359941	
Élévation : 316,86	
Description du site : photo 173	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
		316,86						matière organique
0,5	0,35	316,51		0,50	HY 4			sable silteux gris avec 5 % de cailloux de 2cm à 5 cm
	0,63	316,23					VR-4-1	sable silteux oxydé avec 10 % de cailloux 2 cm à 5 cm
	0,78	316,08		0,70	m 4-1			sable silteux gris avec 10% de cailloux 2 cm à 5 cm
1,0	1,11	315,75		1,11	M 4-2		AG 4-2*	sable brun 3 % cailloux de 5 cm
1,5	1,52	315,34		1,52	M 4-3			silt sableux et graveleux (10 % cailloux de 8 cm à 30 cm)
2,0				2,30	M 4-4			
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706830 N 5360067	
Élévation : 324,88	
Description du site : photo 183	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,14	324,88 324,74						matière organique
	0,25	324,63		0,25	HY 5			sable gris fin avec racines
								sable avec peu de gravier (oxydé avec 15 % de cailloux 10 cm et plus)
1,0	0,90	323,98		0,80	M5-1			
				1,20	M 5-2		AG 5-1*	sable brun clair avec 10% de cailloux de 10 cm et plus
				1,70	M 5-3			
2,0	2,00	322,88		2,30	M 5-4			sable brun clair avec 3% de cailloux de 10 cm et moins
				2,60			VR 5-2	
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.

Équipement utilisé :

Kumatsu PC 78

LÉGENDE
W: Teneur en eau (%)

Wopt: Teneur en eau optimale

AG: Analyse granulométrique

VR: Échantillon vrac.

HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique

M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707286 N 5360135	
Élévation : 330,06	
Description du site : photo 187	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
	0,10	329,96						matière organique	
	0,17	329,89						silt gris à noir silt gris	
					0,30	HY 6			
	0,5				0,60	M 6-1			
		0,64	329,42						sable silteux
	1,0				1,10 1,20	M-6-2		VR 6-1	
	1,5				1,85	M 6-3			
	2,0				2,50	M 6-4			
	2,5				2,90			AG 6-2*	
	3,0								fin du sondage
3,5									
4,0									
4,5									
5,0									
5,5									
6,0									

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707762 N 5360296	
Élévation : 331,05	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,13	330,92						matière organique
	0,5	0,44	330,61		0,40	HY 7		sable jaune à orangé
	1,0	0,83	330,22		0,90	M 7-1	AG 7-1	silt sableux gris
	1,5				1,15	M 7-2		sable avec gravier et une peu de silt (75% de cailloux sont de 5 à 20 cm)
	2,0				1,70		AG 7-2*	
	2,11	2,11	328,94					fin du sondage : fragment de roche ou roc
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707944 N 5360355	
Élévation : 331,56	
Description du site : trou déplacé à l'ouest sans accès	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,10	331,46						matière organique
	0,19	331,37		0,19	HY 8			silt gris avec matière organique
								sable silteux orangé
	0,64	330,92			M 8-1			
	1,00						AG 8-1	sable et silt
	1,20				M 8-2			
	1,60				M 8-3			
	2,50				M 8-4		AG 8-2*	
	3,0							fin du sondage
	3,5							
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705871 N 5360209	
Élévation : 316,54	
Description du site : photo 2341	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	316,44						matière organique
				0,30	HY 9			sable silteux gris
	0,35	316,19						sable brun foncé à oxydé
	0,67	315,87						
1,0				1,00	M 9-1		AG 9-1	sable silteux gris avec un peu de gravier (environ 15 % de cailloux de 5 cm et quelques roches de ± 40 cm)
				1,20				
				1,50	M 9-2			
				2,00	M 9-3			
				2,20			AG 9-2*	fin du sondage : fragment de roche ou roc
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705792 N 5360982	
Élévation : 337,02	
Description du site : photo 2231	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
0,5	0,10	336,92						matière organique	
	0,31	336,71						sable silteux gris avec organique	
					0,35	hy 11			sable orange avec silt et un peu de gravier (bloc de cailloux de 15 à 30 cm (10 %))
					0,80	m 11-1			
1,0	1,00	335,92					AG 11-1*		
					1,00				
1,5					1,30	m 11-2			silt gris présence de 3% de cailloux de 30 cm au fond de la tranchée
					2,00	M 11-3			
					2,50			AG 11-2	
					2,60	M -11-4			
3,0								fin du sondage	
3,5									
4,0									
4,5									
5,0									
5,5									
6,0									

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705277 N 5359669	
Élévation : 335	Description du site : photo 231

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0	0,20	335,00 334,80		0,35	hy 12			M O	
	0,60	334,40						sable silteux brun foncé	
					0,75	M 12-1			Argile et silt avec traces de sable
					1,10 1,20	M 12-2	AG 12-1		
					1,80	M 12-3			
					2,40 2,50	M 12-4	AG 12-2*		
		2,90	332,10						argile silteuse à rayures brunes
									fin du sondage

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGps et toporama Canada	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704866 N 5360169	
Élévation : 329	
Description du site : photo 235	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	328,90						matière organique
	0,20	328,80						sable silteux gris avec organique sable orangé à brun
				0,35	HY 13			
	0,55	328,45						silt gris
1,0				1,00	M 13-1			
1,5				1,50	M 13-2			
2,0				2,00	M 13-3			
2,5				2,50	M 13-4			
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGps et toporama Canada	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707816 N 5359749	
Élévation : 343	
Description du site : à la coisé des route de la mine et traverse preissac photo 1921 pas accessible déplacé à l'ouest	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	342,90						matière organique sable silteux gris
	0,44	342,56		0,35	hy 14			
				0,80			AG 14-1	sable silteux oxydé très foncé
	1,00	342,00		1,00	M 14-1			
1,5				1,50	M 14-2			Silt et sable avec un peu de gravier avec de forte odeur de
	2,00			2,00	M 14-3		AG 14-2*	
2,0	2,10	340,90						silt gris avec environ 3% de cailloux de 5 à 10 cm environ 3%
2,5				2,50	M 14-4			fin du sondage : fragment de roche ou roc
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707800 N 5360019	
Élévation : 323,25	
Description du site : trou déplacé vers le nord fossé trop profond	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,12	323,13						matière organique silt gris parfois sable mélangé, matière organique et bois. Une forte odeur de pourriture. Sol remanié veine d'eau importante coté nord
				0,35	HY 15		AG 15-1	
				0,80	M 15-1			
				1,20	M 15-2			Sable et silt
1,5	1,30	321,95						couche de matière organique noire silt gris
	1,40	321,85						
2,5				1,70	M 15-3			
	2,50	320,75		250,00	M 15-4		AG 15-2*	Sable et silt gris avec 3% de cailloux de 3 cm à 10 cm
				270,00				
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707643 N 5360622	
Élévation : 333,07	Description du site : photo 203
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,15	333,07 332,92						matière organique
				0,35	HY 16			Sable avec 10% de cailloux de 2 à 5 cm
	0,70	332,37		0,60 0,70	M 16-1		AG 16-1	
								fin du sondage : roc
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707567 N 5361051	
Élévation : 356,05	
Description du site : photo 205	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,16	0,16	356,05						matière organique
	0,22	355,89		0,30	HY 17			sable silteux gris avec matière organique
0,5				0,60			AG 17-1	sable jaune
				0,80	M 17-1			
1,20		354,85						sable, traces de silt et de gravier (avec cailloux de 5 à 20 cm)
1,50				1,50	M 17-2			
1,80		354,25						sable avec trace de silt et gravier
2,00				2,00	M 17-3		AG 17-2*	
2,30				2,30				
2,50				2,50	M 17-4			
3,00								fin du sondage
3,50								
4,00								
4,50								
5,00								
5,50								
6,00								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707469 N 5361373	
Élévation : 380,34	
Description du site : Banc de gravier photo 207	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,02	380,32						matière organique
	0,12	380,22		0,12	HY 18			sable avec 50 % de cailloux de 5 à 10cm sable avec cailloux de 5 à 10 cm
1,0				0,80 0,90	M 18-1		AG 18-1	
	1,50	378,84		1,50	M 18-2			sable brun avec un peu de gravier
2,0				2,00	M 18-3		AG 18-2*	
				2,30				
				2,50	M 18-4			
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706264 N 5360254	
Élévation : 330,17	
Description du site : très difficile d'accès sur colline dans le buché photo 178	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,25	329,92						matière organique
	0,35 0,5	329,82 329,67		0,35	HY 19			sable et gravier silteux gris avec trace d'oxydation
1,0	1,0	329,17						gravier de 0 à 20mm avec 75% de roche de 0 à 8mm
	1,20	328,97		1,20	M 19-1			sable et gravier silteux
1,5				1,40			AG 19-1*	infiltration d'eau
	1,82	328,35		1,80	M 19-2			fin du sondage : fragment de roche de plus de 40 cm
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706774 N 5359890	
Élévation : 318,99	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,15	318,99						matière organique
	0,30	318,84		0,30	HY 20			sable silteux brun, matière organique et 5% de cailloux de 2 cm
		318,69						sable oxydé avec 5% de cailloux de 2 cm à 5 cm
					0,90		AG 20-1	
	1,20	317,79		1,20	M 20-1			sable silteux gris avec 5 % de cailloux de 15 cm à 30 cm
					1,70	M 20-2		
	2,00	316,99		2,20	M 20-3			sable silteux avec peu de gravier
					2,40		AG 20-2*	
	2,60	316,39						fin du sondage
	3,0							
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706819 N 5360307	
Élévation : 334,43	
Description du site : photo 214	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,09	334,34						matière organique
	0,30	334,13		0,30	HY 21			sable silteux gris avec matière organique
	0,80	333,63		0,80			AG 21-1	sable beige à orangé avec 15 % de cailloux de 3 à 10 cm
	1,00			1,00	M 21-1			sable et silt avec un peu de gravier
	1,60			1,60	M 21-2			
	2,20			2,20	M 21-3		AG 21-2*	
2,5	2,40	332,03						silt gris avec cailloux de 20 cm et plus fin du sondage : fragment de roche ou roc
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707394 N 5360109	
Élévation : 330,22	
Description du site : photo 191 trou déplacé au nord pas d'accès	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,20	330,22						matière organique
	0,29	330,02		0,29	Hy 22			sable silteux gris avec matière organique
		329,93						sable silteux oxydé rouge à brun
	0,60	329,62						silt gris avec 3% de cailloux de 5 à 10 cm
1,0	0,88	329,34		0,70	M 22-1		AG 22-1	fin du sondage : fragment de roche ou roc
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707325 N 5360615	
Élévation : 335,42	
Description du site : Tourbière	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
		335,42		0,20	HY 23			matière organique tourbière infiltration d'eau
				1,00	M 23-1		AG 23-1	
	1,30	334,12		1,50	M 23-2			sable jaune avec un peu de silt
				2,00	M 23-3		AG 23-2*	
	2,20	333,22		2,50	M 23-4			silt sableux Gris
								fin du sondage

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706997 N 5360755	
Élévation : 341,82	
Description du site : photo 2013	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,11	341,71						matière organique
	0,31	341,51		0,30	hy 24			sable silteux gris avec matière organique
	0,45	341,37						sable brun oxydation avec 5% de cailloux inférieur ou égal à 1 cm
	0,60						AG 24-1	sable jaune avec 3% de cailloux de 2 à 5 cm
	0,65	341,17			0,70	M 24-1		sable et silt
	1,50				1,50	M 24-2		
2,0	2,20						AG 24-2*	
	2,50				M 24-4			
	3,0							fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707451 N 5360885	
Élévation : 345,62	
Description du site : photo 210	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,15	345,62 345,47						matière organique
				0,35	HY 25			sable et silt
	0,55	345,07		0,55	M 25-1		AG 25-1*	sable et traces de silt gris
				0,60	M 25-1			
1,0				1,20	M 25-2			
				1,70	M 25-3			
				2,20			AG 25-2	
				2,50	M 25-4			
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707947 N 5360927	
Élévation : 370,84	
Description du site : photo 209	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	370,74						matière organique
	0,20	370,64		0,20	HY 26			sable silteux orangé sable beige
1,0	0,70	370,14		0,70	M 26-1			sable et gravier
	1,10	369,74		1,00			AG 26-1*	
2,5				1,50	M 26-2			silt gris
				2,00	M 26-3			
				2,50	M 26-4		AG 26-2	
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707069 N 5361387	
Élévation : 354,35	
Description du site : 219	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,20	354,35 354,15						matiere organique
	0,28	354,07						sable silteux gris avec organique sable jaune
	0,73	353,62		0,45	HY 27			
1,0				1,00	M 27-1		AG 27-1*	sable silteux
1,5				1,50	M 27-2			
2,0				2,00	M 27-3			
2,5				2,30			AG 27-2	
2,5				2,50	M 27-4			
3,0								fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
--	---

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706360 N 5361447	
Élévation : 341,45	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,09	341,36						matière organique
	0,28	341,17						sable
	0,45				Hy 28			Sable avec un peu de silt, trace de gravier
	0,70						AG 28-1*	
1,0	0,79	340,66						silt gris
	1,00				M 28-1			
	1,50				M 28-2			
	2,00				M 28-3			
2,5	2,50				M 28-4		AG 28-2	
	3,00							fin du sondage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705861 N 5361406	
Élévation : 330,42	
Description du site : photo 222	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,22	330,42 330,20						matière organique
	0,31	330,11						sable silteux gris avec matière organique
	0,64	329,78			0,50	HY 29		sable jaune a orangé
1,0				1,00	M 29-1		AG 29-1*	sable et silt
1,5				1,50	M 29-2			
2,0				2,00	M 29-3			
2,5				2,50	M 29-4			infiltration d'eau
3,0								fin du sonage
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705134 N 5361303	
Élévation : 323,96	
Description du site : rock en surface photo 228	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0		323,96						matière organique	
	0,30	323,66		0,35	HY 30			sable brun avec 5% de cailloux de 1 à 5 cm	
	0,47	323,49					AG 30-1*	Sable beige et silt avec un peu de gravier (1% de petits cailloux de 1 cm)	
					0,65				
					1,00	M 30-1			
				1,50	M 30-2		AG 30-2		
								fin du sondage : roc	

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705064 N 5360684	
Élévation : 320	
Description du site : buché photo 229	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
	0,10	319,90						matière organique	
					0,25	HY 31			sable brun avec 5% de cailloux de 1 à 10 cm
		0,38	319,62						sable silteux gris avec 5% de cailloux de 1 cm
	0,5	0,48	319,52						silt gris sableux avec 1% de cailloux de 2 à 10 cm
					0,80			AG 31-1*	
	1,0	1,60	318,40		1,00	M 31-1			infiltration d'eau
					1,50	M 31-2			
					2,00	M 31-3			
	2,0				2,15			AG 31-2	
	2,5								fin du sondage : fragment de roche ou roc
3,0									
3,5									
4,0									
4,5									
5,0									
5,5									
6,0									

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705160 N 5360065	
Élévation : 310	
Description du site : photo 230	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
	0,19	310,00 309,81						matière organique	
					0,45	HY 32		DUP	silt gris
		0,68	309,32		0,68			AG 32-1	
					1,00	M 32-1			Argile et silt
					1,50	M 32-2			
		1,60	308,40						Argile et silt
					2,00	M 32-3		AG 32-2*	
					2,25				
					2,50	M 32-4			
									fin du sondage

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)</p> <p>La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE</p> <p>W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
---	---

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705067 N 5359414	
Élévation : 300	
Description du site : épinnette mature bien drainé	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		300,00						matière organique
	0,30	299,70						slit gris avec infiltration d'eau à 50 cm de profondeur
	0,60	299,40		0,40	HY 33			
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

<p>Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)</p> <p>La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.</p>	<p>Équipement utilisé : Kumatsu PC 78</p> <p>LÉGENDE</p> <p>W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires</p>
---	---

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705587 N 5359117	
Élévation : 304	
Description du site : buché	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	303,90						matière organique
				0,35	HY 34			silt gris
0,5	0,50	303,50						
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 706654 N 5359292	
Élévation : 328	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	327,90						matière organique
	0,30	327,70		0,30	HY 35			sable silteux avec 5% de cailloux de 1 à 8 cm
	0,40	327,60						sable silteux oxydé avec 5% de cailloux de 1 à 8 cm
1,0								sable silteux avec 10% de cailloux de 1 à 8 cm
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707434 N 5359335	
Élévation : 323	Description du site : épinette avec peplier
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		323,00						matière organique
	0,35	322,65						Sable silteux oxydé
	0,5	322,50		0,5	HY 36			
	0,6	322,40						silt gris
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708115 N 5359485	
Élévation : 325	Description du site : aulnais humide tourbière
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
		325,00						matière organique
0,5	0,50 0,60	324,50 324,40		0,50	HY 37			silt argileux
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708724 N 5359734	
Élévation : 319	Description du site : déplacée pour mise en forme du chemin, épinette avec mousse

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		319,00						matière organique
	0,4	318,60		0,5	HY 38			saturation en eau
	0,6	318,40						silt brun
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708678 N 5360636	
Élévation : 350	
Description du site : épinette pin sol bien drainé.	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		350,00						matière organique
	0,15	349,85						
	0,30	349,70						sable silteux avec matière organique
	0,40	349,60		0,40	HY 39			sable brun a orangé
	0,60	349,40						sable orangé avec 5% de cailloux de 1 cm
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708516 N 5361341	
Élévation : 364	
Description du site : plantation de pin	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,05	363,95						matière organique
	0,10	363,90						sable silteux avec matière organique
	0,20	363,80		0,20	HY 40			sable orangé
								sable jaune
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707270 N 5361835	
Élévation : 380	
Description du site : pin gris epinette bouleau bien drainer	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,15	380,00 379,85						matière organique
	0,2	379,80						sable silteux gris avec matière organique
				0,35	HY 41			sable orangé avec 10 % de cailloux de 10 cm
	0,6	379,40						
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704670 N 5361470	
Élévation : 336	
Description du site : tourbière	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,05	335,95						matière organique
	0,30	335,70		0,30	HY 42			Sable silteux gris
	0,50	335,50						sable oxydé avec cailloux
	0,60	335,40						sable orangé
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705966 N 5361914	
Élévation : 331,78	Description du site : perte vers l'ouest
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		331,78						matière organique
	0,30	331,48						
	0,50	331,28		0,35	HY 43			sable silteux avec matière organique
	0,60	331,18						sable silteux couleur orangé
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
--	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704663 N 5360152	
Élévation : 317	
Description du site : terrain plat	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5		317,00						matière organique
	0,30	316,70						
					0,35	Hy 44		Sable silteux jaune avec un peu de présence de matière organique
	0,50	316,50						
	0,60	316,40						sable jaune avec tache orangé
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704333 N 5361177	
Élévation : 326	Description du site : affleurement rocheux photo 237

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,10	0,10	325,90		0,10	HY 45	-		matière organique et roc
0,5								
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704817 N 5360493	
Élévation : 315	
Description du site : fond du buché	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description	
				Prof. (m)	Type et numéro				
	0,10	314,90						matière organique	
	0,20	314,80		0,20	HY46			sable silteux brun avec matière organique silt gris	
					0,70	M 46-1		AG 46-1	
					1,40	M 46-2			
		1,40	313,60		2,00	M 46-3		AG 46-2*	silt avec un peu d'argile et traces de sable
					2,50	M 46-4			
									fin du sondage

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGPS et toporama Canada.	Équipement utilisé : Kumatsu PC 78 LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, ph, matière organique M: métaux supplémentaires
---	--

19-0151

ANNEXE

I. RAPPORT SONDAGE 2020

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707762 N 5360296	
Élévation : 338	
Description du site : Voir photos : 20201014_115512, 20201014_115922	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,03	337,97						Matière organique
	0,06	337,94						Silt sablonneux gris
	0,12	337,88						Silt sableux orange
	0,30	337,70						
	0,50	337,50			0,50	2020TR7-1		Silt sableux jaune
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)	Équipement utilisé : Tarière manuelle
LÉGENDE W: Pourcentage d'humidité (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705277 N 5359669	
Élévation : 312	
Description du site : Voir photo : 20201020_113011, 20201020_113350	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,10	311,90						Matière organique
								Silt argileux sable en trace
	0,5	311,50		0,5	2020TR12-2			Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)	Équipement utilisé : Tarrière manuelle
LÉGENDE	
W: Teneur en eau (%)	Wopt: Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique	VR: Échantillon vrac.
HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique	
M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 70067 N 5359414	
Élévation : 305	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0.30	304.70						Matière organique
								Silt gris
0,5	0.5	304.50		0.5	2020TR33-1			Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Trrière manuelle

LÉGENDE

W: Teneur en eau (%) **Wopt:** Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique **VR:** Échantillon vrac.
HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705587 N 5359117	
Élévation : 306	
Description du site : Voir Photo : 20201020_113011, 20201020_113350	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,20	305,80						Matière organique
								Silt -argileux gris
0,5	0,5	305,50		0,5	2020TR34-1			Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Tarrière manuelle

LÉGENDE

W: Teneur en eau (%) **Wopt:** Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique **VR:** Échantillon vrac.
HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707434 N 5359335	
Élévation : 319	
Description du site : Voir Photo : 2020-TR36-1_1, 2020-TR36-1_3	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,25	318,75						Matière organique
	0,35	318,65						Silt
	0,5	318,50		0,5	2020TR36-1			Silt sableux Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) Sol saturé en eau	Équipement utilisé : Tarière manuelle
LÉGENDE	
W: Teneur en eau (%)	Wopt: Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique	VR: Échantillon vrac.
HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique	
M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708115 N 5359485	
Élévation : 321	
Description du site : Voir Photo : 2020-TR37-1_1, 2020-TR37-1_2, 2020-TR37-1_3	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,50	320,50		0,50	2020TR37-1			Matière organique
1,0								Fin du sondage
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Tarière manuelle

LÉGENDE

W: Teneur en eau (%) **Wopt:** Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique **VR:** Échantillon vrac.
HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708724 N 5359734	
Élévation : 328	
Description du site : Voir Photo : 20201008_180430, 20201008_180502	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,20	327,80						Matière organique
0,5	0,50	327,50		0,50	2020TR38-1			Silt brun
								Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) Sol saturée en eau	Équipement utilisé : Tarière manuelle
LÉGENDE	
W: Teneur en eau (%)	Wopt: Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique	VR: Échantillon vrac.
HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique	
M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 708516 N 5361341	
Élévation : 361	
Description du site : Voir Photo : 20201014_123601, 20201014_123848	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,05	360,95						Matière organique
	0,10	360,90						Sable silteux jaune
								Sable jaune
0,5	0,50	360,50		0,50	2020TR40-1			Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)	Équipement utilisé : Tarière manuelle
LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 707270 N 5361835	
Élévation : 315	
Description du site : Voir Photo : 20201020_101317, 20201020_101630	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
0,5	0,15	314,85						Matière organique
	0,2	314,80						Sable graveleux orangé avec cailloux
	0,50	314,50		0,50	2020TR41-1			Sable graveleux jaune avec Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Tarière manuelle

LÉGENDE

 W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale
 AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac.
 HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
 M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704670 N 5361470	
Élévation : 324	
Description du site : Voir Photo : 20201020_123706,20201020_124009	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,05	323,95						Matière organique
0,5	0,50	323,50		0,50	2020TR42-1			Sable silteux avec trace de matière organique
1,0								Fin du sondage
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) Sol saturée en eau	Équipement utilisé : Tarière manuelle
LÉGENDE	
W: Teneur en eau (%)	Wopt: Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique	VR: Échantillon vrac.
HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique	
M: métaux supplémentaires	

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705966 N 5361914	
Élévation : 314	
Description du site : Voir Photo : 20201021_161911, 20201021_162212	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0.2	313.80						Matière organique
	0.3	313.70						Silt argileux
0.5	0.5	313.50		0.5	2020TR43-1			Sable Fin du sondage
1.0								
1.5								
2.0								
2.5								
3.0								
3.5								
4.0								
4.5								
5.0								
5.5								
6.0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)	Équipement utilisé : Tarière manuelle
	LÉGENDE W: Teneur en eau (%) Wopt: Teneur en eau optimale AG: Analyse granulométrique VR: Échantillon vrac. HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704333 N 5361177	
Élévation : 309	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,10	308,90						Matière organique
								Silt-argileux
0,5	0,5	308,50		0,5	2020TR44-1			Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Tarrière manuelle

LÉGENDE

W: Teneur en eau (%) **Wopt:** Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique **VR:** Échantillon vrac.
HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 704333 N 5361177	
Élévation : 324	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0.02							Matière organique
	0.03	323.97			2020TR45-1			Silt sableux roc
								Fin de sondage
0,5								
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.)

Équipement utilisé : Tarière manuelle

LÉGENDE

W: Teneur en eau (%) **Wopt:** Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique **VR:** Échantillon vrac.
HY: C₁₀-C₅₀, HAM, HAP, métaux, pH, matière organique
M: métaux supplémentaires

Client : Sayona Québec	Croquis
Projet : 19-0151-01	
Site : Authier Lithium	
Coordonnées (UTM zone 17) E 705178 N 5360218	
Élévation :	
Description du site :	

Prof. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Symbole	Échantillons		Hz	Essais laboratoire ou in situ	Description
				Prof. (m)	Type et numéro			
	0,10	-0,10						Matière organique
	0,5	-0,50		0,5	2020TR47-1			Silt-argileux brun Silt-argileux gris Fin du sondage
1,0								
1,5								
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								
4,5								
5,0								
5,5								
6,0								

Notes (végétation, topographie, stabilité, etc.) La mention * signifie que la granulométrie a été effectuée. Élévation approximative selon ExpertGps et toporama Canada	Équipement utilisé : Tarrière manuelle
LÉGENDE	
W: Teneur en eau (%)	Wopt: Teneur en eau optimale
AG: Analyse granulométrique	VR: Échantillon vrac.
HY: C ₁₀ -C ₅₀ , HAM, HAP, métaux, pH, matière organique	
M: métaux supplémentaires	

19-0151

ANNEXE

J. ÉTUDES ANTERIEURES