

MINE DE LITHIUM BAIE-JAMES

ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS

JUILLET 2018





MINE DE LITHIUM BAIE-JAMES
ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR LA TENEUR DE
FOND NATURELLE DANS LES SOLS
GALAXY LITHIUM (CANADA) INC.

VERSION FINALE

PROJET N° : 171-02562-00
DATE : JUILLET 2018

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

T: +1 418 623-2254
F: +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

Préparé par



Fannie McMurray Pinard, ing.
(OIQ n° 5061242)

Le 23 juillet 2018

Date

Révisé par



Steve St-Cyr, ing. (OIQ n° 117836)
Directeur de l'étude

Le 23 juillet 2018

Date

Approuvé par



Andréanne Boisvert, M.A.
Directrice du projet

Le 23 juillet 2018

Date

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada inc. pour le compte de Galaxy Lithium (Canada) inc. conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP Canada inc. à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entièvre responsabilité de ladite tierce partie. WSP Canada inc. n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

GALAXY LITHIUM (CANADA) INC. (GALAXY)

Directeur général Canada Denis Couture, ing.

Directrice SSE Gail Amyot, ing. M. Sc.

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice du projet Andréanne Boisvert, M.A.

Directeur de l'étude Steve St-Cyr, ing.

Principaux collaborateurs Fannie McMurray Pinard, ing.

Valérie Houde, ing. jr.

Jean-François Rivest, D.E.C.

Cartographie Annie Masson, D.E.C.

Édition Nancy Laurent, D.E.C.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Mise en contexte	1
1.2	Objectifs de l'étude	1
2	DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE	3
2.1	Délimitation du site	3
2.2	Géologie	3
2.3	Hydrologie.....	3
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	7
3.1	Programme de travail.....	7
3.1.1	Accès.....	7
3.1.2	Tranchées d'exploration	7
3.2	Méthodologie d'échantillonnage	8
3.2.1	Références	8
3.2.2	Procédure de nettoyage des équipements	8
3.2.3	Échantillonnage des sols.....	8
3.2.4	Procédure de conservation et de transport des échantillons.....	9
3.3	Programme analytique.....	9
3.4	Programme de contrôle de la qualité	9
4	MÉTHODOLOGIE	11
4.1	Sélection des échantillons	11
4.1.1	Corrélation des unités stratigraphiques	11
4.1.2	Influence de la contamination anthropique sur les échantillons	11
4.2	Analyse statistique.....	11
4.3	Méthode choisie pour l'évaluation des TDFN	12
5	RÉSULTATS	15
5.1	Description stratigraphique des sols.....	15
5.2	Résultats analytiques	15
5.2.1	Critères de comparaison	15

5.2.2	Échantillons utilisés pour l'évaluation des TDFN	15
5.2.2.1	Carbone organique total.....	15
5.2.2.2	pH	16
5.2.2.3	Soufre total	16
5.2.3	Résultats du programme de contrôle de la qualité	16
5.3	Analyse statistique.....	16
5.4	Évaluation des TDFN	17
6	CONCLUSION	27
7	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29

TABLEAUX

TABLEAU 1 :	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLS UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND – UNITÉ DE SABLE GRAVELEUX.....	19
TABLEAU 2 :	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLS UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND – UNITÉ DE SABLE FIN	20
TABLEAU 3 :	RÉSULTATS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	21
TABLEAU 4 :	RÉSULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE – UNITÉ DE SABLE GRAVELEUX	22
TABLEAU 5 :	RÉSULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE – UNITÉ DE SABLE FIN.....	23
TABLEAU 6 :	CALCUL DES TENEURS DE FOND – UNITÉ DE SABLE GRAVELEUX	24
TABLEAU 7 :	CALCUL DES TENEURS DE FOND – UNITÉ DE SABLE FIN.....	25

CARTES

CARTE 1 :	LOCALISATION RÉGIONALE DU SITE MINIER	2
CARTE 2 :	TRANCHÉES ET FORAGES UTILISÉS POUR LE CALCUL DE LA TENEUR DE FOND	5

ANNEXES

- A LIMITES ET CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'ÉTUDE
- B RAPPORTS DE TRANCHÉES (TDFN)
- C RAPPORTS DE TRANCHÉES (EES PHASE II)
- D RAPPORTS DE FORAGES GÉOTECHNIQUES
- E CERTIFICATS D'ANALYSES CHIMIQUES
- F RÉSULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE
 - F-1 Unité de sable graveleux
 - F-2 Unité de sable fin
- G HISTOGRAMMES
 - G-1 Unité de sable graveleux
 - G-2 Unité de sable fin

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Galaxy Lithium (Canada) inc. (Galaxy) est une filiale de Galaxy Resources Limited, une importante société minière sur le marché du lithium. Actuellement, Galaxy Resources Limited exploite une mine de spodumène en Australie et deux projets sont en développement, un au Québec et l'autre en Argentine.

Galaxy agit à titre d'initiateur du projet mine de lithium Baie-James situé dans la région administrative du Nord-du-Québec. Le site minier à l'étude se trouve à environ 10 km au sud de la rivière Eastmain et à quelque 100 km à l'est de la baie James, à la même latitude que le village cri d'Eastmain (carte 1). La propriété minière (claims) de Galaxy se trouve sur des terres de catégorie III selon la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ). Les terres sous claims miniers sont facilement accessibles par la route de la Baie-James qui traverse la propriété à proximité du relais routier du km 381.

Le projet prévoit l'exploitation d'une fosse de façon conventionnelle d'où environ 2 Mt par année de pegmatites à spodumène seront extraites pour ensuite être dirigées vers un concentrateur. Outre ces installations, le site accueillera notamment des aires d'accumulation (mort-terrain, terre végétale, stériles/résidus, minerai, concentré), des bassins de rétention, une unité de traitement d'eau, des bâtiments administratifs, un campement pour les travailleurs, des ateliers et entrepôts, ainsi qu'un dépôt d'explosifs. La période d'exploitation prévue est de 16 ans.

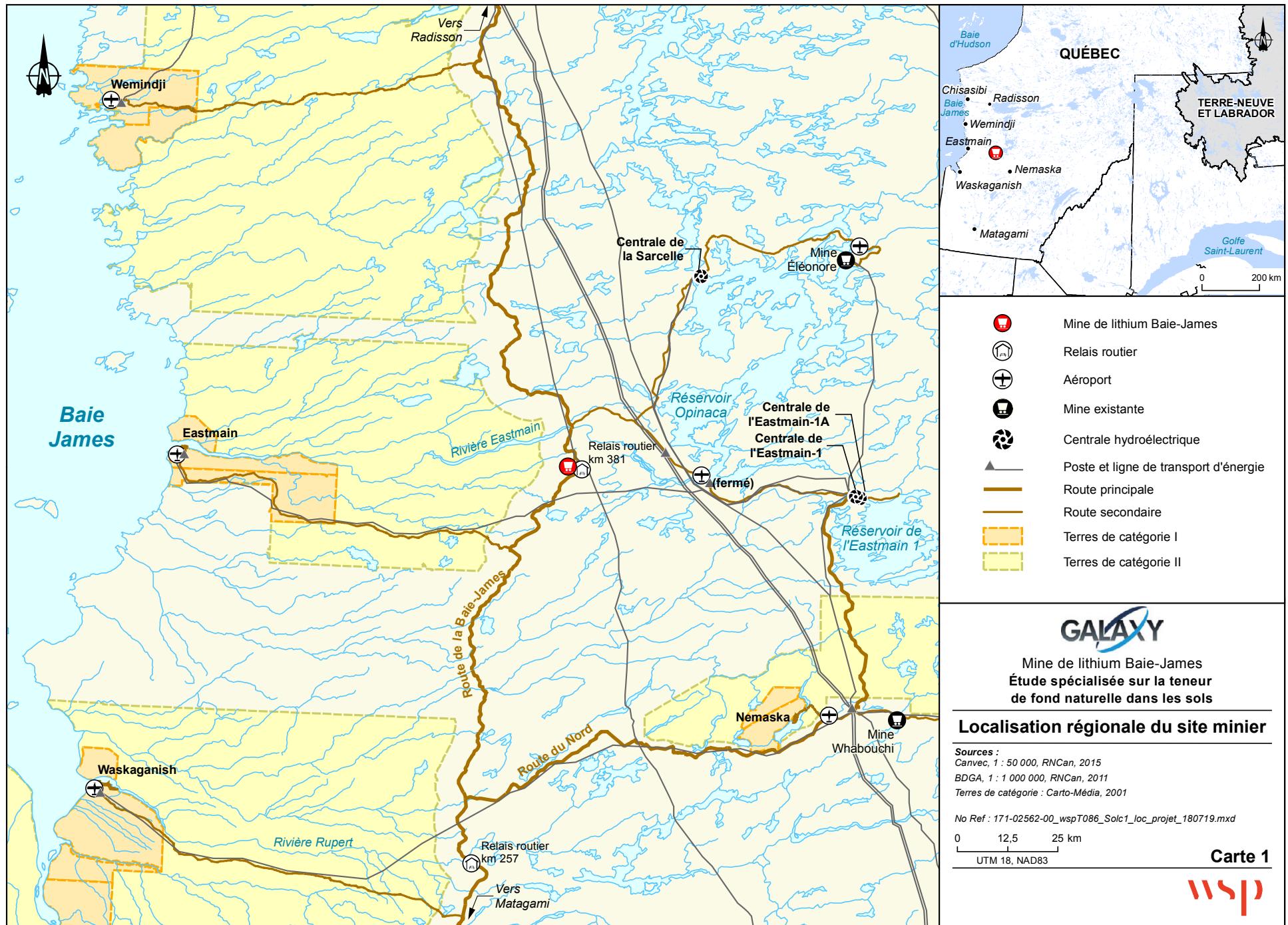
Le projet mine de lithium Baie-James est assujetti à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, tel que prévu à l'article 153 du chapitre II de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). L'annexe A de la LQE liste les projets obligatoirement soumis à la procédure d'évaluation et d'examen, dont « tout projet minier, y compris l'agrandissement, la transformation ou la modification d'une exploitation minière existante ». Conjointement à la LQE, l'annexe 1 du chapitre 22 de la CBJNQ dresse une liste de projets soumis au processus d'évaluation, dont les projets d'exploitation minière. Le projet est également assujetti à une évaluation environnementale fédérale, comme prévu à l'article 13 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) (L.C. 2012, ch. 19, art. 52), puisque l'extraction de minerai dépassera 3 000 t/jour (article 16(a)) et que la capacité de l'usine de concentration dépassera 4 000 t/jour (article 16(b)) du *Règlement désignant les activités concrètes* (DORS/2012-147)).

Galaxy a fait appel à WSP Canada inc. (WSP) afin de l'accompagner dans la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour ce projet. WSP a donc évalué la teneur de fond naturelle (TDFN) dans les sols du secteur visé par le projet minier. Le présent rapport fait état de ces résultats.

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les TDFN ont été établies à partir d'échantillons de sols prélevés dans 18 tranchées d'explorations et 10 forages répartis sur l'ensemble du site à l'étude. Certains de ces sondages ont été réalisés spécifiquement pour les besoins de l'étude des TDFN, alors que d'autres ont été réalisés dans le cadre d'études complémentaires à l'étude d'impact (caractérisation environnementale de site – phase II (ÉES phase II) et étude géotechnique). La méthode utilisée pour l'évaluation des TDFN est basée principalement sur les Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols (MDDEFP, 2012) et sur le Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2016a).

Le détail des travaux réalisés et de la méthodologie employée est présenté aux sections suivantes.



2 DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE

2.1 DÉLIMITATION DU SITE

La zone d'étude couvre une superficie d'environ 37 km². Les travaux ont été concentrés dans les secteurs où des infrastructures seront aménagées lors de l'exploitation de la mine, soit principalement le secteur des futurs bassins, haldes à stériles et à résidus, de même que le secteur du campement et des infrastructures de soutien (carte 2). Les tranchées réalisées dans le cadre de l'ÉES phase II ont quant à elle été réalisées dans le secteur du lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI) utilisé par le relais routier du kilomètre 381 de la route de la Baie-James, qui s'inscrit dans les limites du site.

De plus, étant donné la nature marécageuse du site, certains milieux humides ont été évités, et les sondages ont été concentrés le long des voies d'accès lorsque possible. Des sentiers ont également été aménagés pour accéder aux secteurs reculés de la zone d'étude. Ces éléments sont également représentés sur la carte 2. En raison des conditions de terrain, la stratégie de positionnement des sondages suggérés dans le Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel n'a pas été adoptée. Afin d'atteindre certains secteurs non praticables en période estivale (zone marécageuse), certains travaux ont dû être reportés en période hivernale afin de faciliter l'accès et permettre la poursuite des travaux.

2.2 GÉOLOGIE

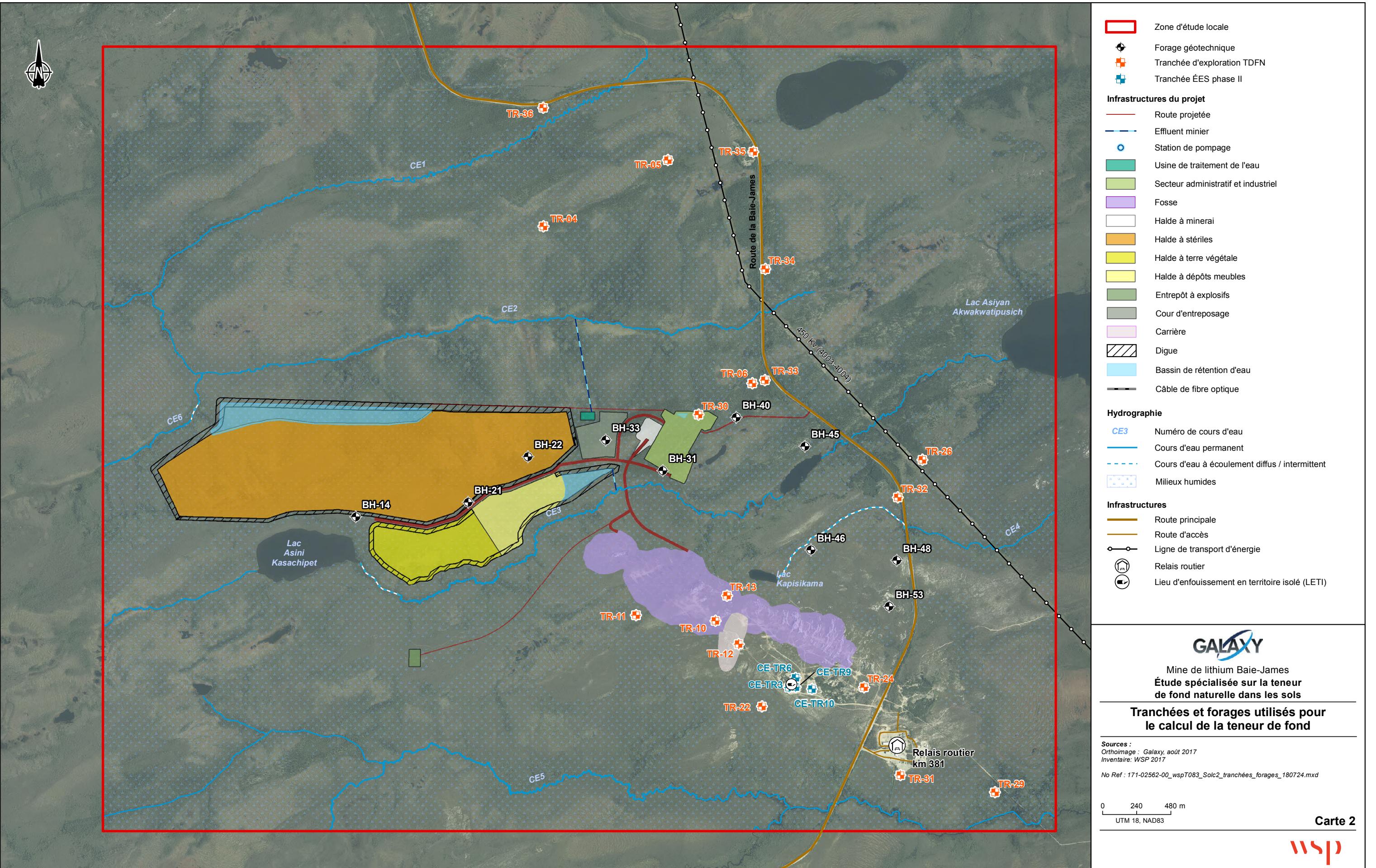
Selon les informations tirées de la description de projet (WSP, 2017), et du rapport d'évaluation des ressources minérales du projet (SRK Consulting, 2010), la mine de lithium Baie-James est située dans la province géologique du Supérieur et fait partie de la ceinture de roches vertes archéenne du groupe d'Eastmain. Les roches de cette ceinture volcanique sont majoritairement constituées d'amphibolites, et de roches métasédimentaires et métavolcaniques. Sous les roches du groupe d'Eastmain, on retrouve la formation d'Auclair, composée de paragneiss recoupé par des intrusions de pegmatite à spodumène. Les roches non intrusives de la propriété montrent une foliation est-nord-est et un pendage subvertical, alors que les intrusions sont plutôt massives.

Le gisement de la mine de lithium Baie-James est constitué d'essaim de dykes et de lentilles de pegmatite, qui atteignent chacun jusqu'à 150 m de largeur par 100 m de longueur. L'ensemble des essaims est compris dans un corridor discontinu s'étendant sur environ 4 km de longueur par 300 m de largeur. Une bordure de contact de quelques centimètres d'épaisseur est visible au contact des pegmatites et des roches encaissantes.

Les pegmatites composant le gisement de la mine de lithium Baie-James contiennent du spodumène, qui est retrouvé en cristaux d'une taille de 5 cm à plus d'un mètre.

2.3 HYDROLOGIE

La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la rivière Eastmain. Ce dernier, d'une superficie d'environ 46 000 km², draine les eaux de nombreux lacs et rivières. La zone d'étude comprend le relais routier du km 381 de la route de la Baie-James, et inclut cinq cours d'eau nommés CE1 à CE5 pour les besoins de l'étude. Les cours d'eau CE1 et CE2 s'écoulent vers l'ouest en direction de la rivière Miskimatao, puis rejoignent la rivière Eastmain. Les cours d'eau CE3, CE4 et CE5 s'écoulent quant à eux vers l'est, pour rejoindre la rivière Eastmain également.



3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 PROGRAMME DE TRAVAIL

En raison de la nature marécageuse du terrain, il n'a pas été possible d'effectuer toutes les tranchées d'exploration initialement prévues pour récolter les échantillons devant servir à établir les teneurs de fond. Ainsi, des échantillons de sols prélevés dans des tranchées réalisées pour les besoins de la caractérisation environnementale du site, de même que dans des forages exécutés dans le cadre d'une étude géotechnique pour le même site, ont été utilisés pour évaluer les teneurs de fond. Au total, sept échantillons provenant de sept tranchées réalisées dans le cadre de l'ÉES phase II (WSP, 2018), de même que dix échantillons prélevés dans dix forages géotechniques ont été utilisés dans le calcul des teneurs de fond.

Comme un rapport indépendant a été produit pour l'ÉES phase II (WSP, 2018), et pour l'étude géotechnique, la nature de ces travaux et leur contexte ne seront pas intégrés dans ce rapport. Ainsi, seule la description des travaux de tranchées réalisés pour l'établissement de la teneur de fond sera présentée.

Les tranchées d'exploration ont été effectuées sous la supervision de madame Valérie Houde et de monsieur Jean-François Rivest, respectivement ingénier junior et technicien de WSP. Monsieur Steve St-Cyr, ingénieur de WSP, a assuré la supervision et la coordination des travaux de sondage.

La réalisation des tranchées d'exploration s'est déroulée du 26 au 30 août 2017. L'excavation des tranchées d'exploration a été réalisée par l'entreprise Béton Fortin.

Les principales étapes des travaux ont été :

- la planification des travaux et la localisation des tranchées d'exploration;
 - la mobilisation sur le site de l'équipe technique et du matériel requis pour la réalisation des travaux;
 - l'accès aux emplacements prévus des tranchées et le débroussaillage de ces emplacements, si requis;
 - la réalisation de 18 tranchées d'exploration à l'aide d'une pelle mécanique;
 - la description stratigraphique de chacune des tranchées d'exploration;
 - le prélèvement en continu d'échantillons dans les tranchées;
 - la démobilisation de l'équipe technique et du matériel;
 - la transmission des échantillons chez AGAT Laboratoires pour la réalisation des analyses chimiques.
-

3.1.1 ACCÈS

Les accès pour la sélection des emplacements retenus pour la réalisation de tranchées d'exploration ont été déterminés à l'aide d'un fichier géoréférencé fourni par le client.

L'existence et l'état des chemins d'accès ont ensuite été vérifiés à l'aide de photographies satellites récentes. Des sentiers ont été aménagés pour accéder à certains secteurs du site.

3.1.2 TRANCHÉES D'EXPLORATION

Dix-huit (18) tranchées d'exploration ont été réalisées dans le contexte spécifique de cette étude. Elles ont été réparties dans les secteurs où des infrastructures seront aménagées lors de l'exploitation de la mine, soit principalement le secteur de la fosse, des haldes à stériles et de mort-terrain, de même que le secteur administratif et industriel.

Toutefois, étant donné que la zone d'étude est très marécageuse, l'emplacement de certaines tranchées a dû être modifié puisqu'il était impossible d'y accéder avec la machinerie. Pour cette même raison, certains secteurs

n'étaient pas accessibles en été pour une pelle mécanique. Ainsi, des échantillons de sols ont été prélevés dans les tranchées réalisées pour la caractérisation environnementale du site, de même que dans les forages de la campagne géotechnique, réalisée en hiver. La foreuse a donc pu atteindre les secteurs inaccessibles en été, soit principalement le secteur de la halde à stériles et le secteur administratif et industriel qui n'avaient pas été bien couverts.

Les tranchées d'exploration ont été réalisées jusqu'à une profondeur de 4,0 m ou jusqu'à ce que la stabilité des parois ne permette pas de poursuivre l'excavation. De plus, le roc a été atteint dans les tranchées TR-06, TR-11 et TR-26 et dans tous les forages réalisés.

La localisation des tranchées réalisées dans le cadre de l'étude sur la TDFN, de même que des tranchées de la caractérisation environnementale et des forages géotechniques dans lesquels des échantillons ont été prélevés, est présentée à la carte 2.

3.2 MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

3.2.1 RÉFÉRENCES

Le prélèvement, la manipulation et la conservation des échantillons prélevés dans les tranchées d'exploration et les forages ont été effectués conformément aux recommandations du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et reposent sur l'application des procédures décrites dans les guides habituellement utilisés dans le domaine, soit :

- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités (CEAEQ, 2008);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols (CEAEQ, 2010);
- Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003).

3.2.2 PROCÉDURE DE NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS

L'ensemble des équipements non dédiés utilisés pour le prélèvement et l'homogénéisation des échantillons ont été nettoyés entre chaque utilisation selon la procédure de nettoyage recommandée par le CEAEQ.

3.2.3 ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

Les échantillons de sols ont été prélevés à l'aide de truelles en acier inoxydable à l'intérieur des tranchées d'exploration, en continu dans chacune des unités stratigraphiques rencontrées ou à intervalles réguliers de 0,5 m à l'intérieur d'une même unité stratigraphique dans la mesure du possible.

Les échantillons ont été nommés en fonction du type de sondage (TR : tranchée TDFN), du numéro du sondage et du numéro séquentiel du prélèvement manuel (PM) effectué (TR-20-PM1 étant le premier PM dans la tranchée numéro 20).

À titre de référence, les échantillons provenant de sondages réalisés dans le cadre des autres études respectent la nomenclature suivante : type de sondage (CE : tranchée ÉES phase II, BH : forage géotechnique), suivi du numéro du sondage et du numéro séquentiel du prélèvement manuel (PM) effectué ou de la cuillère fendue (CE-20-PM1 étant le premier PM dans la tranchée numéro 20, et BH-20-SS-1 étant la première cuillère fendue dans le forage numéro 20).

Les échantillons ont été composés à partir de cinq sous-échantillons homogénéisés dans des bols en acier inoxydable, puis placés dans des pots de verre ambré fournis par le laboratoire responsable des analyses chimiques. Un total de 61 échantillons a ainsi été prélevé, soit entre 1 et 6 échantillons par tranchée.

Une description stratigraphique des échantillons a également été effectuée afin d'identifier les différentes unités stratigraphiques présentes sur le site.

3.2.4 PROCÉDURE DE CONSERVATION ET DE TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS

Une fois prélevés, les échantillons de sols ont été conservés dans des glacières dont la température interne était maintenue autour de 4°C à l'aide de blocs réfrigérants ou au réfrigérateur lorsque possible, jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

3.3 PROGRAMME ANALYTIQUE

Trente (30) échantillons de sols provenant de deux unités stratigraphiques distinctes, soit un sable fin à silteux gris (17 échantillons), et un sable graveleux brun rouge (13 échantillons) ont été analysés afin de mesurer la concentration de 26 métaux (Al, Ag, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cr₆, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V et Zn). Certains de ces échantillons ont également été analysés pour connaître leur contenu en carbone organique total (COT) et en soufre, de même que leur pH.

Les échantillons de sols ont été analysés par le laboratoire AGAT Laboratoires, à leurs succursales de Québec ou de Montréal selon les besoins, qui sont tous deux accrédités par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) pour les paramètres demandés.

3.4 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Afin de confirmer la validité des méthodes de mesures des concentrations en métaux, un programme de contrôle de la qualité a été appliqué. Deux échantillons duplicita prélevés au cours des travaux ont donc également été transmis à AGAT Laboratoires afin de vérifier la correspondance entre ceux-ci et les échantillons originaux correspondants.

Par ailleurs, des contrôles internes ont également été effectués par le laboratoire.

4 MÉTHODOLOGIE

4.1 SÉLECTION DES ÉCHANTILLONS

4.1.1 CORRÉLATION DES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES

Les tranchées d'exploration réalisées dans le cadre de l'étude sur la TDFN ont été effectuées dans des secteurs n'ayant pas été affectés, selon les informations disponibles, par des activités d'origine anthropique. De plus, les échantillons sélectionnés dans les tranchées d'exploration de l'ÉES phase II et les forages ont été sélectionnés dans des unités stratigraphiques naturelles et non remaniées.

Bien que les sols retrouvés dans les tranchées d'exploration et les forages utilisés dans le calcul des TNDF soient hétérogènes, quatre unités stratigraphiques y sont fréquemment retrouvées. D'abord, un horizon de terre végétale ou de tourbe est présent en surface. Sous cette unité, les sols naturels sont composés d'une alternance de trois unités stratigraphiques principales. La première est composée de sable graveleux à sable et gravier, comportant des cailloux et parfois des blocs. La seconde est une unité composée de sable fin à sable silteux, comportant un peu de gravier par endroits. Finalement une troisième unité de silt à silt argileux est parfois retrouvée principalement en profondeur.

Ainsi, les calculs menant à la détermination des TDFN ont été réalisés à partir des résultats analytiques obtenus sur les unités stratigraphiques décrites comme étant un sable graveleux (13 échantillons) et un sable fin (17 échantillons), puisque ces dernières sont les plus répandues et donc les plus représentatives des sols présents dans la zone d'étude.

4.1.2 INFLUENCE DE LA CONTAMINATION ANTHROPIQUE SUR LES ÉCHANTILLONS

Comme décrit précédemment, le prélèvement des échantillons a été effectué de façon à s'assurer que les échantillons retenus pour la détermination des TDFN, bien qu'étant d'origine naturelle et non remaniée, soient exempts de contamination anthropique. Certaines tranchées réalisées dans le cadre de la caractérisation environnementale du site, ont également été utilisées pour le calcul des TDFN. Ces tranchées ont été réalisées dans le secteur du LETI utilisé par le relais routier du kilomètre 381 de la route de la Baie-James. Toutefois, les échantillons utilisés pour le calcul des TDFN ont été sélectionnés dans les tranchées où les sols n'étaient pas remaniés et dans des horizons de sols naturels non perturbés.

4.2 ANALYSE STATISTIQUE

Une analyse statistique distincte a été réalisée sur chacune des deux unités stratigraphiques considérées pour établir la teneur de fond, soit l'unité de sable graveleux et l'unité de sable fin.

L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel ProUCL de l'Environmental Protection Agency (EPA) en s'appuyant sur les guides et méthodes proposés par le MDDELCC et par l'EPA, soit :

- Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2016a);
- Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols (MDDEFP, 2012);
- Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance (EPA, 2009), un guide qui, bien qu'appliqué aux eaux souterraines, fournit une description très détaillée des différents tests statistiques utilisés;

- ProUCL Version 5.1.002 Technical Guide – Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations (EPA, 2015).

Le logiciel ProUCL est en mesure d'effectuer des calculs statistiques pour des distributions comportant au minimum trois résultats supérieurs à la limite de détection rapportée par le laboratoire (LDR). Ainsi, une analyse statistique a été réalisée pour tous les paramètres dont trois résultats ou plus étaient supérieurs à la LDR.

Il est toutefois à noter que pour que l'analyse statistique soit jugée fiable et représentative, il est recommandé d'utiliser au minimum 10 résultats supérieurs à la LDR. De plus, l'EPA recommande qu'une proportion d'au moins 50 % des résultats analysés soit supérieure à la LDR afin d'obtenir des résultats significatifs. Ainsi, les résultats de l'analyse statistique des paramètres pour lesquels la distribution comportait moins de 10 résultats supérieurs à la LDR, ou dont moins de 50 % des résultats étaient supérieurs à la LDR, devront être interprétés avec prudence.

En plus de vérifier la distribution des données, le logiciel utilisé permet, notamment, de tenir compte des valeurs inférieures à la LDR à l'aide de méthodes statistiques plus appropriées que la simple substitution par la LDR ou la LDR/2.

Dans un premier temps, pour chaque paramètre, les statistiques descriptives de base (minimum, maximum, moyenne, écart-type et quartiles) ont été calculées et un histogramme a été construit. Dans le cas où des données non détectées (ND; c'est-à-dire des données inférieures à la LDR) étaient présentes, la moyenne et l'écart-type ont été calculés à partir de la méthode Kaplan-Meier (KM) en présumant une distribution normale.

Dans un deuxième temps, la distribution normale ou log-normale des données a été vérifiée. Notons que ProUCL vérifie également si les données suivent une distribution gamma, mais que cela n'a pas été utilisé puisque, comme indiqué dans le guide technique du logiciel (EPA, 2015), la performance des limites statistiques déterminées à l'aide de cette distribution est encore peu documentée. De la même façon, bien que le logiciel vérifie la normalité à l'aide des tests statistiques Lilliefors et Shapiro-Wilk (SW), uniquement ce dernier a été utilisé puisque le test Lilliefors performe mieux sur les distributions comptant 50 données ou plus. Ainsi, la vérification de la distribution s'est faite selon les étapes suivantes :

- calcul de la valeur du test SW sur les données supérieures à la LDR;
- calcul de la valeur du test SW sur le logarithme des données supérieures à la LDR;
- comparaison des résultats avec la valeur critique correspondant au nombre de données utilisées et au niveau de confiance désiré (dans certains cas, la valeur critique suggérée par ProUCL a été modifiée afin de refléter le niveau de confiance recommandé par l'EPA [2009]);
- substitution des données ND à l'aide d'une régression sur les statistiques d'ordre (*regression on order statistics*; ROS);
- calcul de la moyenne et de l'écart-type des données normales ou normalisées après substitution des ND.

Notons que pour la transformation logarithmique, ProUCL utilise le logarithme népérien (ln) des données et non le logarithme en base 10 (\log_{10}).

4.3 MÉTHODE CHOISIE POUR L'ÉVALUATION DES TDFN

À partir des résultats de l'analyse statistique, des TDFN ont été évaluées. Les valeurs calculées permettent d'obtenir une concentration initiale représentative du milieu naturel avant développement.

L'évaluation des TDFN à partir de la distribution normale ou log-normale est basée sur la détermination de l'intervalle de confiance autour d'un centile selon la méthode suggérée par l'EPA (2009). La teneur de fond de chaque paramètre est ainsi déterminée en établissant la limite inférieure de confiance à 95 % du 90^e centile de la distribution. En d'autres mots, cette méthode permet d'établir la valeur limite pour laquelle il est sûr à 95 % que cette valeur est égale ou inférieure au 90^e centile.

La teneur de fond est donc évaluée, pour une distribution normale, selon l'équation :

$$Teneur\ de\ fond = moyenne + écart\ type * \tau(P;n;\alpha)$$

où τ est un facteur dépendant de l'intervalle de confiance ($1 - \alpha = 95\%$), du percentile recherché (P) et du nombre de données (n). Dans les cas où la distribution a été transformée au début de l'analyse, la teneur de fond ainsi obtenue doit être retransformée selon la transformation inverse.

À titre comparatif, la méthode de la vibrisse supérieure proposée par le MDDELCC (2016a) a également été calculée, selon l'équation :

$$Vibrisse\ supérieure = 3^e\ quartile + (3^e\ quartile - 1^e\ quartile) * 1,5$$

Toutefois, cette méthode n'a été retenue que lorsque les données ne suivaient ni une distribution normale, ni une distribution log-normale, puisque, selon l'EPA (2009), elle n'est adéquate que pour l'identification de valeurs aberrantes ou la comparaison entre elles de plusieurs séries de données provenant de populations différentes. Par ailleurs, cette méthode présume une distribution des données approximativement symétrique sans toutefois vérifier cette hypothèse.

5 RÉSULTATS

5.1 DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE DES SOLS

La nature et certaines propriétés des matériaux présents dans les sols du site à l'étude ont été déterminées à partir des observations réalisées au cours des travaux sur le terrain. Il est à noter que la description des sols a été effectuée uniquement sur la base d'un examen visuel des sols présents dans les tranchées d'exploration et les forages. La description a ainsi été réalisée selon une méthode d'identification et de classification reconnue, soit le système de classification unifiée des sols. Elle peut toutefois impliquer le recours au jugement et à l'interprétation du personnel ayant réalisé l'examen des matériaux.

Les sols naturels retrouvés dans les tranchées d'exploration et les forages étaient plutôt hétérogènes, tant en termes de composition et de granulométrie, qu'en termes de séquence stratigraphique. Toutefois, comme mentionnées plus haut, quatre unités stratigraphiques principales étaient identifiables dans la plupart des forages.

De façon générale, un horizon de terre végétale est présent en surface sur une épaisseur variant de 0,05 à 1 m. Sous cette unité, trois principales unités stratigraphiques, parfois intercalées d'autres unités retrouvées ponctuellement, sont fréquemment observées. La première est composée de sable graveleux à sable et gravier, comportant des cailloux (0 % à 15 %) et parfois des blocs (0 % à 10 %), de couleur brune à brun rouge silt et argile. La seconde est une unité composée de sable fin à sable silteux, comportant un peu de gravier par endroits, de couleur gris pâle à brun pâle. Finalement une troisième unité de silt à silt argileux gris est parfois retrouvée principalement en profondeur. De plus, le roc a été rencontré dans trois tranchées d'exploration et dans tous les forages utilisés dans le cadre de cette étude, à une profondeur variant entre 1,29 et 13,64 m.

Les rapports des tranchées d'exploration réalisées dans le cadre de l'étude sur les TNDF, de celles réalisées dans le cadre de l'ÉES phase II et des forages sont présentés respectivement aux annexes B, C et D, et contiennent une description détaillée des différentes unités stratigraphiques rencontrées.

5.2 RÉSULTATS ANALYTIQUES

5.2.1 CRITÈRES DE COMPARAISON

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols ont été interprétés en fonction des critères génériques « A », « B » et « C » du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (2016b) et des valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelés critères « D ». Ces critères sont présentés aux tableaux 1 et 2.

5.2.2 ÉCHANTILLONS UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DES TDFN

Les résultats d'analyses chimiques obtenus sur les échantillons de l'unité de sable graveleux ont montré des concentrations supérieures aux teneurs de fond établies pour la province géologique du Supérieur (critères génériques « A ») pour deux paramètres, soit l'arsenic (un échantillon) et le chrome hexavalent (six échantillons).

Pour l'unité de sable fin, les résultats des analyses chimiques ont également montré des concentrations supérieures aux critères génériques « A » pour l'arsenic (un échantillon) et le chrome hexavalent (un échantillon).

5.2.2.1 CARBONE ORGANIQUE TOTAL

Le pourcentage de matière organique totale dans les échantillons analysés varie entre 0,3 % et 1,9 % dans l'unité de sable graveleux, alors qu'il varie de moins de 0,3 % à 0,4 % dans l'unité de sable fin.

Les résultats complets d'analyses chimiques sur les échantillons de sol utilisés pour l'évaluation des TDFN sont présentés aux tableaux 1 et 2 tandis que les certificats d'analyses chimiques sont présentés à l'annexe E.

5.2.2.2 PH

Le pH mesuré dans les échantillons de l'unité de sable graveleux varie entre 5,57 et 6,89, alors qu'il est compris entre 4,99 et 7,06 dans l'unité de sable fin.

Les résultats complets d'analyses chimiques sur les échantillons de sol utilisés pour l'évaluation des TDFN sont présentés aux tableaux 1 et 2 tandis que les certificats d'analyses chimiques sont présentés à l'annexe E.

5.2.2.3 SOUFRE TOTAL

Le pourcentage de soufre total dans les échantillons analysés est demeuré sous la limite de détection rapportée du laboratoire (200 mg/kg), tant dans les échantillons de l'unité de sable graveleux que dans celle de sable fin.

Les résultats complets d'analyses chimiques sur les échantillons de sol utilisés pour l'évaluation des TDFN sont présentés aux tableaux 1 et 2 tandis que les certificats d'analyses chimiques sont présentés à l'annexe E.

5.2.3 RÉSULTATS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

L'écart relatif entre les résultats obtenus pour les échantillons duplicita et ceux obtenus pour les échantillons originaux correspondants est inférieur à 30 % dans la majorité des cas, c'est-à-dire pour 35 des 40 écarts calculés. Pour les cinq écarts étant supérieurs à 30 %, deux pourraient être expliqués par des concentrations relativement près de la LDR. Dans tous les cas, les résultats à l'origine de ces écarts plus importants sont tous inférieurs aux critères génériques « A » pour les paramètres concernés.

Les résultats complets du programme de contrôle de la qualité sont présentés au tableau 3 tandis que le certificat d'analyses chimiques est présenté à l'annexe E.

5.3 ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a été réalisée à partir des résultats analytiques présentés aux tableaux 1 et 2. En raison de la proportion importante d'échantillons inférieurs à la LDR, les paramètres suivants ont été exclus de l'analyse : antimoine, argent, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, étain, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, sodium et zinc.

Ainsi, l'analyse statistique a été réalisée pour l'aluminium, le calcium, le chrome hexavalent, le fer, le lithium, le magnésium, le manganèse, le potassium, le titane et le vanadium. Le baryum a également été analysé, mais seulement pour l'unité de sable fin.

La vérification de la normalité réalisée à l'aide du test Shapiro-Wilk, comme décrit à la section 4.2, montre que pour l'unité de sable graveleux, tous les paramètres analysés respectent une distribution log-normale, à l'exception du calcium et vanadium qui suivent plutôt une distribution normale.

Pour l'unité de sable fin, la vérification de la normalité réalisée à l'aide du test Shapiro-Wilk montre que les paramètres suivent majoritairement une distribution log-normale, à l'exception du titane qui respecte plutôt une loi normale, et du baryum qui ne suit ni une distribution normale ni une distribution log-normale. La teneur de fond pour ce paramètre a donc été calculée à l'aide de la méthode de la vibrisse supérieure.

Les tableaux 4 et 5 présentent un résumé de l'analyse statistique réalisée tandis que les résultats bruts du logiciel ProUCL ainsi que les histogrammes sont présentés aux annexes F et G respectivement.

5.4 ÉVALUATION DES TDFN

Comme décrit à la section 4.3, la TDFN a été évaluée pour chaque paramètre analysé en déterminant la limite inférieure de confiance à 95 % du 90^e centile de la distribution des concentrations. Les résultats obtenus sont présentés aux tableaux 6 et 7.

Pour les trois paramètres analysés pour lesquels des critères génériques sont définis dans le guide d'intervention du MDDELCC (2016b), soit le baryum, le chrome hexavalent et le manganèse, les TDFN évaluées sont inférieures au critère « A », sauf pour le chrome hexavalent dans l'unité de sable graveleux seulement. Pour ce paramètre, la teneur de fond évaluée (13 mg/kg) se situe entre les critères « B » et « C ».

Comme mentionné précédemment, les tableaux 6 et 7 présentent également à titre comparatif les TDFN évaluées à l'aide de la méthode de la vibrisse supérieure.

Il est toutefois à noter que pour que l'analyse statistique soit jugée fiable et représentative, il est recommandé d'utiliser au minimum 10 résultats supérieurs à la LDR, et/ou qu'une proportion d'au moins 50 % des résultats analysés soit supérieure à la LDR. Dans le cadre de cette étude, l'analyse statistique a été réalisée sur certains paramètres qui ne respectaient pas ces recommandations, soit le calcium, le lithium et le vanadium pour l'unité de sable graveleux, de même que le baryum, le chrome hexavalent, le lithium et le vanadium.

Ainsi, les résultats de l'analyse statistique pour ces paramètres devront être interprétés avec prudence.

Tableau 1 : Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols utilisés pour l'évaluation des teneurs de fond – unité de sable graveleux

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ ou valeurs limites ⁽²⁾ (mg/kg)				LDR ⁽³⁾ (mg/kg)	Échantillon/Date de prélèvement/Résultats d'analyse (mg/kg)														
						Tranchées (TDFN)								Tranchées (ÉES phase II)						
	A	B	C	D		TR-04-PM1 08-30-2017	TR-05-PM1 08-30-2017	TR-10-PM2 08-30-2017	TR-11-PM1 08-30-2017	TR-12-PM2 08-30-2017	TR-24-PM2 08-30-2017	TR-26-PM2 08-30-2017	TR-30-PM2 08-30-2017	TR-36-PM2 08-30-2017	CE-TR3/PM2 08-30-2017	CE-TR6/PM2 08-30-2017	CE-TR9/PM1 08-30-2017	CE-TR10/PM1 08-30-2017		
Métaux																				
Aluminium	-	-	-	-	30	5 610	4 270	12 500	3 540	2 990	7 390	5 040	1 650	13 800	6 500	6 750	7 690	2 590		
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<7	<7	<7	<7		
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Arsenic	5	30	50	250	5	<5,0	<5,0	13	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	49	28	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	23		
Cadmium	0,9	5	20	100	0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9		
Calcium	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	418,0	721,0	554,0	753,0		
Chrome	100	250	800	4 000	45	<45	<45	47	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45		
Chrome hexavalent	-	6	10	-	0,4/2,0	13,0	14,2	<2,0	22,1	26,9	<2,0	9,6	8,7	3,5	0,6	0,9	1,5	1,0		
Cobalt	30	50	300	1 500	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15		
Cuivre	65	100	500	2 500	40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40		
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
Fer	-	-	-	-	500	2 760	2 640	12 400	3 310	3 650	4 610	6 020	1 580	9 340	5 760	6 610	7 570	4 740		
Lithium	-	-	-	-	2	<2	<2	15	4	<2	<2	<2	<2	<2	4	8	6	5		
Magnésium	-	-	-	-	100	1 100	859	4 220	1 700	1 060	1 560	1 530	646	545	995	2 420	1 290	1 580		
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	38	32	134	46	40	68	64	23	34	36	75	99	58		
Mercure	0,3	2	10	50	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Molybdène	8	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
Nickel	50	100	500	2 500	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Plomb	40	500	1 000	5 000	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Potassium	-	-	-	-	100	388	318	1 460	891	341	272	649	270	<100	155	722	361	851		
Sélénium	3	3	10	50	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1	<1	<1	<1		
Sodium	-	-	-	-	100	148	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100		
Titane	-	-	-	-	1	373	344	773	395	321	360	446	261	434	412	505	480	330		
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	26	<15	<15	<15	<15	<15	19	16	19	19	<15		
Zinc	150	500	1 500	7 500	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100		
Autres paramètres																				
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	1,6	0,8	0,3	1,9	0,6	0,7	1,0	1,0	1,5	-	-	-	-		
pH	-	-	-	-	-	5,96	5,98	6,03	6,04	5,75	6,10	6,89	5,57	5,95	-	-	-	-		
Soufre total	400	2000	2000	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<200	<200	-	-		

Notes :

1 Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, 2016b). Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.

2 Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelées critères D.

3 Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

LÉGENDE :

- : Non défini ou non analysé

100 : B < Concentration ≤ C

100 : Concentration ≤ A

100 : C < Concentration < D

100 : A < Concentration ≤ B

100 : Concentration ≥ D

Tableau 2 : Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols utilisés pour l'évaluation des teneurs de fond – unité de sable fin

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ ou valeurs limites ⁽²⁾ (mg/kg)				LDR ⁽³⁾ (mg/kg)	Échantillon/Date de prélèvement/Résultats d'analyse (mg/kg)																		
						Tranchées (TDFN)				Tranchées (ÉES phase II)				Forages (étude géotechnique)										
	A	B	C	D		TR-24-PM3 08-30-2017	TR-30-PM4 08-30-2017	TR-31-PM1 08-30-2017	TR-33-PM1 08-30-2017	CE-TR4/PM3 08-30-2017	CE-TR7/PM2 08-30-2017	CE-TR11/PM2 08-30-2017	BH-14-SS-3 02-18-2018	BH-21-SS-4 02-18-2018	BH-22-SS-2A 02-18-2018	BH-31-SS-2 02-18-2018	BH-33-SS-3 02-18-2018	BH-40-SS-3A 02-18-2018	BH-45-SS-2 02-18-2018	BH-46-SS-2 02-18-2018	BH-48-SS-3 02-18-2018	BH-53-SS-3 02-18-2018		
Métaux																								
Aluminium	-	-	-	-	30	5 290	1 210	2 370	3 600	2 080	1 270	2 060	4 190	3 640	3 490	2 840	2 620	4 780	4 050	1 860	1 840	1 730		
Antimoine	-	-	-	-	7/20	<20	<20	<20	<20	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic	5	30	50	250	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	13	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	27	<20	<20	<20	<20	<20	<20	48	43	23	23	25	54	24	<20	<20	<20		
Cadmium	0,9	5	20	100	0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	
Calcium	-	-	-	-	100	-	-	-	-	735,0	551,0	678,0	1 530	1 490	1 690	1 030	1 260	1 420	2 170	1 130	959	1 150		
Chrome	100	250	800	4 000	45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	69	<45	<45	<45	<45	
Chrome hexavalent	-	6	10	-	0,4/2,0	<2,0	1,7	7,3	5,4	0,9	0,5	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cobalt	30	50	300	1 500	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Cuivre	65	100	500	2 500	40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fer	-	-	-	-	500	6 100	2 780	2 760	2 720	3 580	2 190	3 490	7 610	6 940	4 670	5 510	4 020	8 920	12 000	3 700	4 190	2 580		
Lithium	-	-	-	-	2	3	<2	<2	<2	3	<2	4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Magnésium	-	-	-	-	100	2 580	720	976	1 230	1 330	602	1 660	1 860	1 800	1 860	1 810	1 360	3 270	1 750	590	792	905		
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	112	26	29	38	35	26	43	75	92	52	70	54	101	139	21	30	29		
Mercure	0,3	2	10	50	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Molybdène	8	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Nickel	50	100	500	2 500	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Plomb	40	500	1 000	5 000	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Potassium	-	-	-	-	100	1 290	332	404	592	583	229	963	1 220	1 010	738	721	916	2 030	740	168	276	285		
Sélénium	3	3	10	50	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	128	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100		
Titane	-	-	-	-	1	367	216	283	346	232	180	206	468	489	403	331	376	468	575	339	322	306		
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	18	17	<15	<15	<15	21	20	<15	<15	<15		
Zinc	150	500	1 500	7 500	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100		
Autres paramètres																								
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	-	-	-	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3		
pH	-	-	-	-	-	6,27	6,35	4																

Tableau 3 : Résultats du programme de contrôle de la qualité

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ ou valeurs limites ⁽²⁾ (mg/kg)				LDR ⁽³⁾ (mg/kg)	Échantillon/Date de prélèvement/Résultats d'analyse (mg/kg)					
	A	B	C	D		DUP-9 08-30-2017	TR-33-PM1 08-30-2017	Écart relatif ⁽⁴⁾	20170830-DUP6 08-30-2017	CE-TR6/PM2 08-30-2017	Écart relatif ⁽⁴⁾
Métaux											
Aluminium	-	-	-	-	30	2 230	3 600	47 %	-	-	-
Antimoine	-	-	-	-	7/20	<20	<20	0 %	-	-	-
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	0 %	<0,5	<0,5	0 %
Arsenic	5	30	50	250	5	<5,0	<5,0	0 %	<5,0	<5,0	0 %
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	0 %	<20	<20	0 %
Cadmium	0,9	5	20	100	0,9	<0,9	<0,9	0 %	<0,9	<0,9	0 %
Calcium	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
Chrome	100	250	800	4 000	45	<45	<45	0 %	<45	<45	0 %
Chrome hexavalent	-	6	10	-	0,4/2,0	-	5	-	-	1	-
Cobalt	30	50	300	1 500	15	<15	<15	0 %	<15	<15	0 %
Cuivre	65	100	500	2 500	40	<40	<40	0 %	<40	<40	0 %
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	0 %	<5	<5	0 %
Fer	-	-	-	-	500	1 730	2 720	44 %	-	-	-
Lithium	-	-	-	-	2	<2	<2	0 %	-	-	-
Magnésium	-	-	-	-	100	794	1 230	43 %	-	-	-
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	25	38	41 %	90	75	18 %
Mercure	0,3	2	10	50	0,2	<0,2	<0,2	0 %	-	-	-
Molybdène	8	10	40	200	2	<2	<2	0 %	<2	<2	0 %
Nickel	50	100	500	2 500	30	<30	<30	0 %	<30	<30	0 %
Plomb	40	500	1 000	5 000	30	<30	<30	0 %	<30	<30	0 %
Potassium	-	-	-	-	100	311	592	62 %	-	-	-
Séléniium	3	3	10	50	1	<1,0	<1,0	0 %	-	-	-
Sodium	-	-	-	-	100	<100	128	N/A	-	-	-
Titané	-	-	-	-	1	271	346	24 %	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	0%	-	-	-
Zinc	150	500	1 500	7 500	100	<100	<100	0%	<100	<100	0%
Autres paramètres											
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	0,3	0,4	29%	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	6,74	5,77	16%	-	-	-
Soufre total	400	2000	2000	-	200	-	-	-	<200	<200	0%

Notes :

- 1 Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, 2016b). Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.
- 2 Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelées critères D.
- 3 Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.
- 4 Écart relatif calculé selon l'équation suivante : ($|Conc. éch#1 - Conc. éch#2| / Conc. moyenne| * 100$. Pour une valeur inférieure à la LDR, la concentration utilisée correspond à $|LDR|$.

LÉGENDE :

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration \leq A
<u>100</u>	: A $<$ Concentration \leq B

100	: B $<$ Concentration \leq C
100	: C $<$ Concentration $<$ D
<u>100</u>	: Concentration \geq D

Tableau 4 : Résultats de l'analyse statistique – unité de sable graveleux

	Aluminium (mg/kg)	Calcium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Chrome hexavalent (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)	Manganèse (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium ⁽¹⁾ (mg/kg)
Nombre de données (n)	13	4	13	13	13	13	13	13	13	13
Nombre de concentrations < LDR	0	0	2	0	7	0	0	1	0	8
Statistiques descriptives										
Minimum	1 650	418	0,6	1 580	2	545	23	100	261	15
1 ^{er} quartile	3 540	520	1,5	3 310	2	995	36	272	344	15
2 ^e quartile (médiane)	5 610	637,5	3,5	4 740	2	1 290	46	361	395	15
3 ^e quartile	7 390	729	13,0	6 610	5	1 580	68	722	446	19
Maximum	13 800	753	26,9	12 400	15	4 220	134	1 460	773	26
Moyenne KM	6 178	611,5	8,000	5 461	4,308	1 500	57,46	521,4	418	16,85
Écart-type KM	3 629	155,7	8,492	3 012	3,603	957,50	31,23	365,60	126,40	3,109
Distribution (normale)										
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,904	0,916	0,875	0,932	0,780	0,786	0,870	0,856	0,832	0,806
Valeur critique du test SW (ProUCL)	0,866	0,792	0,850	0,866	0,788	0,866	0,866	0,859	0,866	0,762
Moyenne KM	6 178	611,5	8,000	5 461	4,308	1 500	57	521	418	16,85
Écart-type KM	3 629	155,7	8,492	3 012	3,603	958	31	366	126,40	3,109
Distribution (log-normale)										
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,978	0,906	0,899	0,990	0,881	0,967	0,971	0,959	0,942	0,840
Valeur critique du test SW (charte)	0,866	0,792	0,850	0,866	0,826	0,866	0,866	0,859	0,866	0,806
Moyenne Ln	8,57	6,389	1,552	8,464	1,827	7,168	3,932	6,131	6,000	2,973
Écart-type Ln	0,61	0,272	1,391	0,566	0,505	0,540	0,497	0,642	0,266	0,176
Notes :										
1	Le nombre de données >LDR de cette distribution est inférieur à 10. Les résultats de l'analyse statistique sur ce paramètre doivent donc être interprétés avec prudence.									

Tableau 5 : Résultats de l'analyse statistique – unité de sable fin

	Aluminium (mg/kg)	Baryum ⁽¹⁾ (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome hexavalent ⁽¹⁾ (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)	Manganèse (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium ⁽¹⁾ (mg/kg)
Nombre de données (n)	19	19	13	9	19	19	19	19	19	19	19
Nombre de concentrations < LDR	0	10	0	3	0	15	0	0	0	0	15
Statistiques descriptives											
Minimum	1 210	20	551	0,4	2 190	2	590	21	168	146	15
1 ^{er} quartile	1 850	20	959	0,9	2 770	2	906,5	29	324	257,5	15
2 ^e quartile (médiane)	2 620	20	1 150	1,7	3 710	2	1 360	43	721	339	15
3 ^e quartile	3 620	26	1 490	4,0	5 805	2	1 825	72,5	986,5	389,5	15
Maximum	5 290	54	2 170	7,3	12 000	6	3 270	139	2 030	575	21
Moyenne KM	2 836	26,16	1 215,0	2,173	4 732	2,421	1 465	55,37	729,6	337,6	15,840
Écart-type KM	1 219	10,15	449,8	2,320	2 581	0,990	698	34,04	469,1	112,9	1,785
Distribution (normale)											
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,942	0,810	0,972	0,821	0,838	0,828	0,911	0,856	0,905	0,977	0,951
Valeur critique du test SW (ProUCL)	0,901	0,859	0,866	0,826	0,901	0,792	0,901	0,901	0,901	0,901	0,792
Moyenne KM	2 836	26,16	1 215,0	2,173	4 732	2,421	1 465	55,37	729,6	337,6	15,840
Écart-type KM	1 219	10,15	449,8	2,320	2 581	0,990	698	34,04	469,1	112,9	1,785
Distribution (log-normale)											
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,956	0,834	0,976	0,942	0,944	0,853	0,950	0,934	0,964	0,962	0,951
Valeur critique du test SW (charte)	0,901	0,859	0,866	0,826	0,901	0,792	0,901	0,901	0,901	0,901	0,792
Moyenne Ln	7,858	3,443	7,036	0,624	8,346	1,344	7,182	3,853	6,389	5,764	2,941
Écart-type Ln	0,449	0,338	0,389	1,034	0,476	0,328	0,484	0,570	0,679	0,361	0,0964
Notes :											
1 Le nombre de données >LDR de cette distribution est inférieur à 10. Les résultats de l'analyse statistique sur ce paramètre doivent donc être interprétés avec prudence.											

Tableau 6 : Calcul des teneurs de fond – unité de sable graveleux

	Aluminium (mg/kg)	Calcium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Chrome hexavalent (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)	Manganèse (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium ⁽¹⁾ (mg/kg)
Calcul de la teneur de fond										
Moyenne des données lognormales	8,568	6,389	1,552	8,464	1,827	7,168	3,932	6,131	6,000	2,973
Écart-type des données lognormales	0,607	0,272	1,391	0,566	0,505	0,540	0,497	0,642	0,266	0,176
$\tau (P;n;\alpha)$	0,772	0,444	0,734	0,772	0,575	0,772	0,772	0,754	0,772	0,519
Teneur de fond - Distribution log-normale	8 405	672	13,1	7 339	8	1 968	75	746	495	21
Moyenne des données normales	6178,000	611,500	8,000	5461,000	4,308	1500,000	57,460	521,400	418,000	16,850
Écart-type des données normales	3629,000	155,700	8,492	4740,000	3,603	957,500	31,230	365,600	126,400	3,109
$\tau (P;n;\alpha)$	0,772	0,444	0,734	0,772	0,575	0,772	0,772	0,754	0,772	0,519
Teneur de fond - Distribution normale	8 980	681	14,2	9 120	6	2 239	82	797	516	18
Teneur de fond - Vibrisse supérieure	13 165	1 043	30,3	11 560	9,50	2 458	116	1 397	599	25

Notes :

1 Le nombre de données >LDR de cette distribution est inférieur à 10. Les résultats de l'analyse statistique sur ce paramètre doivent donc être interprétés avec prudence.

LÉGENDE :

100 : Valeur optimale

Tableau 7 : Calcul des teneurs de fond – unité de sable fin

	Aluminium (mg/kg)	Baryum ⁽¹⁾ (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome hexavalent ⁽¹⁾ (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium ⁽¹⁾ (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)	Manganèse (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium ⁽¹⁾ (mg/kg)
Calcul de la teneur de fond											
Moyenne des données lognormales	7,858	3,443	7,036	0,624	8,346	1,344	7,182	3,853	6,389	5,764	2,941
Écart-type des données lognormales	0,449	0,338	0,389	1,034	0,476	0,328	0,484	0,570	0,679	0,361	0,096
$\tau (P;n;\alpha)$	0,849	0,686	0,772	0,575	0,849	0,444	0,849	0,849	0,849	0,849	0,444
Teneur de fond - Distribution log-normale	3 787	39	1 535	3,4	6 311	4	1 984	76	1 059	433	20
Moyenne des données normales	2836,000	26,160	1215,000	2,173	4732,000	2,421	1465,000	55,370	729,600	337,600	15,840
Écart-type des données normales	1219,000	10,150	449,800	2,320	2581,000	0,990	698,000	34,040	469,100	112,900	1,785
$\tau (P;n;\alpha)$	0,849	0,686	0,772	0,575	0,849	0,444	0,849	0,849	0,849	0,849	0,444
Teneur de fond - Distribution normale	3 871	33,123	1 562	3,5	6 923	3	2 058	84	1 128	433	17
Teneur de fond - Vibrisse supérieure	6 275	35	2 287	8,7	10 358	2	3 203	138	1 980	588	15

Notes :

1 Le nombre de données >LDR de cette distribution est inférieur à 10. Les résultats de l'analyse statistique sur ce paramètre doivent donc être interprétés avec prudence.

LÉGENDE :

100 : Valeur optimale

6 CONCLUSION

Les TDFN du territoire à l'étude ont été établies à partir de 30 échantillons de sols prélevés dans des tranchées d'exploration et des forages répartis sur le site à l'étude, selon une méthodologie basée sur les principaux guides et références proposés par le MDDELCC (MDDEFP, 2012; MDDELCC, 2016a) et la *United States Environmental Protection Agency* (EPA, 2009; 2015).

Les TDFN ont été calculés pour tous les paramètres dont au moins trois résultats étaient supérieurs à la limite de détection rapportée par le laboratoire (LDR), soit l'aluminium, le baryum, le calcium, le chrome hexavalent, le fer, le lithium, le magnésium, le manganèse, le potassium, le titane et le vanadium. Pour ces paramètres, la TDFN a été établie à partir des résultats d'une analyse statistique réalisée à l'aide du logiciel ProUCL de l'EPA permettant d'évaluer la normalité des distributions de concentrations tout en tenant compte des valeurs inférieures à la LDR.

Les TDFN ainsi déterminées sont présentées aux tableaux 6 et 7. Pour le baryum, le chrome hexavalent et le manganèse, la TDFN calculée est inférieure aux critères génériques « A » du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (2016b) à l'exception du chrome hexavalent dans l'unité de sable graveleux, où elle se situe entre les critères « C » et « D » de ce guide. Pour tous les autres paramètres analysés, aucun critère générique n'est défini dans le guide du MDDELCC.

Il est toutefois à noter que pour que l'analyse statistique soit jugée fiable et représentative, il est recommandé d'utiliser au minimum 10 résultats supérieurs à la LDR, et/ou qu'une proportion d'au moins 50 % des résultats analysés soit supérieure à la LDR. Dans le cadre de cette étude, l'analyse statistique a été réalisée sur certains paramètres qui ne respectaient pas ces recommandations, soit le calcium, le lithium et le vanadium pour l'unité de sable graveleux, de même que le baryum, le chrome hexavalent, le lithium et le vanadium.

Ainsi, les résultats de l'analyse statistique pour ces paramètres devront être interprétés avec prudence.

7 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CEAEQ, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 57 pages et annexes.
- CEAEQ, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 58 pages et annexes.
- EPA, 2015. *ProUCL Version 5.1.002 Technical Guide – Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations*, EPA/600/R-07/041. United States Environmental Protection Agency.
- EPA, 2009. *Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance*, EPA 530/R-09-2007. United States Environmental Protection Agency.
- MDDEFP, 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec. 19 pages.
- MDDELCC, 2016a. *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, Québec. 12 pages et annexes.
- MDDELCC, 2016b. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec. 145 pages et annexes.
- MENV, 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. Ministère de l'Environnement, Québec. 82 pages et annexes.
- SRK CONSULTING. 2010. Rapport d'évaluation des ressources minérales du projet
- WSP. 2018. *Mine de lithium Baie-James – Caractérisation environnementale de site – phase II du lieu d'enfouissement en territoire isolé*. Rapport préparé pour Galaxy Lithium (Canada) inc. 39 pages et annexes.
- WSP. 2017. Mine de lithium Baie-James - Renseignements préliminaires. Rapport préparé pour Galaxy Lithium (Canada) inc. 39 pages et annexes.

ANNEXE

A

**LIMITES ET CONDITIONS
GÉNÉRALES DE L'ÉTUDE**

Le présent rapport est constitué de la partie descriptive du texte ainsi que de l'ensemble des tableaux, cartes et annexes associés. L'utilisation d'informations extraites de ce rapport, mises hors du contexte général de l'étude, peut conduire à une fausse interprétation de résultats partiels ou fragmentaires.

Le présent document a été préparé pour l'usage exclusif du client. Toute utilisation d'information contenue dans ce rapport ne peut être effectuée sans une approbation écrite des personnes ou entités pour lesquelles il a été préparé.

Les informations présentées dans ce rapport et qui ont été obtenues par l'entremise d'un tiers n'ont pas été indépendamment vérifiées ou autrement examinées par WSP pour en déterminer l'exactitude ou la totalité. WSP a utilisé ces informations de bonne foi et n'acceptera aucune responsabilité pour toute déficience, mauvaise interprétation ou inexactitude présentée dans ce rapport résultant d'omissions, de mauvaises interprétations ou encore, d'actes frauduleux des personnes interviewées ou contactées dans le contexte de cette étude.

L'étude des dossiers raisonnablement vérifiables inclut tous les dossiers fournis par le client ou offerts au public et pouvant être obtenus dans des délais raisonnables et moyennant des frais raisonnables.

L'étude dresse un portrait de la propriété à un moment précis dans le temps. Les observations relevées lors de la visite de la propriété se limitent aux conditions existantes le jour où les représentants de WSP étaient présents sur les lieux.

Les travaux réalisés, tels que décrits dans ce rapport, ont été conduits avec le même niveau de prudence et de diligence qui est normalement exercé dans le domaine de l'ingénierie et des sciences dans des conditions similaires.

Le contenu de ce rapport est basé sur l'information obtenue au cours des travaux, sur notre compréhension actuelle des conditions prévalant sur le site et sur notre jugement professionnel à la lumière de ces informations au moment d'écrire ce rapport. Les observations, les opinions émises et l'interprétation des informations sont relatives à la présence de signes de pollution réelle ou potentielle sur la propriété et ne s'avèrent pas une évaluation de la propriété en ce qui a trait aux aspects structuraux du bâtiment ou aux aspects géotechniques du site. Ce rapport ne procure pas un avis juridique en regard des réglementations et lois applicables.

WSP n'a aucun lien avec le client ni aucun intérêt dans la propriété à l'étude.

ANNEXE

B

**RAPPORTS DE TRANCHÉES
(TDFN)**



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : TR-04

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 356815 mE
Y = 5792144 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.00		Surface du terrain.									▽	
0.50		Tourbe.										0.5
0.80		Sable fin à grossier, un peu de gravier, contenant 10% de cailloux, brun-rouge, humide.										
1.00												
1.30		Sable, un peu de gravier, brun pâle, humide.										
1.50												
2.00												
2.50		Sable silteux, un peu de gravier, contenant 5% de cailloux, humide.										
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-05

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.00		Surface du terrain.									▽	
0.50		Tourbe.										0.5
0.90		Sable fin à grossier, traces de gravier, brun-rouge, humide à saturé.										
1.00		Sable silteux, un peu de gravier, gris, humide à saturé.						PM	TR-05 -PM1	Métaux COT pH		Infiltration d'eau de 0,0 à 0,9m.1.0
1.40		Sable silteux, un peu de gravier, gris, saturé.						PM	TR-05 -PM2			
2.00		Sable silteux, un peu de gravier, gris, saturé.						PM	TR-05 -PM3			
2.30		Sable silteux, un peu de gravier, contenant 5% de cailloux, humide.						PM	TR-05 -PM4			
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-06

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.00		Surface du terrain.									▽	
0.50		Tourbe.										0.5
0.80		Sable graveleux, contenant 5% de cailloux, brun, humide à saturé.										
1.00		Sable graveleux, contenant 15% de cailloux, brun pâle, humide à saturé.										
1.40												
1.50												
2.00	Roc atteint	Socle rocheux. Fin de la tranchée d'exploration à 2.00 m.										
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-10

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES			
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
		Surface du terrain.										
0.5		Sable graveleux, contenant 15% de cailloux et 2% de blocs, brun-rouge, humide.						PM	TR-10-PM1			0.5
1.0								PM	TR-10-PM2	Métaux COT pH		1.0
1.5								PM	TR-10-PM3			1.5
2.0		Sable graveleux, contenant 15% cailloux, 2% blocs, gris, humide.						PM	TR-10-PM4			2.0
2.5								PM	TR-10-PM5			2.5
3.0		Sable et gravier, contenant 20% de cailloux, brun, saturé.						PM	TR-10-PM6			3.0
3.5												
3.70		Silt et sable fin, gris, humide.										
4.0		Fin de la tranchée d'exploration à 3.70 m.										



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-11

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 357466 mE
Y = 5789424 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau ▼ Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES	
BPC	Biphényles polychlorés
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylyne
COT	Carbone organique total
CN	Cyanures
CP	Composés phénoliques
COV	Hydrocarbures HAM et HAC
D&F	Dioxines et furanes
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
IPP	Identification de produits pétroliers
Mercure	Mercure
Métaux (13)	Métaux (13)
Métaux (6)	Métaux (6)
TCLP	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
	Essai de lixiviation TCLP

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES	
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S						
0.5		Surface du terrain.										0.5	
0.80		Tourbe.											
1.0		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, brun-rouge, saturé.										1.0	
1.30		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, brun pâle, saturé.										1.5	
1.80		Socle rocheux. Fin de la tranchée d'exploration à 1.80 m.										2.0	
2.0	Roc atteint												2.5
3.0													3.0
3.5													3.5
4.0													



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-12

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 358186 mE
Y = 5789221 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau ▼ Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylyne	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.20		Sable fin à moyen, gris, sec.						PM	TR-12-PM1			
0.50		Sable graveleux, contenant 2% de cailloux, brun-rouge, humide.						PM	TR-12-PM2	Métaux COT pH		0.5
0.70		Sable fin, traces de gravier, brun pâle, humide.						PM	TR-12-PM3			1.0
1.00								PM	TR-12-PM4			1.5
1.50								PM	TR-12-PM5			2.0
2.00												2.5
2.50												3.0
2.80		Silt et sable, un peu de gravier, gris, saturé.										3.5
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 2.80 m.										4.0



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : TR-13

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES	
BPC	Biphényles polychlorés
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène
COT	Carbone organique total
CN	Cyanures
CP	Composés phénoliques
COV	Hydrocarbures HAM et HAC
D&F	Dioxines et furanes
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
IPP	Identification de produits pétroliers
Mercure	Mercure
Métaux (13)	Métaux (13) Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
Métaux (6)	Métaux (6) Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
TCLP	Essai de lixiviation TCLP

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D S					
0.00		Surface du terrain.										
0.50		Tourbe.										
0.90		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux et 2% de blocs, brun-rouge, humide.										
1.00		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, brun pâle, humide.						PM	TR-13-PM1			
1.50		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, brun pâle, humide.						PM	TR-13-PM2			
2.00		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, gris, humide.						PM	TR-13-PM3			
2.50		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux, gris, humide.						PM	TR-13-PM4			
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : TR-24

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
☒ Venue d'eau ☐ Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.05		Surface du terrain.										
0.20		Tourbe.						PM	TR-24-PM1			
0.50		Sable fin à moyen, traces de gravier, gris, sec.						PM	TR-24-PM2	Métaux COT pH		
0.50		Sable, un peu de gravier, brun-rouge, sec.						PM	TR-24-PM3	Métaux COT pH		
1.0		Sable et gravier, contenant 2% de cailloux, brun, humide.						PM	TR-24-PM4			
1.40		Sable fin, un peu de gravier, brun pâle, humide.						PM	TR-24-PM5			
2.50		Sable fin, brun pâle, humide.						PM	TR-24-PM6			
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-26

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES	
BPC	Biphényles polychlorés
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène
COT	Carbone organique total
CN	Cyanures
CP	Composés phénoliques
COV	Hydrocarbures HAM et HAC
D&F	Dioxines et furanes
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
IPP	Identification de produits pétroliers
Mercure	Mercure
Métaux (13)	Métaux (13)
Métaux (6)	Métaux (6)
TCLP	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
	Essai de lixiviation TCLP

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.40		Surface du terrain.										
0.50		Tourbe.										
0.70		Sable, un peu de gravier, gris, humide.										
1.00		Sable, un peu de gravier, contenant 10% de blocs, brun-rouge, humide.										
1.20		Sable silteux et graveleux, contenant 5% de cailloux, gris, humide.										
1.50												
2.00												
2.50												
3.00	Roc atteint	Socle rocheux Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
 Numéro du projet : 171-02562-00-505
 Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
 Secteur : Futur site minier
 Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = mE
 Y = mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
 F - Faible odeur D - Produit disséminé
 M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
 P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
 TR - Truelle
 □ - Venue d'eau □ - Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.10	Surface du terrain.	Tourbe.										
0.20		Sable, brun pâle, saturé.						PM	TR-30-PM1			
0.50		Sable graveleux, contenant 10% de cailloux et 1% de blocs, brun, humide.						PM	TR-30-PM2	Métaux COT pH		
0.70		Silt et sable fin, traces de gravier, contenant 5% de cailloux, brun pâle, humide à saturé.						PM	TR-30-PM3		Dup1	
1.00												
1.50		Sable fin à grossier, un peu de gravier, gris pâle, humide devenant saturé à 2,5m.						PM	TR-30-PM4	Métaux COT pH		
2.00												
2.50												
2.80		Fin de la tranchée d'exploration à 2.80 m.										
3.00												
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-31

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 359322 mE
Y = 5788301 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
└ Venue d'eau └ Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.20	Surface du terrain.	Tourbe.										
0.30		Sable fin à moyen, gris pâle, humide.										
0.50		Sable fin, traces de gravier, brun-rouge, humide.										
1.0		Sable fin, brun pâle, humide.										
1.50		Silt argileux, un peu de sable fin, gris, humide.										
2.40		Argile silteuse, grise, ferme, humide.										
3.20		Fin de la tranchée d'exploration à 3.20 m.										



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-33

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 358370 mE
Y = 5791076 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES	
BPC	Biphényles polychlorés
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène
COT	Carbone organique total
CN	Cyanures
CP	Composés phénoliques
COV	Hydrocarbures HAM et HAC
D&F	Dioxines et furanes
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
	HAP
	HP C ₁₀ -C ₃₀
	HP F1-F4
	IPP
	Mercure
	Métaux (13)
	Métaux (6)
	TCLP
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
	Identification de produits pétroliers
	Mercure
	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
	Essai de lixiviation TCLP

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.00		Surface du terrain.									▽	
0.50		Tourbe.										0.5
0.90		Sable, un peu de gravier, contenant 5% de cailloux, gris pâle, humide.										
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00		Fin de la tranchée d'exploration à 3.00 m.										
3.50												
4.00												



RAPPORT DE TRANCHEE D'EXPLORATION : TR-36

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Steve St-Cyr

Date début :
Date fin :

Nom du projet : Évaluation de la teneur de fond naturelle en métaux
Numéro du projet : 171-02562-00-505
Site : Projet Mine de Lithium Baie-James
Secteur : Futur site minier
Client : Galaxy Lithium

Coordonnées géographiques : X = 356813 mE
Y = 5792989 mN

Entrepreneur sondage : Béton Fortin

Équipement de sondage : Pelle Caterpilar 235

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS

PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
└ Venue d'eau └ Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylyne	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.20	---	Surface du terrain.										
0.30	---	Tourbe.										
0.5	---	Sable fin, traces de gravier, gris pâle, sec.										
0.70	---	Sable fin à grossier, traces de gravier, brun-rouge, sec.										
1.0	---	Sable, traces de gravier, contenant 2% de cailloux, gris pâle, humide.										
1.5	---											
1.70	---	Sable silteux, un peu de gravier, contenant 5% de cailloux, humide.										
2.0	---											
2.5	---											
3.0	---											
3.20	---	Fin de la tranchée d'exploration à 3.20 m.										
3.5	---											
4.0	---											

ANNEXE

C

**RAPPORTS DE TRANCHÉES
(EES PHASE II)**



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR3

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358540 mE
Y = 5788916 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▽ - Venue d'eau □ - Phase libre

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLONS				VENUE D'EAU	REMARQUES	
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D	S	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES		
0.20	Remblai	Surface du terrain.							TR	CE-TR3 PM1			
0.50		Remblai : Sable fin à moyen, un peu de gravier, gris pâle, sec.							TR	CE-TR3 PM2	Métaux S total		
0.50		Sable fin à moyen, traces de gravier, brun-rouge, sec.							TR	CE-TR3 PM3			
1.00		Sable fin, traces de gravier, gris pâle, sec.							TR	CE-TR3 PM4			
2.20		Sable fin à moyen, gris pâle, humide.							TR	CE-TR3 PM5			
2.50													Parois instables à partir de 2,5m.
3.00													
3.50		Fin de la tranchée d'exploration à 3.50 m.											
4.00													
4.50													
5.00													



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR4

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358540 mE
Y = 5788960 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau □ Phase libre

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylyne	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLONS				VENUE D'EAU	REMARQUES	
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D	S	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES		
		Surface du terrain.											
0.30	██████	Sable fin à grossier, un peu de gravier, brun-rouge, sec.							TR	CE-TR4 PM1			0.5
0.5	██████	Sable fin à moyen, traces de gravier, gris pâle, sec.							TR	CE-TR4 PM2			1.0
1.0	██████								TR	CE-TR4 PM3	Métaux S total		1.5
1.5	██████								TR	CE-TR4 PM4			2.0
2.0	██████												2.5
2.5	██████	Sable fin, gris pâle, humide.											3.0
3.0	██████												3.5
3.50	██████	Fin de la tranchée d'exploration à 3.50 m.											4.0
4.0	██████												4.5
4.5	██████												5.0
5.0	██████												



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR6

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358585 mE
Y = 5788983 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau ▼ Phase libre

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLONS				VENUE D'EAU	REMARQUES	
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D	S	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES	DUPLEX	
		Surface du terrain.											
0.50	XX	Remblai : Sable fin, traces de gravier, gris, pâle, sec.							TR	CE-TR6 PM1		Dup5	
0.90		Sable fin à grossier, un peu de gravier, traces de cailloux, brun-rouge, sec.							TR	CE-TR6 PM2	Métaux S total	Dup6	
1.20		Sable fin à moyen, traces de gravier et de cailloux, gris pâle, sec.							TR	CE-TR6 PM3		Dup7	
1.60									TR	CE-TR6 PM4		Dup8	
3.20		Fin de la tranchée d'exploration à 3.20 m.											



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR7

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358608 mE
Y = 5788963 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ - Venue d'eau □ - Phase libre

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS	ANALYSES	DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D/S					
0.5		Surface du terrain.						TR	CE-TR7 PM1			0.5
1.00		Sable fin à moyen, un peu de gravier, traces de cailloux, brun-rouge, sec.						TR	CE-TR7 PM2	Métaux S total		1.0
1.5		Sable fin, traces de gravier et de cailloux, gris pâle, sec.						TR	CE-TR7 PM3			1.5
2.0								TR	CE-TR7 PM4			2.0
2.5												2.5
3.0												3.0
3.5												3.5
4.00		Fin de la tranchée d'exploration à 4.00 m.										4.0
4.5												4.5
5.0												5.0



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR9

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

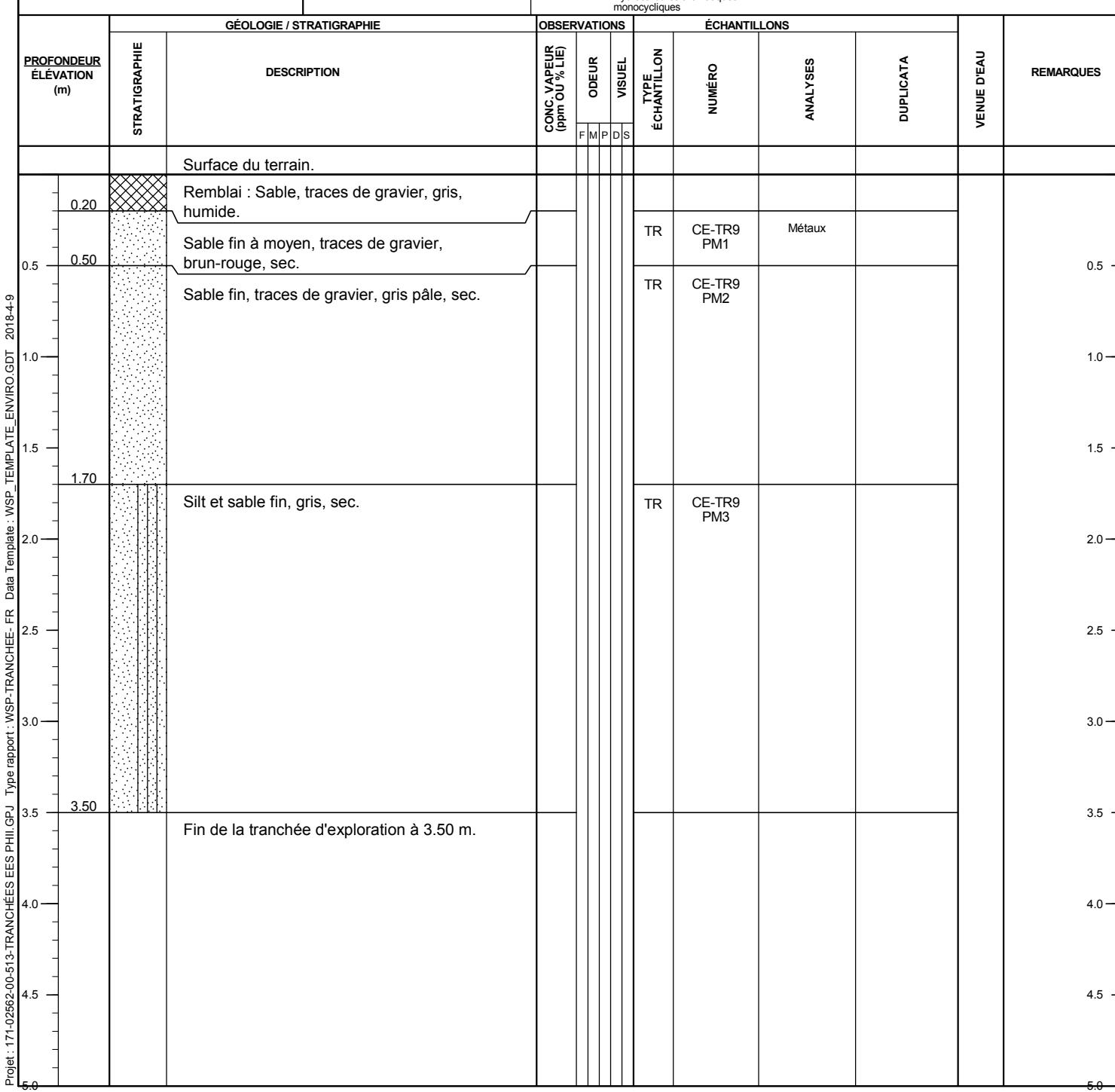
Coordonnées géographiques : X = 358586 mE
Y = 5788919 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau □ Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		





RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR10

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358700 mE
Y = 5788905 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau □ Phase libre

BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLONS				VENUE D'EAU	REMARQUES	
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D	S	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES		
		Surface du terrain.											
0.40		Sable fin à moyen, traces de gravier, brun-rouge, sec.							TR	CE-TR10 PM1	Métaux		0.5
0.5		Sable, traces de gravier, brun pâle, sec.							TR	CE-TR10 PM2			1.0
1.10		Silt et sable fin, gris pâle, sec.							TR	CE-TR10 PM3			1.5
1.90		Sable fin, traces de gravier, gris pâle, sec.							TR	CE-TR10 PM4			2.0
3.50		Fin de la tranchée d'exploration à 3.50 m.											3.5
4.0													4.0
4.5													4.5
5.0													5.0



RAPPORT DE TRANCHÉE D'EXPLORATION : CE-TR11

Page 1 de 1

Préparé par : Jean-François Rivest
Vérifié par : Isabelle Liard

Date début : 2017-08-30
Date fin : 2017-08-30

Nom du projet : Caractérisation environnementale de site - phase II
Numéro du projet : 171-02562-00
Site : Mine de lithium Baie James
Secteur : LETI
Client : Galaxy Lithium (Canada) inc.

Coordonnées géographiques : X = 358978 mE
Y = 5788882 mN

Entrepreneur sondage : Les entreprises Roy et frères de St-Mathieu inc.
Équipement de sondage : Pelle hydraulique

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR VISUEL
F - Faible odeur D - Produit disséminé
M - Odeur moyenne S - Sol saturé de produit
P - Odeur persistante

TYPES D'ÉCHANTILLONS
PM - Prélèvement manuel
TR - Truelle
▼ Venue d'eau □ Phase libre

	ANALYSES CHIMIQUES		
BPC	Biphényles polychlorés	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylyne	HP C ₁₀ -C ₃₀	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀
COT	Carbone organique total	HP F1-F4	Hydrocarbures pétroliers F1-F4
CN	Cyanures	IPP	Identification de produits pétroliers
CP	Composés phénoliques	Mercure	Mercure
COV	Hydrocarbures HAM et HAC	Métaux (13)	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Zn
D&F	Dioxines et furanes	Métaux (6)	Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés	TCLP	Essai de lixiviation TCLP
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques		

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS				ÉCHANTILLONS				DUPLICATA	VENUE D'EAU	REMARQUES
			CONC. VAPEUR (ppm OU % LIÉ)	F	M	P	D	S	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES		
0.5		Surface du terrain.							TR	CE-TR11 PM1			0.5
1.0		Sable fin à moyen, traces de gravier, gris pâle, sec.							TR	CE-TR11 PM2	Métaux		1.0
1.5									TR	CE-TR11 PM3			1.5
2.0									TR	CE-TR11 PM4			2.0
2.5													2.5
2.60		Sable fin à grossier, un peu de gravier, traces de cailloux, gris pâle, humide.											3.0
3.0													3.5
3.40		Fin de la tranchée d'exploration à 3.40 m.											4.0
3.5													4.5
4.0													5.0
4.5													
5.0													

ANNEXE

D

**RAPPORTS DE FORAGES
GÉOTECHNIQUES**

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-14

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Tom Thai, P.Eng.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 262696,147

Y: 5789923,039

Z:

Project N° : 171-02562-01

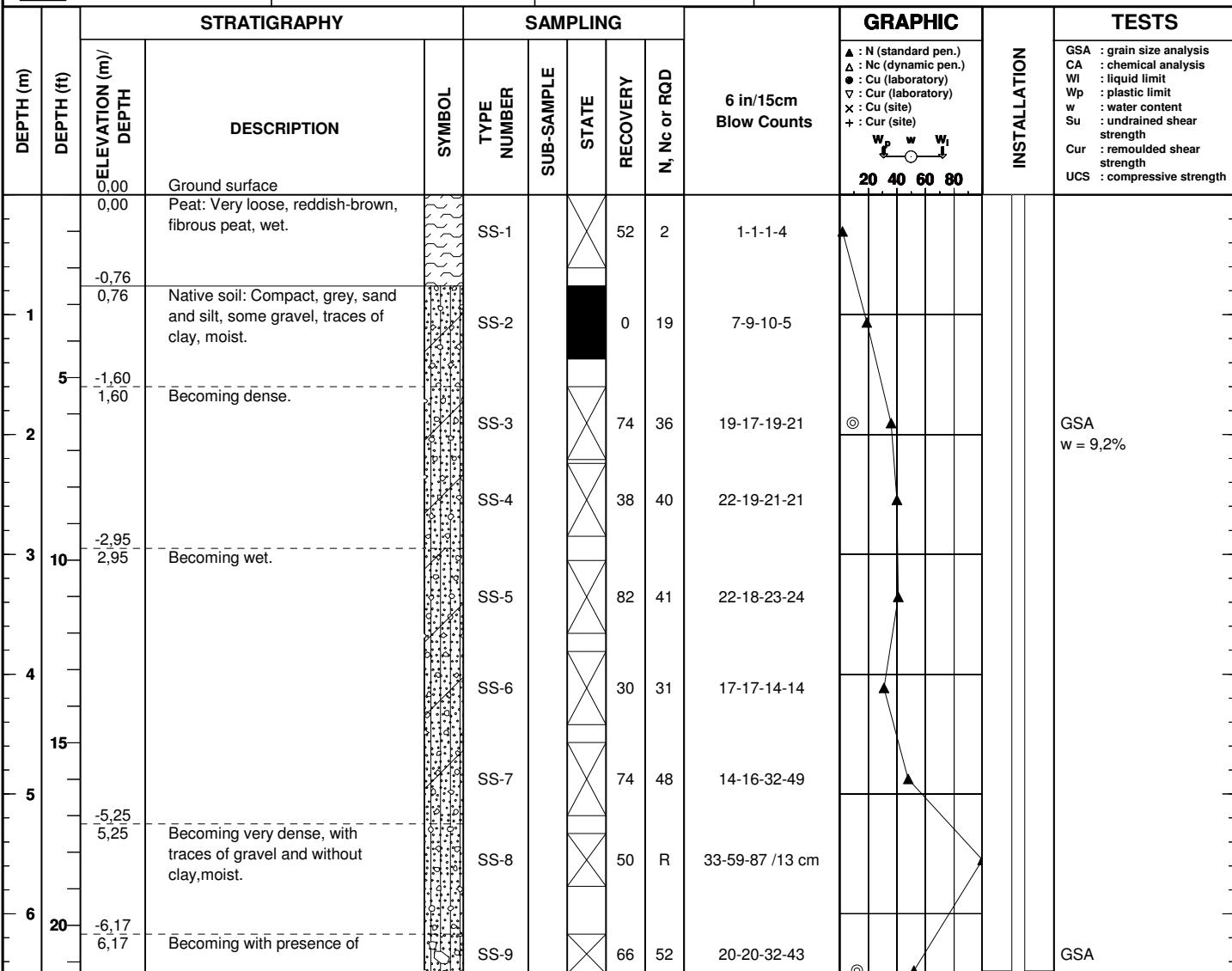
Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-26

Borehole depth :

16,00

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample	"traces"	% RQD <25	Very loose	0-4	
SS Split spoon sample	"some"	25-50	Loose	4-10	
ST Shelby tube	adjective (ey, y)	50-75	Fair	10-30	Date: _____
RC Rock core	"and"	75-90	Good	30-50	Date: _____
GS Grab sample		90-100	Excellent	>50	Depth : _____
					Depth : _____
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded	N: Standard penetration index	Clay < 0.002 mm	Very soft	<12 kPa	
Intact	R: Refusal	Silt 0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa	
Lost	HW: Hammer weight	Sand 0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa	
Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel 4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa	
	% R.Q.D = Σ drilled length	Cobble 75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa	
		Boulder > 300mm	Hard	>200 kPa	

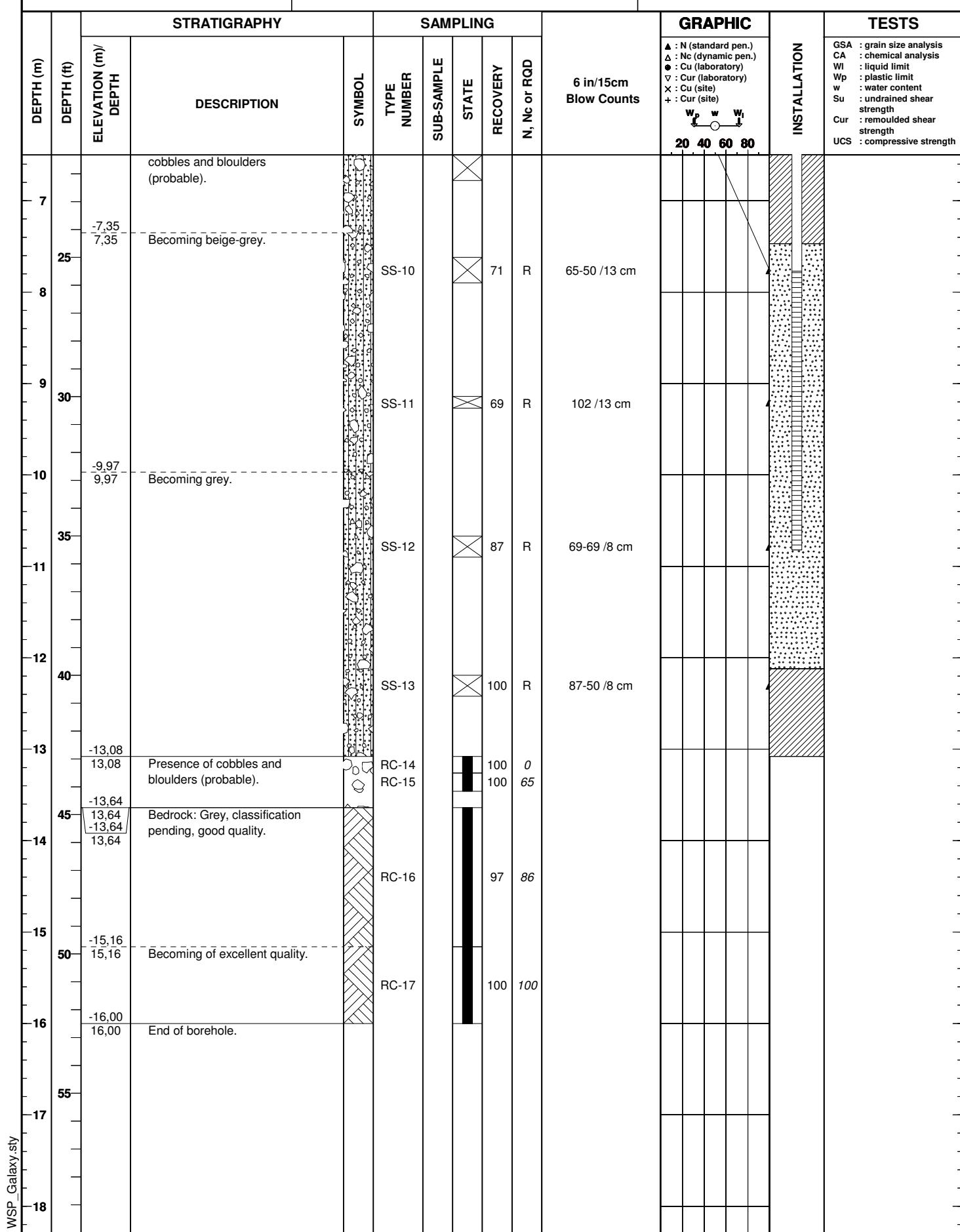


Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-14



BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-21

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahera, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 263482,346

Y: 5790040,810

Z:

Project N° : 171-02562-01

Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-18

Borehole depth :

15,57

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample	"traces"	% RQD 1-10%	Very loose	0-4	
SS Split spoon sample	"some"	25-50	Loose	4-10	
ST Shelby tube	adjective (ey, y)	50-75	Poor	10-30	Date: Date:
RC Rock core	"and"	75-90	Fair	30-50	Depth: Depth :
GS Grab sample		90-100	Good	>50	
			Very dense		
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded	N: Standard penetration index	Clay < 0.002 mm	Very soft	<12 kPa	
Intact	R: Refusal	Silt 0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa	
Lost	HW: Hammer weight	Sand 0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa	
Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel 4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa	
	% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Cobble 75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa	
		Boulder > 300mm	Hard	>200 kPa	

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY			SAMPLING				GRAPHIC	TESTS
		ELEVATION (m)/ DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE	RECOVERY		
0,00	0,00	Ground surface							6 in/15cm Blow Counts	
-0,07	-0,07	Peat: Frozen dark brown, fibrous peat.			SS-1	A		49	36	7-14-22-15
0,07		Native soil: Dense, light grey to brown, gravelly sand, traces of silt, wet.			SS-2	B		8	7	6-4-3-5
1					SS-3			62	R	7-12-15-50 / 8 cm
-1,45	-1,45	Compact, beige to grey, silty sand, some gravel, traces of clay, wet. Presence of cobbles and boulders (probable).			SS-4			79	43	19-21-22-40
2		Becoming dense.			SS-5			77	81	46-42-39-49
-2,29	-2,29				SS-6			62	R	60-59-52-65 / 8 cm
3	10	-2,98 Becoming very dense.			SS-7			70	R	42-50 / 5 cm
4					SS-8			70	R	56-91-50 / 3 cm
5					SS-9			92	R	27-42-50 / 5 cm
6	20	-6,10 Becoming with traces of silt and gravel, wet.								GSA w = 9,5%

Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-21

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY			SAMPLING			Blow Counts	GRAPHIC	TESTS	INSTALLATION
		ELEVATION (m) DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE	RECOVERY	N, Nc or RQD		
7	-7,10	-7,10	Becoming gravelly sand with some silt, moist.								
8	-25	-8,75	Becoming grey.		SS-10			46	135	46-54-81-90	
9	-30	-8,75			SS-11			46	169	69-60-109-98	
10	-10,21	-10,21	Very dense, grey, sand and silt, traces of gravel and clay, moist.		SS-12			100	R	130 /13 cm	
11	-35	-12,31	Bedrock: Grey, classification pending, excellent to good quality.		RC-13			96	96		
12	-40	-12,31			RC-14			81	81		
13	-45				RC-15			92	92		
14	-50				RC-16			96	96		
15	-15,57	-15,57	End of borehole.								
16											
17											
18											

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-22

Project : James Bay Lithium Mine Project

Geodesic coordinates X: 263896,789
MTM 9 (NAD-1983) Y: 5790370,055

Client : Galaxy Resources Limited

Z:

Location : James Bay, km 381

Project N° : 171-02562-01

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Location plan N° :

Borehole type : Diamond drilling

Dip : 90

Date (start) : 2018-02-18

Borehole size :

Core size : HRQ

Borehole depth :

Prepared by :

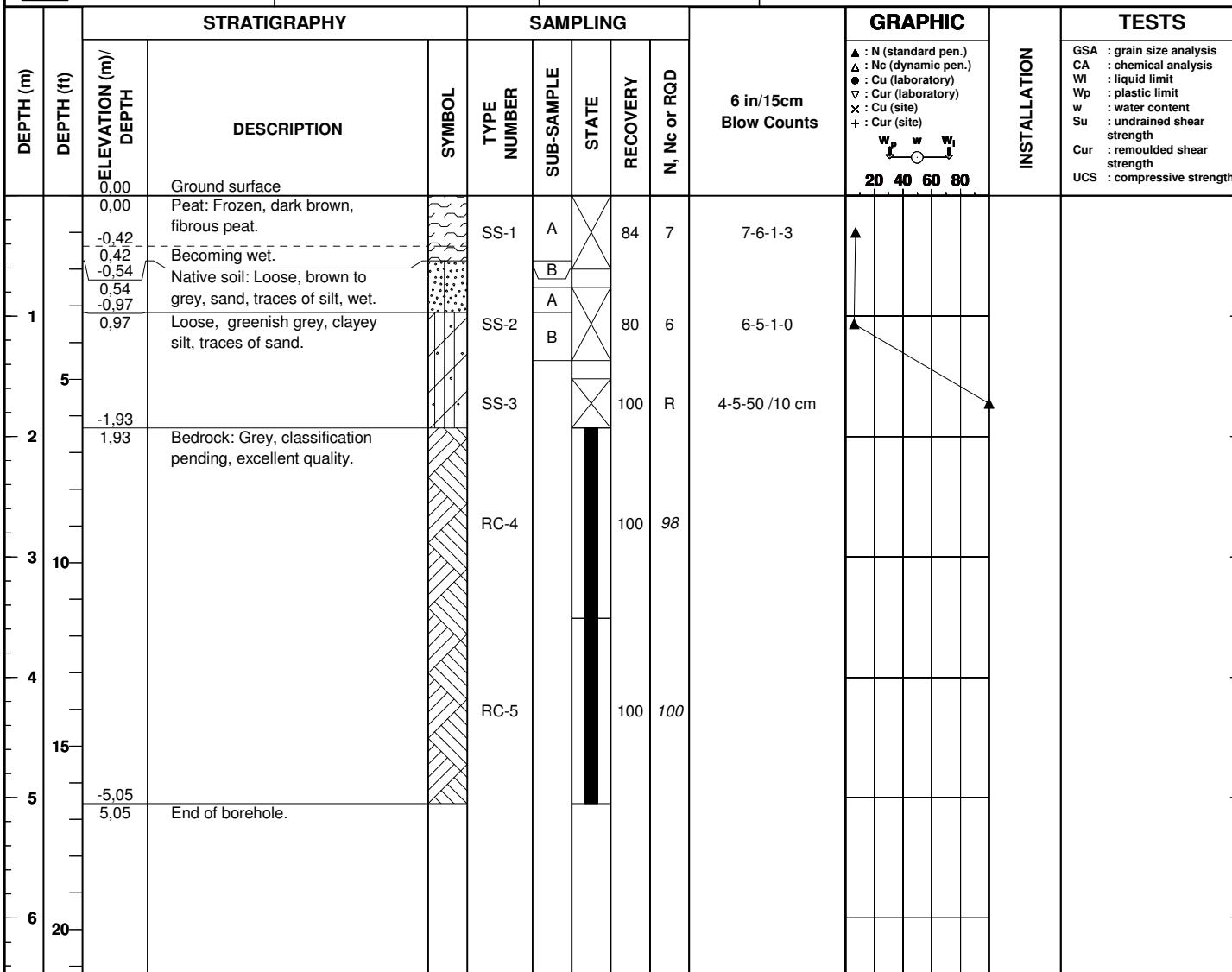
Dieudonné Barahebura, tech.

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

5,05

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample	"traces"	1-10%	% RQD	Very loose	0-4
SS Split spoon sample	"some"	10-20%	<25	Poor	4-10
ST Shelby tube	adjective (ey, y)	20-35%	25-50	Fair	10-30
RC Rock core	"and"	35-50%	50-75	Good	30-50
GS Grab sample			75-90	Excellent	>50

SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)
Remoulded	N: Standard penetration index	Clay < 0.002 mm	Very soft	<12 kPa
Intact	R: Refusal	Silt 0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa
Lost	HW: Hammer weight	Sand 0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa
Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel 4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa
	% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Cobble 75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa
		Boulder > 300mm	Hard	>200 kPa



BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-31

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 264843,973

Y: 5790290,995

Z:

Project N° : 171-02562-01

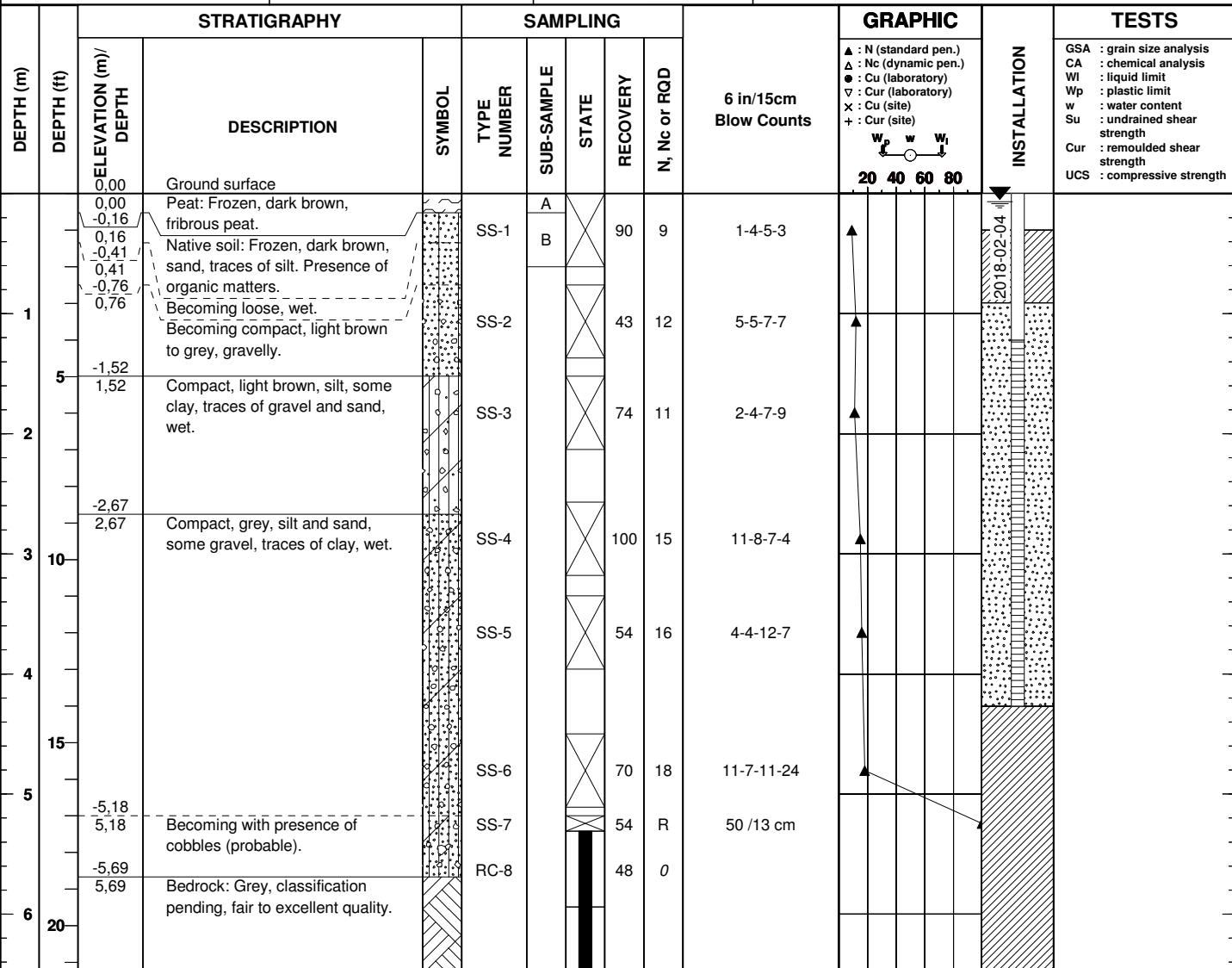
Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-01

Borehole depth :

8,84

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample	"traces"	% RQD 1-10%	Very loose	0-4	
SS Split spoon sample	"some"	25-50	Loose	4-10	
ST Shelby tube	adjective (ey, y)	50-75	Poor	10-30	
RC Rock core	"and"	75-90	Fair	30-50	Date: 2018-02-04 Date:
GS Grab sample		90-100	Good	>50	Depth : 0,05 Depth :
			Excellent		
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded	N: Standard penetration index	Clay < 0.002 mm	Very soft	<12 kPa	
Intact	R: Refusal	Silt 0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa	
Lost	HW: Hammer weight	Sand 0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa	
Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel 4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa	
	% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Cobble 75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa	
		Boulder > 300mm	Hard	>200 kPa	



BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-31

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY		SAMPLING			Blow Counts	GRAPHIC	TESTS
		ELEVATION (m)/DEPTH	DESCRIPTION	SUB-SAMPLE	STATE	RECOVERY			
7									
25									
8									
-8.84	8.84	End of borehole.							
9									
30									
10									
35									
11									
40									
12									
45									
13									
50									
14									
55									
15									
60									
16									
55									
17									
55									
18									

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-33

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 264439,217

Y: 5790497,453

Z:

Project N° : 171-02562-01

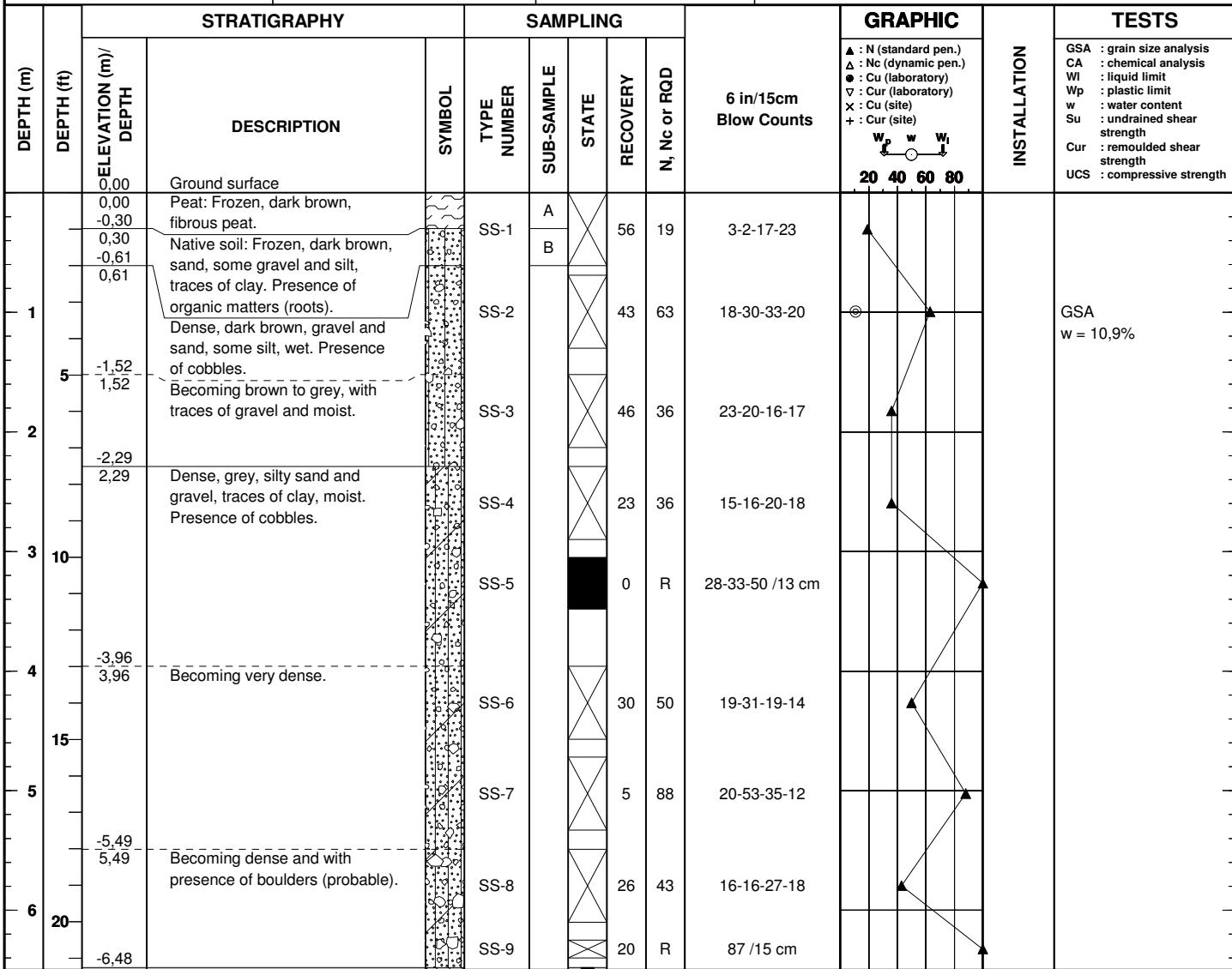
Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-02

Borehole depth :

9,53

SAMPLE TYPE		TERMINOLOGY		ROCK QUALITY DESIGNATION		DENSITY	"N"	WATER LEVEL	
AS	Auger sample	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATION	Very loose	0-4		
SS	Split spoon sample	"some"	10-20%	<25	Very poor	Loose	4-10		
ST	Shelby tube	adjective (ey, y)	20-35%	25-50	Poor	Compact	10-30		
RC	Rock core	"and"	35-50%	50-75	Fair	Dense	30-50	Date:	Date:
GS	Grab sample			75-90	Good	Very dense	>50	Depth :	Depth :
				90-100	Excellent				
SAMPLE STATE		SYMBOLS		PARTICLE SIZE RANGE		CONSISTENCY		SHEAR STRENGTH (Cu)	
 Remoulded		N: Standard penetration index		Clay < 0.002 mm		Very soft		<12 kPa	
 Intact		R: Refusal		Silt 0.002 to 0.075 mm		Soft		12-25 kPa	
 Lost		HW: Hammer weight		Sand 0.075 to 4.75 mm		Firm		25-50 kPa	
	Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation		Gravel 4.75 to 75 mm		Stiff		50-100 kPa	
		% R.Q.D = Σ drilled length		Cobble 75 to 300 mm		Very Stiff		100-200 kPa	
				Boulder > 300mm		Hard		>200 kPa	



Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-33

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY			SAMPLING			Blow Counts	GRAPHIC	TESTS
		ELEVATION (m)/DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE			
7			Bedrock: Grey, classification pending, excellent quality.		RC-10			100	96	
8					RC-11			100	100	
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
INSTRUMENTATION 										
TESTS GSA : grain size analysis CA : chemical analysis WL : liquid limit Wp : plastic limit w : water content Su : undrained shear strength Cur : remoulded shear strength UCS : compressive strength										

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-40

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonne Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 265351,760

Y: 5790675,687

Z:

Project N° : 171-02562-01

Location plan N° :

Date (start) : 2018-01-31

Borehole depth :

6,12

SAMPLE TYPE	
AS	Auger sample
SS	Split spoon sample
ST	Shelby tube
RC	Rock core
GS	Grab sample

TERMINOLOGY

"traces"	1-10%
"some"	10-20%
adjective (ey, y)	20-35%
"and"	35-50%

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

DENSITY

% RQD	Very loose	"N"
<25	Loose	0-4
25-50	Poor	4-10
50-75	Fair	10-30
75-90	Good	30-50
90-100	Excellent	>50

QUALIFICATION

% RQD	Very loose	"N"
<25	Loose	0-4
25-50	Poor	4-10
50-75	Fair	10-30
75-90	Good	30-50
90-100	Excellent	>50

SAMPLE STATE	
	Remoulded
	Intact
	Lost
Diamond drilling	

SYMBOLS

N: Standard penetration index

R: Refusal

HW: Hammer weight

R.Q.D: Rock Quality Designation

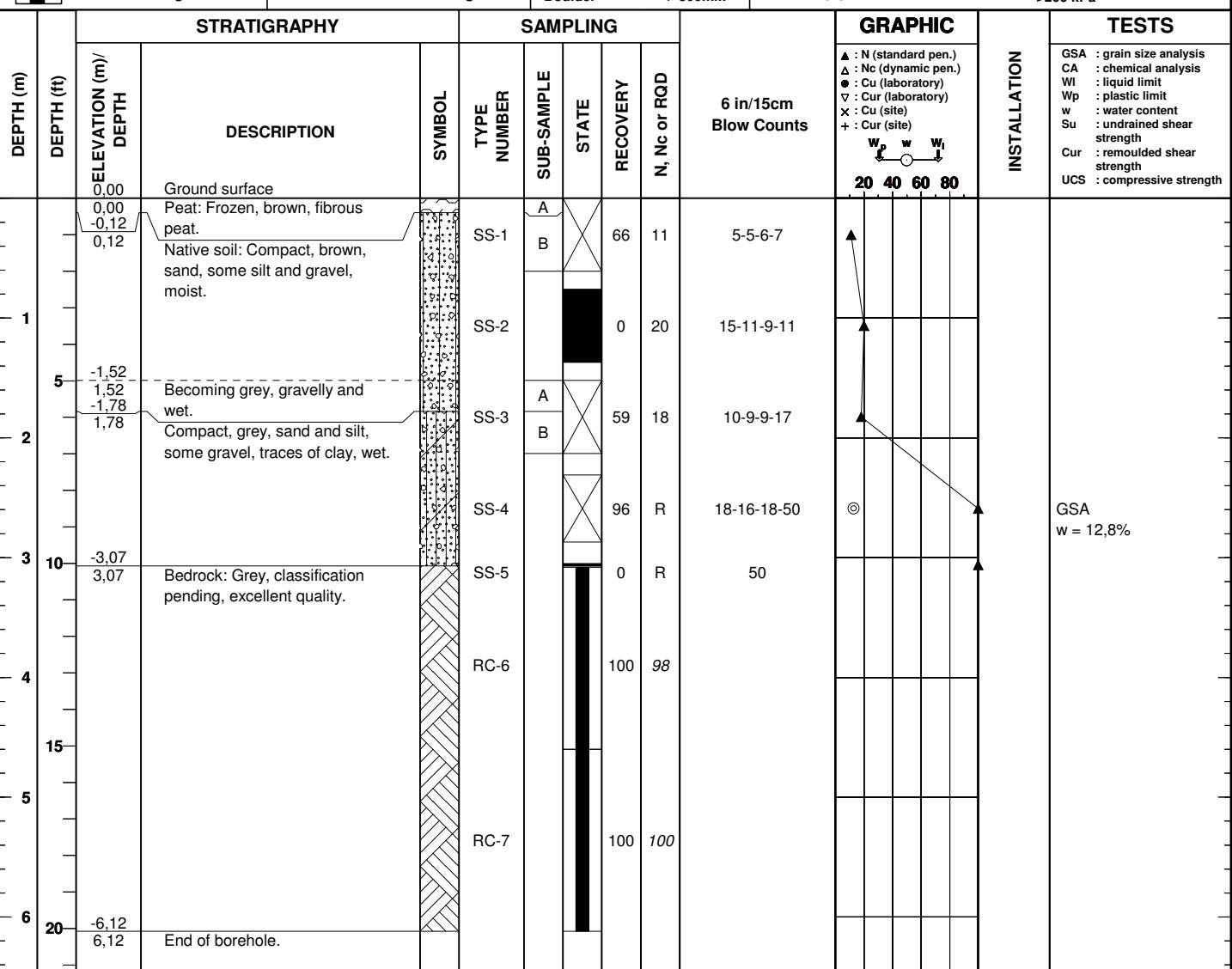
% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length

PARTICLE SIZE RANGE

Clay	< 0.002 mm
Silt	0.002 to 0.075 mm
Sand	0.075 to 4.75 mm
Gravel	4.75 to 75 mm
Cobble	75 to 300 mm
Boulder	> 300mm

CONSISTENCY

Very soft	<12 kPa
Soft	12-25 kPa
Firm	25-50 kPa
Stiff	50-100 kPa
Very Stiff	100-200 kPa
Hard	>200 kPa



Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-45

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 265839,077

Y: 5790482,784

Z:

Project N° : 171-02562-01

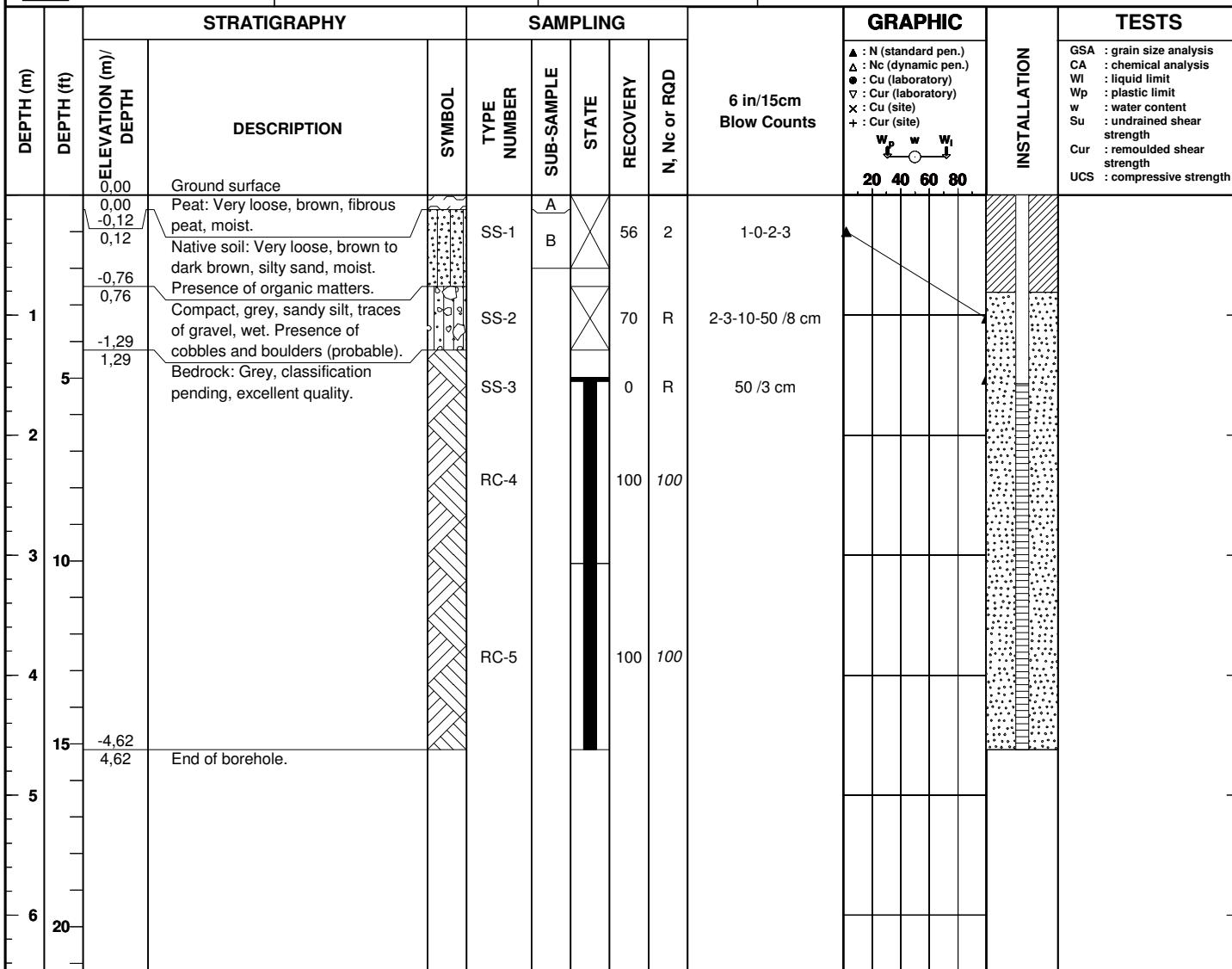
Location plan N° :

Date (start) : 2018-01-30

Borehole depth :

4,62

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample SS Split spoon sample ST Shelby tube RC Rock core GS Grab sample	"traces" "some" adjective (ey, y) "and" 1-10% 10-20% 20-35% 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100	QUALIFICATION Very poor Poor Fair Good Excellent	Very loose Loose Compact Dense Very dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded Intact Lost Diamond drilling	N: Standard penetration index R: Refusal HW: Hammer weight R.Q.D: Rock Quality Designation % R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Clay < 0.002 mm Silt 0.002 to 0.075 mm Sand 0.075 to 4.75 mm Gravel 4.75 to 75 mm Cobble 75 to 300 mm Boulder > 300mm	Very soft Soft Firm Stiff Very Stiff Hard	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarks:



CONSULTANT :



CLIENT :

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-46

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 265896,391

Y: 5789754,763

Z:

Project N° : 171-02562-01

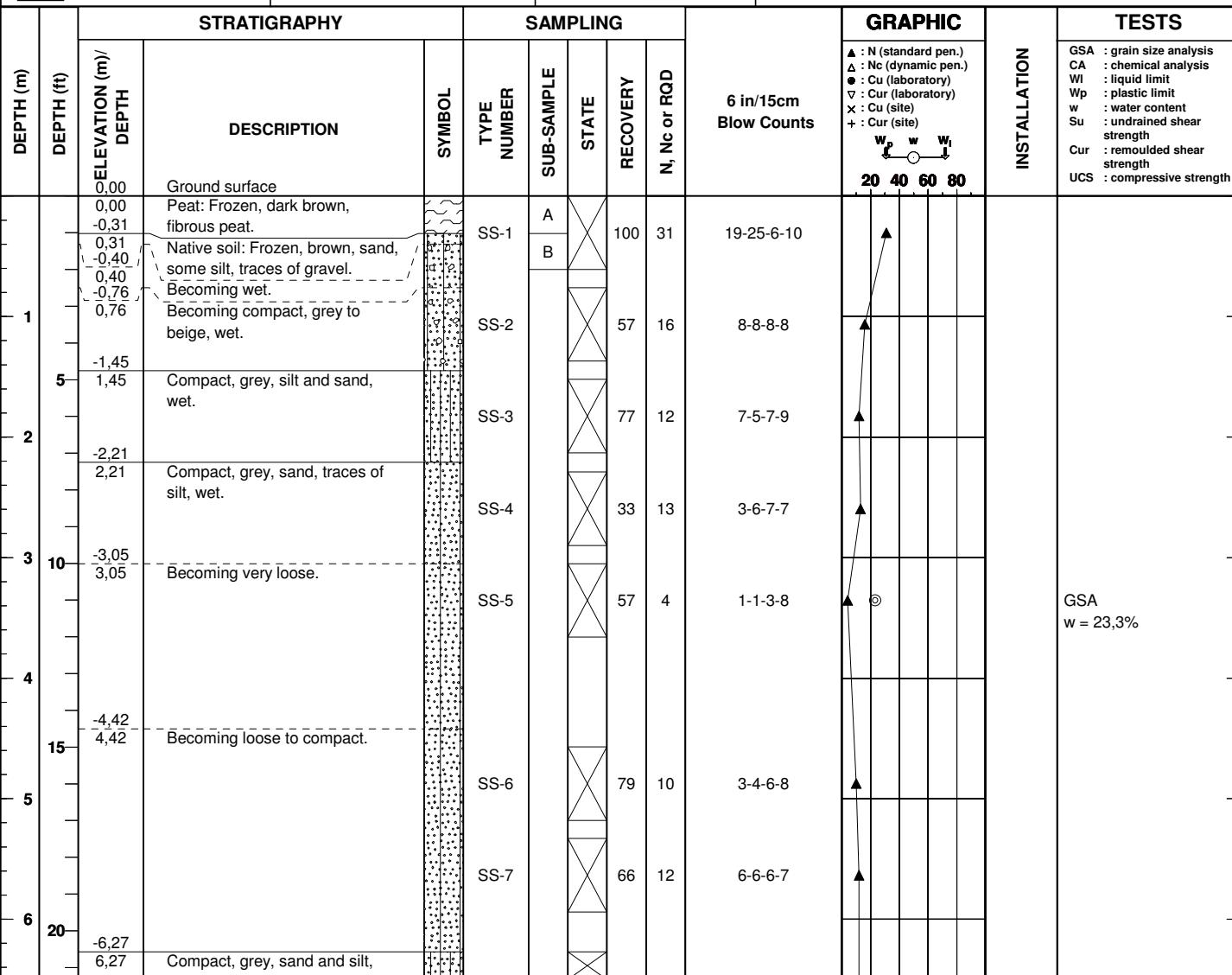
Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-13

Borehole depth :

14,07

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample	"traces"	% RQD 1-10%	Very loose	0-4	
SS Split spoon sample	"some"	<25 10-20%	Loose	4-10	
ST Shelby tube	adjective (ey, y)	25-50 20-35%	Poor	10-30	
RC Rock core	"and"	50-75 35-50%	Fair	30-50	Date:
GS Grab sample		75-90 90-100	Good	>50	Depth :
			Excellent		Depth :
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded	N: Standard penetration index	Clay < 0.002 mm	Very soft	<12 kPa	
Intact	R: Refusal	Silt 0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa	
Lost	HW: Hammer weight	Sand 0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa	
Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel 4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa	
	% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Cobble 75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa	
		Boulder > 300mm	Hard	>200 kPa	



Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-46

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY			SAMPLING			6 in/15cm Blow Counts	GRAPHIC	TESTS
		ELEVATION (m) DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE	RECOVERY	N, Nc or RQD	
7		wet.		SS-8				92	12	3-7-5-6
8		-7,90	Becoming loose.	SS-9				72	7	5-3-4-4
9				SS-10				79	9	3-3-6-18
10				RC-11				100	64	
11		-10,77	Bedrock: Grey, classification pending, fair quality.	RC-12				87	68	
12				RC-13				99	99	
13										
14		-12,57	Becoming of excellent quality.							
15										
16										
17										
18			End of borehole.							

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-48

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Dieudonné Barahebura, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 266499,872

Y: 5789694,089

Z:

Project N° : 171-02562-01

Location plan N° :

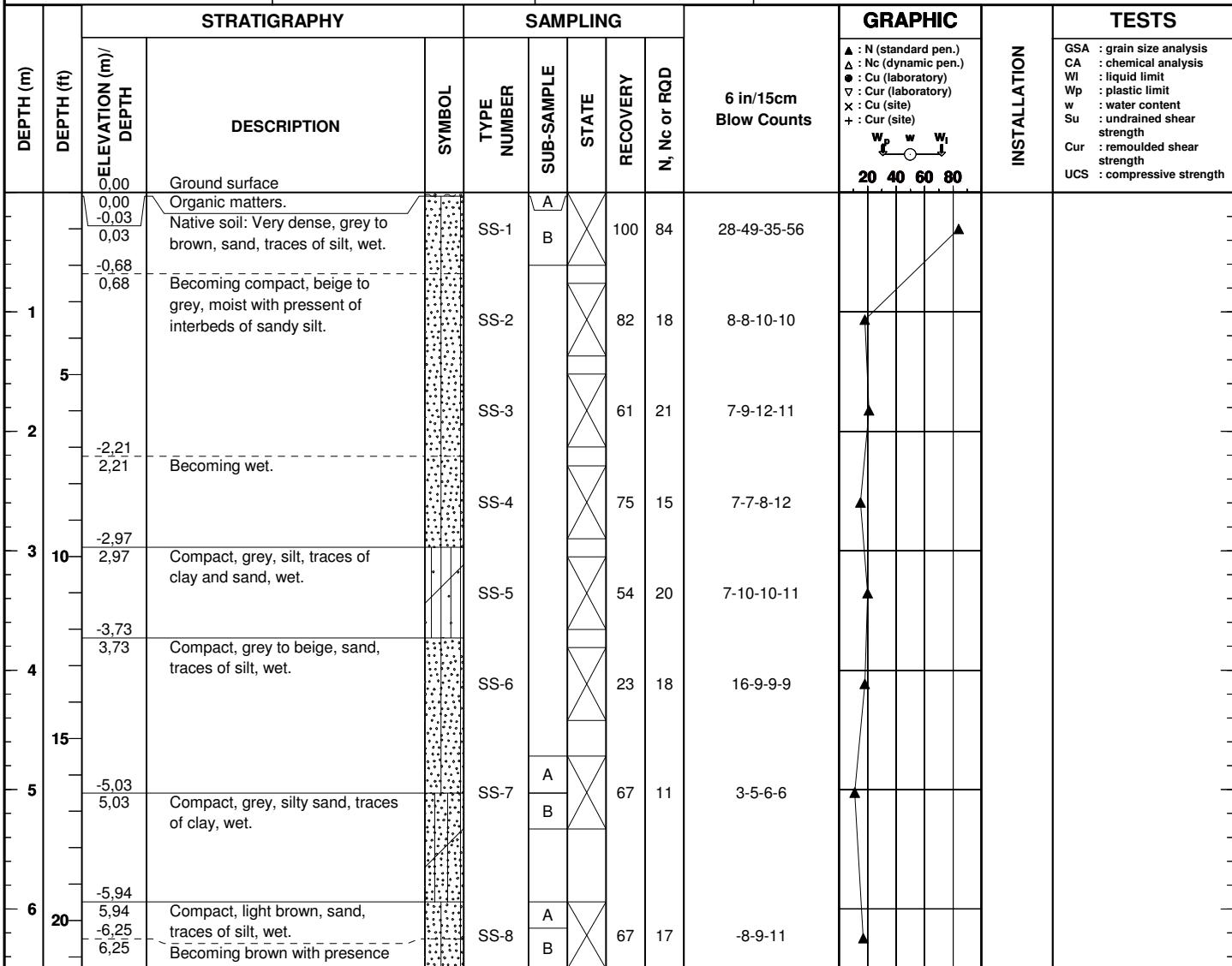
Date (start) : 2018-02-11

Borehole depth :

10,77

SAMPLE TYPE		TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION		DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS	Auger sample	"traces"	% RQD	QUALIFICATION	Very loose	0-4	
SS	Split spoon sample	"some"	<25	Very poor	Loose	4-10	
ST	Shelby tube	adjective (ey, y)	25-50	Poor	Compact	10-30	
RC	Rock core	"and"	50-75	Fair	Dense	30-50	Date: _____
GS	Grab sample		75-90	Good	Very dense	>50	Depth : _____
			90-100	Excellent			Depth : _____

SAMPLE STATE		SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE		CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
 Remoulded		N: Standard penetration index	Clay	< 0.002 mm	Very soft	<12 kPa	
 Intact		R: Refusal	Silt	0.002 to 0.075 mm	Soft	12-25 kPa	
 Lost		HW: Hammer weight	Sand	0.075 to 4.75 mm	Firm	25-50 kPa	
	Diamond drilling	R.Q.D: Rock Quality Designation	Gravel	4.75 to 75 mm	Stiff	50-100 kPa	
		% R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Cobble	75 to 300 mm	Very Stiff	100-200 kPa	
			Boulder	> 300mm	Hard	>200 kPa	



Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-48

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY		SAMPLING			Blow Counts	GRAPHIC	TESTS	INSTALLATION
		ELEVATION (m) DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE	RECOVERY	N, Nc or RQD	
7			of oxydation.							
-7,42	7,42	25	Bedrock: Grey, classification pending, excellent quality.		RC-9			100	100	
8					RC-10			100	100	
9					RC-11			100	95	
10										
35	-10,77	10,77	End of borehole.							
11										
12										
40										
13										
45										
14										
50										
15										
55										
16										
17										
18										

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-53

Project : James Bay Lithium Mine Project

Client : Galaxy Resources Limited

Location : James Bay, km 381

Drilling contractor : Forage Chibougamau

Borehole type : Diamond drilling

Borehole size :

Prepared by : Odile Giguère, tech.

Dip : 90

Core size : HRQ

Checked by : Paul Dombrowski, P.Eng.

Geodesic coordinates

MTM 9 (NAD-1983)

X: 266453,644

Y: 5789369,773

Z:

Project N° : 171-02562-01

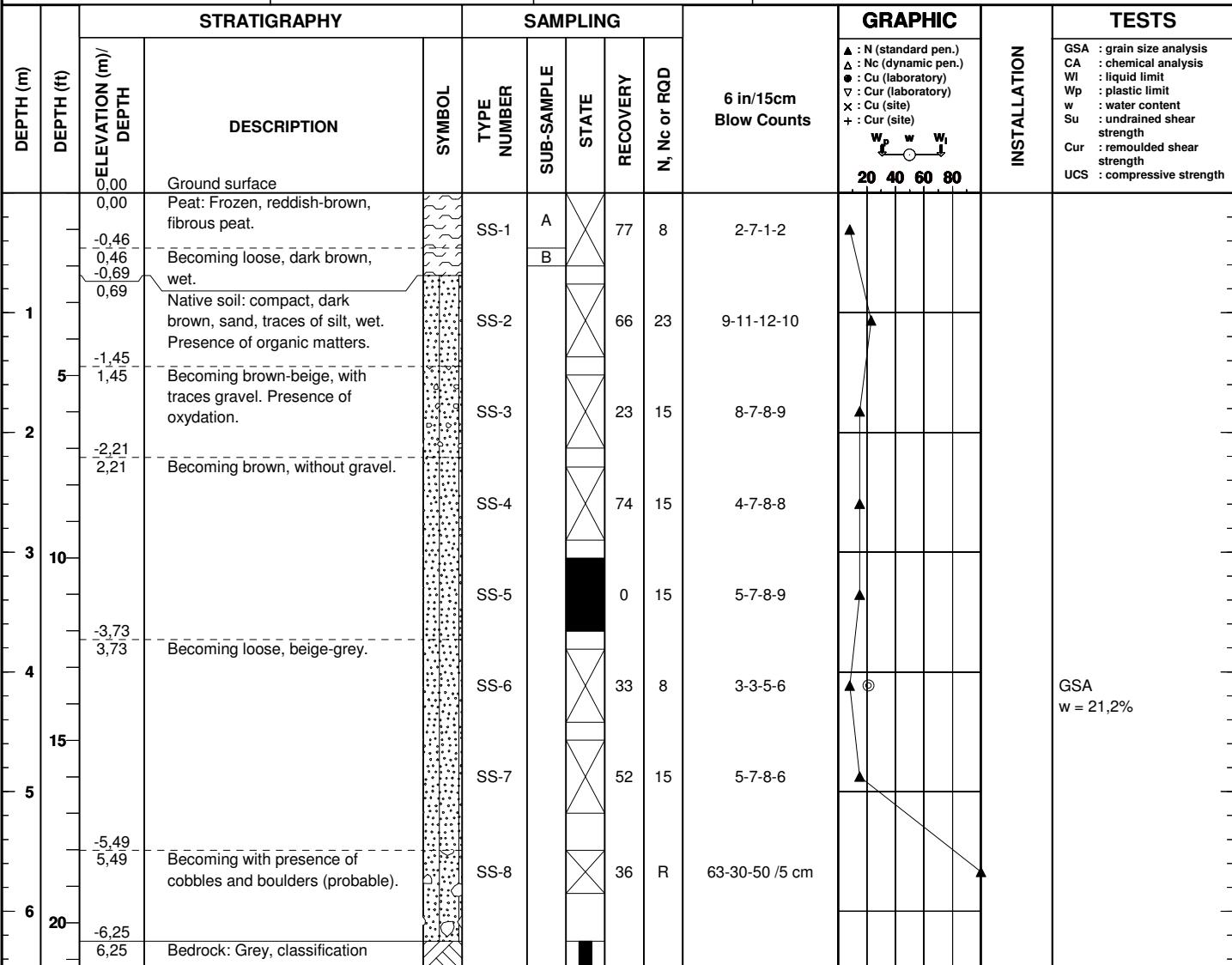
Location plan N° :

Date (start) : 2018-02-10

Borehole depth :

9,19

SAMPLE TYPE	TERMINOLOGY	ROCK QUALITY DESIGNATION	DENSITY	"N"	WATER LEVEL
AS Auger sample SS Split spoon sample ST Shelby tube RC Rock core GS Grab sample	"traces" "some" adjective (ey, y) "and" 1-10% 10-20% 20-35% 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100	QUALIFICATION Very poor Poor Fair Good Excellent	Very loose Loose Compact Dense Very dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50
SAMPLE STATE	SYMBOLS	PARTICLE SIZE RANGE	CONSISTENCY	SHEAR STRENGTH (Cu)	
Remoulded Intact Lost Diamond drilling	N: Standard penetration index R: Refusal HW: Hammer weight R.Q.D: Rock Quality Designation % R.Q.D = Σ Core > 4 po. (10 cm) drilled length	Clay < 0.002 mm Silt 0.002 to 0.075 mm Sand 0.075 to 4.75 mm Gravel 4.75 to 75 mm Cobble 75 to 300 mm Boulder > 300mm	Very soft Soft Firm Stiff Very Stiff Hard	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarks:

BOREHOLE REPORT

Borehole N°

BH-53

DEPTH (m)	DEPTH (ft)	STRATIGRAPHY			SAMPLING			Blow Counts	GRAPHIC	TESTS
		ELEVATION (m)/ DEPTH	DESCRIPTION	SYMBOL	TYPE NUMBER	SUB-SAMPLE	STATE			
7			pending, excellent quality.		RC-9			100	100	
8					RC-10			100	92	
9		-9,19								
10		9,19	End of borehole.							
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

ANNEXE

E

**CERTIFICATS D'ANALYSES
CHIMIQUES**



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1135 BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUEBEC, QC G2K 0M5
(418) 623-7066

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste

HAUTE RÉSOLUTION VÉRIFIÉ PAR: Philippe Morneau, chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Alain Fauteux, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

VERSION*: 6

NOMBRE DE PAGES: 49

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

VERSION 6: Mise à jour des limites de détection pour les métaux du RMD, 2018-03-01.

Nous disposeron des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3	CE-TR6/PM2	20170830-DUP6
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200[<A]	<200[<A]	<200[<A]	<200[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	0.6[<B]	0.9[<B]	0.6[<B]	0.9[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3	CE-TR9/PM1	CE-TR10/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200[<A]	1310[A-C]	1110[A-C]	
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	0.5[<B]	1.8[<B]		1.5[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR11/PM2		CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	1.4[<B]	2.0	7.4[B-C]	3.5[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-12-PM2		TR-12-PM3	TR-13-PM2	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	
Carbone organique total	%					0.3	0.6	0.3	<0.3	0.3
pH	pH					NA	5.75	NA	6.31	NA
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		4.0	26.9[>C]	0.4	<0.4[<B]	4.0
									<4.0[<B]	

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
 ST. LAURENT, QUEBEC
 CANADA H4S 1V9
 TEL (514)337-1000
 FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-24-PM2	TR-24-PM3	TR-26-PM2	TR-30-PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	0.7	<0.3	0.3	1.0
pH	pH				NA	6.10	6.27	NA	6.89
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	2.0	<2.0[<B]	<2.0[<B]	4.0	9.6[B-C]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-30-PM4	TR-31-PM1	TR-33-PM1	TR-36-PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.4
pH	pH				NA	6.35	4.99	NA	5.77
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	0.4	1.7[<B]	7.3[B-C]	2.0	5.4[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				DUP-9	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	0.3	1.6	0.8	0.3
pH	pH				NA	6.74	5.96	5.98	NA
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	4.0		13.0[>C]	14.2[>C]	2.0
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-11-PM1	TR-06-PM1		
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	
Carbone organique total	%				0.3	1.9			
pH	pH				NA	6.04			
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	4.0	22.1[>C]	11.6[>C]		

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

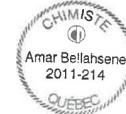
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

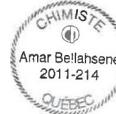
Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-12-PM2	TR-12-PM3	TR-13-PM2	TR-24-PM2	TR-24-PM3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	2990	1480	3490	7390
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]	7.9[A-B]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]	30[<A]	<20[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Fer	mg/kg					500	3650	2440	3710	4610
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	6	<2
Magnésium	mg/kg					100	1060	908	1840	1560
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	40[<A]	27[<A]	53[<A]	68[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Potassium	mg/kg					100	341	316	1050	272
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	118	<100
Titane	mg/kg					1	321	146	361	360
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

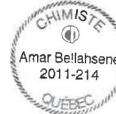
Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-26-PM2	TR-30-PM2	TR-30-PM4	TR-31-PM1	TR-33-PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	5040	1650	1210	2370
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Fer	mg/kg					500	6020	1580	2780	2760
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	<2
Magnésium	mg/kg					100	1530	646	720	976
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	64[<A]	23[<A]	26[<A]	29[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Potassium	mg/kg					100	649	270	332	404
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	446	261	216	283
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TR-36-PM2	DUP-9	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2					
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Aluminium	mg/kg					30	13800	2230	5610	4270	12500						
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20	<20	<20					
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]					
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	12.7[A-B]					
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	49[<A]					
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]					
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	47[<A]					
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]					
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]					
Fer	mg/kg					500	9340	1730	2760	2640	12400						
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	<2	<2	15					
Magnésium	mg/kg					100	545	794	1100	859	4220						
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	34[<A]	25[<A]	38[<A]	32[<A]	134[<A]						
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]					
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]					
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]					
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]					
Potassium	mg/kg					100	<100	311	388	318	1460						
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]					
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	148	<100	<100						
Titane	mg/kg					1	434	271	373	344	773						
Vanadium	mg/kg					15	19	<15	<15	<15	26						
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]					
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]					

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TR-11-PM1

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30

LDR 8844395

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	
Aluminium	mg/kg					30	3540
Antimoine	mg/kg					20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	28[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]
Fer	mg/kg					500	3310
Lithium	mg/kg					2	4
Magnésium	mg/kg					100	1700
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	46[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]
Potassium	mg/kg					100	891
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0[<A]
Sodium	mg/kg					100	<100
Titane	mg/kg					1	395
Vanadium	mg/kg					15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3	CE-TR6/PM2	20170830-DUP6
		C / N: A		C / N: B		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: C	C / N: D	LDR						
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	36[<A]	35[<A]	35[<A]	75[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

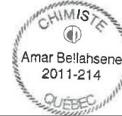
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3	CE-TR9/PM1	CE-TR10/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	7.9[A-B]	6.2[A-B]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	21[<A]	24[<A]	23[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	61[A-B]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	154[B-C]	6[A-B]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	26[<A]	209[<A]	60[<A]	99[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	1830[C-D]	7830[D]	<30[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	311[A-B]	133[<A]	<100[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	43[<A]	61[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

BTEX (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30
						LDR	8720528	8720540
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Humidité	%					0.1	9.0	12.7
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Dibromofluorométhane	%			40-140		114	111	
Toluène-D8	%			40-140		103	102	
4-Bromofluorobenzène	%			40-140		97	97	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8720528-8720540 L'analyse a été réalisée sur un échantillon non-préservé dans le méthanol.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

COSV (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol
Di-n-butyl phthalate	mg/kg	0.2	6	70000	70000	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Di-n-octyle phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1[<C]	<0.1[<C]
Diméthyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1[<C]	<0.1[<C]
Diéthyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1[<C]	<0.1[<C]
Butylbenzyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1[<C]	<0.1[<C]
Bis (2-éthylhexyle) phthalate	mg/kg	-	-	60	60	0.2	<0.2[<C]	<0.2[<C]
Humidité	%					0.1	4.4	14.6
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						9.2
Acénaphthène-D10	%			40-140		82	72	74
Fluoranthène-D10	%			40-140		81	77	82

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

HAM-HAC (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			MATRICE:	CE-TR3/PM2	CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C							
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Acrylonitrile	mg/kg	0.2	1	5	840	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]			
Chlorobenzène (mono)	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Chlorure de vinyle	mg/kg	0.4	0.02	0.03	60	0.4	<0.4[<A]	<0.4[<A]			
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichlorométhane	mg/kg	-	5	50	50	0.2	<0.2[<B]	<0.2[<B]			
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]			
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]			



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

HAM-HAC (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						CE-TR3/PM2	CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Humidité	%					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Dibromofluorométhane	%			40-140			112	112	111	
Toluène-D8	%			40-140			108	102	101	
4-Bromofluorobenzène	%			40-140			89	95	97	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			MATRICE:	CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C		C / N: D	LDR			
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1	9.0	12.7	5.7	4.5

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3
			MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène-D10	%	40-140		2017-08-30	91	92	90	90	89
Fluoranthène-D10	%	40-140		8720528	85	84	85	83	81
Pérylène-D12	%	40-140		8720540	86	84	85	82	79
				8720545					8720558



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE: Sol	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30	CE-TR6/PM2 8720565	20170830-DUP6 8720578	CE-TR7/PM2 8720588	CE-TR8/PM2 8720593	CE-TR9/PM1 8720597
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D							
					LDR							
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1	6.2	5.2	3.3	14.6	8.5	



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-TR6/PM2	20170830-DUP6	CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	CE-TR9/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Acénaphthène-D10	%	40-140		89	87	90	93	94	
Fluoranthène-D10	%	40-140		84	81	83	87	88	
Pérylène-D12	%	40-140		84	80	79	73	89	

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
					C / N: D	LDR	2017-08-30	8720600	2017-08-30
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1	4.8	3.0	9.5
									8.3

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Sol	Sol	Sol	Sol
					2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Acénaphthène-D10	%	40-140			88	90	89	90
Fluoranthène-D10	%	40-140			85	85	69	85
Pérylène-D12	%	40-140			83	83	40	80

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%				0.1	9.0	12.7	5.7	4.5	4.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				108	107	110	107	103
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR6/PM2	20170830-DUP6	CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	CE-TR9/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	384[A-B]
Humidité	%				0.1	6.2	5.2	3.3	14.6	8.5
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				107	125	105	106	107
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1	CE-SM3/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%				0.1	4.8	3.0	9.5	8.3	9.8
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				106	109	110	107	106

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		C / N: D	LDR	CE-SM4/PM1	CE-SM7/PM1	CE-SM8/PM2
		C / N: A	C / N: B			MATRICE:	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%					0.1	10.4	9.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						8.2
Nonane	%	40-140				108	104	104

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Phénols (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR8/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30
Phénol	mg/kg	0.2	1	10	62	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
o-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
m-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
p-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-2,4 phénol	mg/kg	0.1	1	10	140	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Nitro-2 phénol	mg/kg	0.5	1	10	130	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Nitro-4 phénol	mg/kg	0.5	1	10	290	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chloro-2 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chloro-3 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chloro-4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
2,6-dichlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5		0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
2,4 + 2,5-dichlorophénol	mg/kg	0.2	1	10		0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
3,5-dichlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dichloro-2,3 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dichloro-3,4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-2,4,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-2,3,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-2,3,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-2,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-2,3,4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Trichloro-3,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pentachlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1	14.6	9.5
								8.3

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Phénols (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		
			CE-TR8/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30 8720593	2017-08-30 8720855 8720882
Phénol-D5	%	40-140		132	137
2-Fluorophénol	%	40-140		127	132
2,6-dibromophénol	%	40-140		107	102
2,4,6-Tribromophénol	%	40-140		119	109
					104

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR10/PM1	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol			
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30			
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8720600	LDR	8720855	LDR	8720882
2,3,7,8-Tetra CDD	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2	0.2	<0.2
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	<0.7	0.3	<0.3
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg					0.4	<0.4	0.8	1.0	0.2	<0.2
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg					0.3	<0.3	0.8	1.4	0.2	<0.2
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg					0.4	<0.4	0.8	2.1	0.2	<0.2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg					0.7	<0.7	2	30	0.8	1.1
Octa CDD	ng/kg					0.3	<0.3	3	197	9	10
2,3,7,8-Tetra CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2	0.2	<0.2
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2	0.1	<0.1
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2	0.1	<0.1
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.4	0.4	0.2	<0.2
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.3	0.6	0.1	<0.1
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.4	<0.4	0.2	<0.2
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	<0.7	0.3	<0.3
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.8	9.9	0.1	0.2
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	2	<2	0.2	<0.2
Octa CDF	ng/kg					0.5	<0.5	3	42	0.4	0.5
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	0.9	0.2	0.4
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.1	2.6	0.7	7.1	0.3	1.6
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.4	1.8	0.8	15.1	0.2	1.7
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.7	1.5	2	65	0.8	3.8
Sommation des PCDDs	ng/kg					0.7	6.1	3	286	9	18
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	1.0	0.2	<0.2
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	0.6	0.1	<0.1

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
						MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	9.5
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	2	32
Sommation des PCDFs	ng/kg					0.5	<0.5	3	85
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	TEQ					0		0	0
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	TEQ					0		0	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0.0971	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0.138	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0.207	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	TEQ					0		0.303	0.0111
Octa CDD (TEF 0.001)	TEQ					0		0.197	0.0104
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0	0
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	TEQ					0		0	0
2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.5)	TEQ					0		0	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0.0412	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0.0550	0
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0		0.0990	0.00184
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0		0	0
Octa CDF (TEF 0.001)	TEQ					0		0.0420	0.000487
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	TEQ	2.0	15	750	5000	0[<A]		1.18[<A]	0.0238[<A]

Certifié par:

Jean-Philippe Morin

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	CE-TR10/PM1	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol
13C-2378-TCDF	%	30-140		112	91	95
13C-12378-PeCDF	%	30-140		116	92	105
13C-23478-PeCDF	%	30-140		118	91	102
13C-123478-HxCDF	%	30-140		116	96	111
13C-123678-HxCDF	%	30-140		127	95	107
13C-234678-HxCDF	%	30-140		120	92	109
13C-123789-HxCDF	%	30-140		101	80	95
13C-1234678-HpCDF	%	30-140		91	75	88
13C-1234789-HpCDF	%	30-140		80	71	91
13C-2378-TCDD	%	30-140		108	129	130
13C-12378-PeCDD	%	30-140		100	112	127
13C-123478-HxCDD	%	30-140		116	107	122
13C-123678-HxCDD	%	30-140		112	111	125
13C-1234678-HpCDD	%	30-140		102	87	104
13C-OCDD	%	30-140		77	71	80

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	C / N: D	LDR	CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1
		C / N: A	C / N: B						
2,3,7,8-Tetra CDD	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.2	<0.2	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.4	<0.4	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.4	<0.4	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg				0.3	<0.3	0.4	<0.4	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg				1	2	0.5	<0.5	
Octa CDD	ng/kg				2	27	0.6	5.1	
2,3,7,8-Tetra CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg				0.2	<0.2	0.2	<0.2	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg				0.2	0.2	0.1	<0.1	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg				0.4	<0.4	0.2	<0.2	
Octa CDF	ng/kg				0.8	1.1	0.5	<0.5	
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	0.2	
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.2	1.4	0.2	0.5	
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.2	0.8	0.4	0.8	
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	ng/kg				1	5	0.5	1.3	
Sommation des PCDDs	ng/kg				2	34	0.6	7.8	
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.2	<0.2	0.2	<0.2
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.4	<0.4	0.2	<0.2
Sommation des PCDFs	ng/kg				0.8	1.3	0.5	<0.5
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	TEQ					0		0
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	TEQ					0		0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	TEQ					0.0167		0
Octa CDD (TEF 0.001)	TEQ					0.0274		0.00505
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	TEQ					0		0
2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.5)	TEQ					0		0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0		0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0.00226		0
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0		0
Octa CDF (TEF 0.001)	TEQ					0.00108		0
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	TEQ	2.0	15	750	5000	0.0474[<A]	0.00505[<A]	

Certifié par:

Jean-Philippe Morin

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol
13C-2378-TCDF	%	30-140		86	95
13C-12378-PeCDF	%	30-140		89	98
13C-23478-PeCDF	%	30-140		88	96
13C-123478-HxCDF	%	30-140		81	89
13C-123678-HxCDF	%	30-140		84	92
13C-234678-HxCDF	%	30-140		83	91
13C-123789-HxCDF	%	30-140		67	72
13C-1234678-HpCDF	%	30-140		60	67
13C-1234789-HpCDF	%	30-140		57	65
13C-2378-TCDD	%	30-140		127	130
13C-12378-PeCDD	%	30-140		109	126
13C-123478-HxCDD	%	30-140		94	98
13C-123678-HxCDD	%	30-140		107	108
13C-1234678-HpCDD	%	30-140		71	78
13C-OCDD	%	30-140		52	54

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8720600-8720898 Les résultats sont corrigés selon les pourcentages de récupération.

Le critère A est basé sur la sommation des équivalents toxiques (OTAN 1988) des LQM du CEAEQ pour chaque congénère.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Lixivation - RMD Matière lixiviable

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			TR-12-PM3	TR-26-PM2	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2	TR-06-PM1
	Unités	MATRICE:	C / N	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Aluminium	ug/L		20	587	2100	1850	1390	2190	753
Argent	ug/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Arsenic lixivié	mg/L	5.0	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Baryum lixivié	mg/L	100	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.08	0.09
Béryllium lixivié	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore lixivié	mg/L	500	0.05	<0.05	0.05	0.06	0.07	<0.05	0.07
Cadmium lixivié	mg/L	0.5	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome lixivié	mg/L	5.0	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cobalt lixivié	mg/L		0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cuivre lixivié	mg/L		0.007	0.007	<0.007	0.013	0.008	<0.007	0.008
Fer	ug/L		100	<100	<100	<100	2720	<100	<100
Fluorures lixivié	mg/L	150	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Lithium lixivié	mg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Manganèse lixivié	mg/L	5.0	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.05	0.02
Mercure lixivié	mg/L	0.1	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Molybdène lixivié	mg/L	5.0	0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nickel lixivié	mg/L		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites lixivié	mg/L	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Nitrites - Nitrates lixivié	mg/L	1000	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Plomb lixivié	mg/L	5.0	0.003	0.009	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004
Sélénium lixivié	mg/L	1	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Uranium lixivié	mg/L	2.0	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zinc lixivié	mg/L		0.02	0.03	0.03	<0.02	0.02	<0.02	<0.02

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC RMD (lix.)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8830743-8844398 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites	% Récup.	Limites	% Récup.	Limites	Inf.	Sup.
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC														
Argent	8720545	8720545	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	101%	80% 120%	102%	80% 120%	105%	80% 120%	NA	NA
Arsenic	8720545	8720545	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	102%	80% 120%	101%	80% 120%	98%	80% 120%	NA	NA
Baryum	8720545	8720545	<20	<20	NA	< 20	99%	80% 120%	101%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	NA
Cadmium	8720545	8720545	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	102%	80% 120%	104%	80% 120%	106%	80% 120%	NA	NA
Chrome	8720545	8720545	<45	<45	NA	< 45	102%	80% 120%	103%	80% 120%	99%	80% 120%	NA	NA
Cobalt	8720545	8720545	<15	<15	NA	< 15	106%	80% 120%	103%	80% 120%	105%	80% 120%	NA	NA
Cuivre	8720545	8720545	<40	<40	NA	< 40	106%	80% 120%	98%	80% 120%	102%	80% 120%	NA	NA
Étain	8720545	8720545	<5	<5	NA	< 5	104%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA
Manganèse	8720545	8720545	36	40	NA	< 10	87%	80% 120%	106%	80% 120%	99%	80% 120%	NA	NA
Molybdène	8720545	8720545	<2	<2	NA	< 2	114%	80% 120%	111%	80% 120%	117%	80% 120%	NA	NA
Nickel	8720545	8720545	<30	<30	NA	< 30	106%	80% 120%	106%	80% 120%	103%	80% 120%	NA	NA
Plomb	8720545	8720545	<30	<30	NA	< 30	103%	80% 120%	101%	80% 120%	101%	80% 120%	NA	NA
Zinc	8720545	8720545	<100	<100	NA	< 100	106%	80% 120%	101%	80% 120%	101%	80% 120%	NA	NA
Analyses Inorganiques (sol)														
Soufre total	1	NA	NA	0.0	< 200	93%	80% 120%	88%	80% 120%	113%	80% 120%	NA	NA	NA
Chrome hexavalent	8720545	0.6	0.6	NA	< 0.4	NA	80% 120%	89%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Métaux Extractibles Totaux (sol)														
Aluminium	8799943	12700	11700	8.4	< 30	NA	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Antimoine	8799943	<20	<20	NA	< 20	NA	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Argent	8799943	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	108%	80% 120%	108%	80% 120%	108%	80% 120%	NA	NA	NA
Arsenic	8799943	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	104%	80% 120%	107%	80% 120%	107%	80% 120%	NA	NA	NA
Baryum	8799943	276	258	6.7	< 20	101%	80% 120%	98%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Cadmium	8799943	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	106%	80% 120%	105%	80% 120%	112%	80% 120%	NA	NA	NA
Chrome	8799943	144	130	NA	< 45	104%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Cobalt	8799943	19	21	NA	< 15	101%	80% 120%	102%	80% 120%	104%	80% 120%	NA	NA	NA
Cuivre	8799943	<40	<40	NA	< 40	102%	80% 120%	95%	80% 120%	105%	80% 120%	NA	NA	NA
Fer	8799943	23100	21500	6.8	< 500	101%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Lithium	8799943	141	129	9.4	< 2	95%	80% 120%	88%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Magnésium	8799943	31600	29600	6.5	< 100	97%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Manganèse	8799943	275	258	6.5	< 10	84%	80% 120%	102%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Mercure	8831196	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	87%	80% 120%	95%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Molybdène	8799943	32	30	7.2	< 2	113%	80% 120%	108%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Nickel	8799943	253	282	10.8	< 30	103%	80% 120%	107%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Plomb	8799943	<30	<30	NA	< 30	101%	80% 120%	99%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	NA	NA
Potassium	8799943	6850	6770	1.2	< 100	100%	80% 120%	99%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Sélénium	8799943	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	97%	80% 120%	98%	80% 120%	99%	80% 120%	NA	NA	NA
Sodium	8799943	401	419	NA	< 100	94%	80% 120%	98%	80% 120%	102%	80% 120%	NA	NA	NA
Titane	8799943	1380	1240	10.9	< 1	106%	80% 120%	102%	80% 120%	NA	80% 120%	NA	NA	NA
Vanadium	8799943	44	40	NA	< 15	107%	80% 120%	99%	80% 120%	111%	80% 120%	NA	NA	NA
Zinc	8799943	<100	<100	NA	< 100	99%	80% 120%	102%	80% 120%	107%	80% 120%	NA	NA	NA
Étain	8799943	<5	<5	NA	< 5	119%	80% 120%	99%	80% 120%	115%	80% 120%	NA	NA	NA



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Métaux Extractibles Totaux (sol)

Aluminium	8830752	8830752	2370	2130	10.6	< 30	NA	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	8830752	8830752	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8830752	8830752	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	80%	120%	108%	80%	120%	102%	80%	120%
Arsenic	8830752	8830752	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	105%	80%	120%	105%	80%	120%	103%	80%	120%
Baryum	8830752	8830752	<20	<20	NA	< 20	103%	80%	120%	103%	80%	120%	96%	80%	120%
Cadmium	8830752	8830752	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	110%	80%	120%	112%	80%	120%	103%	80%	120%
Chrome	8830752	8830752	<45	<45	NA	< 45	103%	80%	120%	109%	80%	120%	100%	80%	120%
Cobalt	8830752	8830752	<15	<15	NA	< 15	103%	80%	120%	109%	80%	120%	103%	80%	120%
Cuivre	8830752	8830752	<40	<40	NA	< 40	100%	80%	120%	100%	80%	120%	94%	80%	120%
Fer	8830752	8830752	2860	2820	1.1	< 500	101%	80%	120%	108%	80%	120%	97%	80%	120%
Lithium	8830752	8830752	<2	<2	NA	< 2	95%	80%	120%	86%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8830752	8830752	919	824	10.9	< 100	102%	80%	120%	105%	80%	120%	104%	80%	120%
Manganèse	8830752	8830752	30	27	NA	< 10	97%	80%	120%	111%	80%	120%	115%	80%	120%
Molybdène	8830752	8830752	<2	<2	NA	< 2	114%	80%	120%	118%	80%	120%	113%	80%	120%
Nickel	8830752	8830752	<30	<30	NA	< 30	105%	80%	120%	114%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	8830752	8830752	<30	<30	NA	< 30	102%	80%	120%	109%	80%	120%	102%	80%	120%
Potassium	8830752	8830752	397	351	NA	< 100	101%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	8830752	8830752	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	101%	80%	120%	82%	80%	120%	90%	80%	120%
Sodium	8830752	8830752	<100	<100	NA	< 100	94%	80%	120%	103%	80%	120%	84%	80%	120%
Titane	8830752	8830752	298	297	0.3	< 1	110%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8830752	8830752	<15	<15	NA	< 15	106%	80%	120%	111%	80%	120%	100%	80%	120%
Zinc	8830752	8830752	<100	<100	NA	< 100	104%	80%	120%	111%	80%	120%	105%	80%	120%
Étain	8830752	8830752	<5	<5	NA	< 5	NA	80%	120%	107%	80%	120%	119%	80%	120%

Analyses Inorganiques (sol)

Chrome hexavalent	8830752	7.3	7.3	0.0	< 0.4	NA	80%	120%	89%	80%	120%	NA	80%	120%
-------------------	---------	-----	-----	-----	-------	----	-----	------	-----	-----	------	----	-----	------

Métaux Extractibles Totaux (sol)

Aluminium	8844391	8844391	5610	5660	0.9	< 30	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	8844391	8844391	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8844391	8844391	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	104%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	80%	120%
Arsenic	8844391	8844391	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	102%	80%	120%	98%	80%	120%	99%	80%	120%
Baryum	8844391	8844391	<20	<20	NA	< 20	96%	80%	120%	99%	80%	120%	97%	80%	120%
Cadmium	8844391	8844391	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	103%	80%	120%	95%	80%	120%	108%	80%	120%
Chrome	8844391	8844391	<45	<45	NA	< 45	99%	80%	120%	93%	80%	120%	107%	80%	120%
Cobalt	8844391	8844391	<15	<15	NA	< 15	93%	80%	120%	88%	80%	120%	97%	80%	120%
Cuivre	8844391	8844391	<40	<40	NA	< 40	98%	80%	120%	90%	80%	120%	104%	80%	120%
Fer	8844391	8844391	2760	2600	6.0	< 500	94%	80%	120%	98%	80%	120%	95%	80%	120%
Lithium	8844391	8844391	<2	<2	NA	< 2	92%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8844391	8844391	1100	1040	5.7	< 100	99%	80%	120%	103%	80%	120%	86%	80%	120%
Manganèse	8844391	8844391	38	38	NA	< 10	NA	80%	120%	95%	80%	120%	103%	80%	120%
Molybdène	8844391	8844391	<2	<2	NA	< 2	105%	80%	120%	97%	80%	120%	110%	80%	120%



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Nickel	8844391	8844391	<30	<30	NA	< 30	96%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	8844391	8844391	<30	<30	NA	< 30	95%	80%	120%	88%	80%	120%	100%	80%	120%
Potassium	8844391	8844391	388	345	NA	< 100	95%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	8844391	8844391	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	91%	80%	120%	89%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	8844391	8844391	148	154	NA	< 100	98%	80%	120%	103%	80%	120%	93%	80%	120%
Titane	8844391	8844391	373	383	2.7	< 1	NA	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8844391	8844391	<15	<15	NA	< 15	107%	80%	120%	88%	80%	120%	116%	80%	120%
Zinc	8844391	8844391	<100	<100	NA	< 100	91%	80%	120%	89%	80%	120%	99%	80%	120%
Étain	8844391	8844391	<5	<5	NA	< 5	112%	80%	120%	88%	80%	120%	117%	80%	120%
Analyses Inorganiques (sol)															
Carbone organique total	8844391		1.6	1.6	0.0	< 0.3	84%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
pH			NA	NA	0.0	NA	99%	80%	120%	102%	80%	120%	NA		

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	8720553	8720553	< 100	< 100	NA	< 100	99%	70%	130%	NA	70%	130%	81%	70%	130%
------------------------------------	---------	---------	-------	-------	----	-------	-----	-----	------	----	-----	------	-----	-----	------

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

Acénaphthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	97%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Acénaphtylène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	82%	70%	130%
Anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	98%	70%	130%
Benzo(a)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	93%	70%	130%
Benzo(a)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	99%	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	95%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	113%	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	99%	70%	130%
Benzo(c)phénanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	89%	70%	130%
Benzo(g,h,i)pérylène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	107%	70%	130%
Chrysène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	109%	70%	130%	NA	70%	130%	107%	70%	130%
Dibenzo(a,h)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%
Dibenzo(a,i)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	116%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%
Dibenzo(a,h)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	121%	70%	130%	NA	70%	130%	100%	70%	130%
Dibenzo(a,l)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	108%	70%	130%
Fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Fluorène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	98%	70%	130%	NA	70%	130%	93%	70%	130%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	109%	70%	130%	NA	70%	130%	119%	70%	130%
Méthyl-3cholanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	91%	70%	130%	NA	70%	130%	83%	70%	130%
Naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	90%	70%	130%	NA	70%	130%	88%	70%	130%
Phénanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	97%	70%	130%
Pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	96%	70%	130%
Méthyl-1naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	89%	70%	130%
Méthyl-2naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	91%	70%	130%	NA	70%	130%	86%	70%	130%
Diméthyl-1,3naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	87%	70%	130%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	79%	70%	130%	NA	70%	130%	76%	70%	130%
BTEX (sol)															
Benzène		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Toluène		NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Éthylbenzène		NA	NA	NA	0.0	< 0.2	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Xylènes		NA	NA	NA	0.0	< 0.2	92%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
COSV (sol)															
Di-n-butyl phthalate		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Di-n-octyle phthalate		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl phthalate		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diéthyl phthalate		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Butylbenzyl phthalate		NA	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Bis (2-éthylhexyle) phtalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	80%	70%	130%	NA	130%	130%	NA	70%	130%	
Phénols (sol)															
Phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	138%	70%	130%	NA	70%	130%	136%	70%	130%	
o-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	117%	70%	130%	NA	70%	130%	119%	70%	130%	
m-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	121%	70%	130%	
p-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	70%	130%	115%	70%	130%	
Diméthyl-2,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	111%	70%	130%	NA	70%	130%	113%	70%	130%	
Nitro-2 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%	
Nitro-4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	70%	130%	92%	70%	130%	
Chloro-2 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	111%	70%	130%	
Chloro-3 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	123%	70%	130%	
Chloro-4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	120%	70%	130%	
2,6-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	102%	70%	130%	
2,4 + 2,5-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	118%	70%	130%	
3,5-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	124%	70%	130%	NA	70%	130%	124%	70%	130%	
Dichloro-2,3 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	125%	70%	130%	NA	70%	130%	125%	70%	130%	
Dichloro-3,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	123%	70%	130%	NA	70%	130%	124%	70%	130%	
Trichloro-2,4,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	70%	130%	105%	70%	130%	
Trichloro-2,3,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Trichloro-2,3,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Trichloro-2,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	108%	70%	130%	
Trichloro-2,3,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	70%	130%	114%	70%	130%	
Trichloro-3,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	102%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	70%	130%	104%	70%	130%	
Pentachlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	70%	130%	111%	70%	130%	
HAM-HAC (sol)															
Acrylonitrile	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chlorobenzène (mono)	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,2 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,3 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,4 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Éthylbenzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Styrène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Toluène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Xylènes	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	92%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chloroforme	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chlorure de vinyle	NA	NA	NA	0.0	< 0.4	100%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,1 éthane	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	101%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,2 éthane	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Dichloro-1,1 éthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (cis)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichlorométhane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	105%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (cis)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 propane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	84%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachloroéthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachlorure de carbone	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloro-1,1,1 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloro-1,1,2 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloroéthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse haute résolution

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)															
2,3,7,8-Tetra CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	98%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8-Penta CDD	1	8720882	< 0.3	< 0.4	NA	< 0.1	101%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	125%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	123%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	1	8720882	1.1	1	NA	< 0.3	126%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
Octa CDD	1	8720882	10	9.7	NA	< 0.3	116%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,7,8-Tetra CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	116%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8-Penta CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	120%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,4,7,8-Penta CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	120%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.1	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.1	NA	< 0.1	126%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	1	8720882	< 0.3	< 0.2	NA	< 0.1	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	1	8720882	0.2	0.2	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
Octa CDF	1	8720882	0.5	0.5	NA	< 0.4	83%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Lixiviation - RMD Matière lixiviable

Aluminium	8830743	8830743	587	602	2.5	< 20	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8830743	8830743	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	67%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic lixivié	8830743	8830743	< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	122%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum lixivié	8830743	8830743	0.06	0.06	NA	< 0.03	89%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Béryllium lixivié	8830743	8830743	< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	0.0	< 0.05	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium lixivié	8830743	8830743	< 0.005	< 0.005	NA	< 0.005	105%	80%	120%	103%	80%	120%	106%	80%	120%
Chrome lixivié	8830743	8830743	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	85%	80%	120%	103%	80%	120%	102%	80%	120%
Cobalt lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	0.0	< 0.05	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Cuivre lixivié	8830743	8830743	< 0.007	< 0.007	0.0	< 0.007	105%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Fer	8830743	8830743	< 100	< 100	0.0	< 100	NA	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures lixivié	8830074	8830743	< 4	< 4	0.0	< 4	96%	80%	120%	99%	80%	120%	96%	80%	120%
Lithium lixivié	8830743	8830743	< 1	< 1	0.0	< 1	NA	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse lixivié	8830743	8830743	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure lixivié	8830743	8830743	< 0.0001	< 0.0001	0.0	< 0.0001	90%	80%	120%	105%	80%	120%	101%	80%	120%
Molybdène lixivié	8830743	8830743	0.05	0.03	NA	< 0.01	NA	80%	120%	111%	80%	120%	NA	80%	120%
Nickel lixivié	8830743	8830743	< 0.02	< 0.02	NA	< 0.02	NA	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites lixivié	8830743	8830743	< 0.5	< 0.5	NA	< 0.5	NA	80%	120%	105%	80%	120%	105%	80%	120%
Nitrites - Nitrates lixivié	8830743	8830743	< 1.0	< 1.0	NA	< 1.0	101%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%
Plomb lixivié	8830743	8830743	0.009	0.009	NA	< 0.003	NA	80%	120%	101%	80%	120%	100%	80%	120%
Sélénium lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	NA	< 0.05	110%	80%	120%	100%	80%	120%	112%	80%	120%
Uranium lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	NA	< 0.05	NA	80%	120%	113%	80%	120%	103%	80%	120%
Zinc lixivié	8830743	8830743	0.03	0.03	NA	< 0.02	104%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:

Alain Fauteux
CHIMISTE
Alain Fauteux
2008-004
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2017-10-20	2017-10-25	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
pH	2017-10-20	2017-10-25	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	PH METER
Chrome hexavalent	2017-12-06	2017-12-07	INOR-101-6034F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - CrHex 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Soufre total	2017-09-16	2017-09-16	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
Aluminium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2017-10-23	2017-10-25	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Molybdène	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Potassium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Baryum	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Molybdène	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Toluène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Éthylbenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Xylènes	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Dibromofluorométhane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène-D8	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
4-Bromofluorobenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Di-n-butyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Di-n-octyle phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Diméthyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Diéthyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Butylbenzyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Bis (2-éthylhexyle) phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Acénaphthène-D10	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Fluoranthène-D10	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Acrylonitrile	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chlorobenzène (mono)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Éthylbenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Styrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Xylènes	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chloroforme	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chlorure de vinyle	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,1 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,1 éthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (cis)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichlorméthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 propane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachloroéthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachlorure de carbone	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,1 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Trichloroéthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dibromofluorométhane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène-D8	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
4-Bromofluorobenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Humidité	2017-09-15	2017-09-15	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Acénaphthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthène-D10	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2017-09-19	2017-09-19	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2017-09-19	2017-09-19	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
o-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-PHE 1.0	GC/MS
m-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
p-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Diméthyl-2,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-2 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-2 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-3 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
2,4 + 2,5-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,5-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,3 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-3,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol-D5	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-Fluorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dibromophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-Tribromophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse haute résolution					
2,3,7,8-Tetra CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,7,8-Penta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDDs	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDFs	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDD (TEF 0.001)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,7,8-Penta CDF (TEF 0.5)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Octa CDF (TEF 0.001)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
13C-2378-TCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-12378-PeCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-23478-PeCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123478-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123678-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-234678-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123789-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234678-HpCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234789-HpCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-2378-TCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-12378-PeCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123478-HxCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123678-HxCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234678-HpCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-OCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
Analyse de l'eau					
Aluminium	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Argent	2017-12-08	2017-12-08	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Arsenic lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Béryllium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Bore lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cadmium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Chrome lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cobalt lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cuivre lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Fer	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Fluorures lixivié	2017-12-08	2017-12-08	INOR-101-6059F	SM 4500C 21ed 2005	ÉLECTROMÉTRIE
Lithium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Manganèse lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Mercure lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Nickel lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Nitrites lixivié	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates lixivié	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
Plomb lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Sélénium lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Zinc lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 9770 route Transcanadienne, Saint-Laurent, QC, Canada, H4S 1V9

WSP Canada Inc. 5355, boul. des Gradiins Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours 48 hrs <input type="checkbox"/> 72 hrs 24 hrs				6-12 hrs Date requise:		Bon de commande: No. de soumission:								
Numéro du projet: 171-02562-00-200-11 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Km 381, Baie James Prélevé par Valérie Houde Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st-cyr@wspgroup.com / catherine.domingue@wspgroup.com								Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR								
								A	B	C	D					
								Eau consommation	Eau réurgence							
Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface SI Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent EP Eau potable								HP C10-C50	HAP	BTEX	COV	Composés phénoliques	Métaux	Phthalates	Soufre total	Dioxines et furanes
Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots										
1	CE-TR6 / PM3	2017-08-30	S	2												
2	20170830-DUP7	2017-08-30	S	1												
3	CE-TR6 / PM4	2017-08-30	S	2												
4	20170830-DUP8	2017-08-30	S	1												
5	CE-TR7 / PM1	2017-08-30	S	2												
6	CE-TR7 / PM2	2017-08-30	S	2	X	X			X	X						
7	CE-TR7 / PM3	2017-08-30	S	2												
8	CE-TR7 / PM4	2017-08-30	S	2												
9	CE-TR8 / PM1	2017-08-30	S	2												
10	20170830-DUP2	2017-08-30	S	1												
11	CE-TR8 / PM2	2017-08-30	S	2	X	X	X	X	X	X						
12	20170830-DUP3	2017-08-30	S	1					X	X	X					
13	CE-TR8 / PM3	2017-08-30	S	2												
14	20170830-DUP4	2017-08-30	S	1												
15	CE-TR9 / PM1	2017-08-30	S	2	X	X			X							
16	CE-TR9 / PM2	2017-08-30	S	2												
17	CE-TR9 / PM3	2017-08-30	S	2												
18	CE-TR10 / PM1	2017-08-30	S	1	X	X			X	X						
19	CE-TR10 / PM2	2017-08-30	S	1												
20	CE-TR10 / PM3	2017-08-30	S	1												
21	CE-TR10 / PM4	2017-08-30	S	1												
22	CE-TR11 / PM1	2017-08-30	S	1												
23	CE-TR11 / PM2	2017-08-30	S	1	X	X			X							
24	CE-TR11 / PM3	2017-08-30	S	1												
25	CE-TR11 / PM4	2017-08-30	S	1												
Échantillons remis par:				Échantillons reçus par:						Page: 1 de 1						
Date:				Date:												

17W1260533

WSP

Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 9770 route Transcanadienne, Saint-Laurent, QC, Canada, H4S 1V9

WSP Canada inc. 5355, boul. des Grands Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-623-7066		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 48 hres <input type="checkbox"/> 6-12 hres <input type="checkbox"/> 72 hres <input type="checkbox"/> 24 hres				Date requise:		<input type="checkbox"/> Bon de commande: <input type="checkbox"/> No. de soumission:			
Numéro du projet: 171-02562-00-200-11 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Km 381, Baie James Prélevé par: Valérie Houde Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wspgroup.com / catherine.domingue@wspgroup.com								Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR			
								<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
								Eau consommation	Eau résurgence		
Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface SI Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent EP Eau potable											
Identification de l'échantillon:				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	HP C10-C50 HAP BTEX COV Composés phénoliques Métaux Phthalates Soufre total Dioxydes et furanes				
1	CE-TR1 / PM1	2017-08-30	S	1	X X X						
2	CE-TR1 / PM2	2017-08-30	S	1							
3	CE-TR1 / PM3	2017-08-30	S	1							
4	CE-TR1 / PM4	2017-08-30	S	1							
5	CE-TR2 / PM1	2017-08-30	S	1	X X X						
6	CE-TR2 / PM2	2017-08-30	S	1							
7	CE-TR2 / PM3	2017-08-30	S	1							
8	CE-TR2 / PM4	2017-08-30	S	1							
9	CE-TR3 / PM1	2017-08-30	S	2							
10	CE-TR3 / PM2	2017-08-30	S	2	X X	X	X	X			
11	CE-TR3 / PM3	2017-08-30	S	2							
12	CE-TR3 / PM4	2017-08-30	S	2							
13	CE-TR3 / PM5	2017-08-30	S	2							
14	CE-TR4 / PM1	2017-08-30	S	2							
15	CE-TR4 / PM2	2017-08-30	S	2							
16	CE-TR4 / PM3	2017-08-30	S	2	X X		X	X			
17	CE-TR4 / PM4	2017-08-30	S	2							
18	CE-TR5 / PM1	2017-08-30	S	2							
19	CE-TR5 / PM2	2017-08-30	S	2							
20	CE-TR5 / PM3	2017-08-30	S	2	X X	X	X	X			
21	CE-TR5 / PM4	2017-08-30	S	2							
22	CE-TR6 / PM1	2017-08-30	S	2							
23	20170830-DUP5	2017-08-30	S	1							
24	CE-TR6 / PM2	2017-08-30	S	2	X X		X	X			
25	20170830-DUP6	2017-08-30	S	1	X X		X	X			
Échantillons remis par:				Échantillons reçus par:				Page: 1 de 1			
Date:				Date:							



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1135 BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUEBEC, QC G2K 0M5
(418) 623-7066

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste
HAUTE RÉSOLUTION VÉRIFIÉ PAR: Philippe Morneau, chimiste
ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Alain Fauteux, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

VERSION*: 7

NOMBRE DE PAGES: 51

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

VERSION 7: Ajout de résultats, 2018-04-03.

Nous disposeron des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3	CE-TR6/PM2	20170830-DUP6
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	0.6[<B]	0.9[<B]	0.6[<B]	0.9[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3	CE-TR9/PM1	CE-TR10/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	1310[A-C]	1110[A-C]	
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	0.5[<B]	1.8[<B]		1.5[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR11/PM2		CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	1.4[<B]	2.0	7.4[B-C]	3.5[<B]
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-12-PM2		TR-12-PM3	TR-13-PM2	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	
Carbone organique total	%					0.3	0.6	0.3	<0.3	0.3
pH	pH					NA	5.75	NA	6.31	NA
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		4.0	26.9[>C]	0.4	<0.4	4.0
										<4.0

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-24-PM2	TR-24-PM3	TR-26-PM2	TR-30-PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	0.7	<0.3	0.3	1.0
pH	pH				NA	6.10	6.27	NA	6.89
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	2.0	<2.0	<2.0	4.0	9.6[B-C]
					IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TR-30-PM4	TR-31-PM1	TR-33-PM1	TR-36-PM2
					MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
					DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8830750	8830752	8830754
Carbone organique total	%				0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.4
pH	pH				NA	6.35	4.99	NA	5.77
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	0.4	1.7[<B]	7.3[B-C]	2.0	5.4[<B]
					IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP-9	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2
					MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
					DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8830757	8844391	8844392
Carbone organique total	%				0.3	0.3	1.6	0.8	0.3
pH	pH				NA	6.74	5.96	5.98	NA
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	4.0		13.0[>C]	14.2[>C]	2.0
					IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TR-11-PM1	TR-06-PM1		
					MATRICE:	Sol	Sol		
					DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30		
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8844395	8844398	
Carbone organique total	%				0.3	1.9			
pH	pH				NA	6.04			
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	4.0	22.1[>C]	11.6[>C]		

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

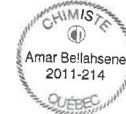
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR6/PM2	CE-TR7/PM2	CE-TR9/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	6500	2080	6750	1270
Antimoine	mg/kg					7	<7	<7	<7	<7
Calcium	mg/kg					100	418	735	721	551
Fer	mg/kg					500	5760	3580	6610	2190
Lithium	mg/kg					2	4	3	8	<2
Magnésium	mg/kg					100	995	1330	2420	602
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Potassium	mg/kg					100	155	583	722	229
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	412	232	505	180
Vanadium	mg/kg					15	16	<15	19	<15
										19

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		C / N: D	LDR	CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2
		C / N: A	C / N: B			MATRICE:	Sol
Aluminium	mg/kg				30	2590	2060
Antimoine	mg/kg				7	<7	<7
Calcium	mg/kg				100	753	678
Fer	mg/kg				500	4740	3490
Lithium	mg/kg				2	5	4
Magnésium	mg/kg				100	1580	1660
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Potassium	mg/kg				100	851	963
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0
Sodium	mg/kg				100	<100	<100
Titane	mg/kg				1	330	206
Vanadium	mg/kg				15	<15	<15

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8720545-8720605 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

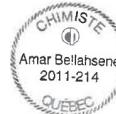
Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-12-PM2	TR-12-PM3	TR-13-PM2	TR-24-PM2	TR-24-PM3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	2990	1480	3490	7390
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0	7.9[A-B]	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	30[<A]	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40
Fer	mg/kg					500	3650	2440	3710	4610
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	6	<2
Magnésium	mg/kg					100	1060	908	1840	1560
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	40[<A]	27[<A]	53[<A]	68[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30
Piomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	341	316	1050	272
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	118	<100
Titane	mg/kg					1	321	146	361	360
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-26-PM2	TR-30-PM2	TR-30-PM4	TR-31-PM1	TR-33-PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	5040	1650	1210	2370
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40
Fer	mg/kg					500	6020	1580	2780	2760
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	<2
Magnésium	mg/kg					100	1530	646	720	976
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	64[<A]	23[<A]	26[<A]	29[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30
Piomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	649	270	332	404
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	446	261	216	283
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

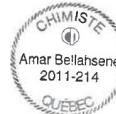
Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				TR-36-PM2	DUP-9	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Aluminium	mg/kg					30	13800	2230	5610	4270
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	12.7[A-B]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	49[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	47[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40
Fer	mg/kg					500	9340	1730	2760	2640
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	15
Magnésium	mg/kg					100	545	794	1100	859
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	34[<A]	25[<A]	38[<A]	32[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30
Piomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	<100	311	388	318
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	148	<100
Titane	mg/kg					1	434	271	373	344
Vanadium	mg/kg					15	19	<15	<15	26
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TR-11-PM1

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30

8844395

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	
Aluminium	mg/kg					30	3540
Antimoine	mg/kg					20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	28[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40
Fer	mg/kg					500	3310
Lithium	mg/kg					2	4
Magnésium	mg/kg					100	1700
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	46[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30
Piomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30
Potassium	mg/kg					100	891
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100
Titane	mg/kg					1	395
Vanadium	mg/kg					15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

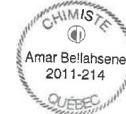
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			MATRICE:	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3	CE-TR6/PM2	20170830-DUP6
		C / N: A	C / N: B	C / N: C						
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	36[<A]	35[<A]	35[<A]	75[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3	CE-TR9/PM1	CE-TR10/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	7.9[A-B]	6.2[A-B]	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	21[<A]	24[<A]	23[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	61[A-B]	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	154[B-C]	6[A-B]	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	26[<A]	209[<A]	60[<A]	99[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	1830[C-D]	7830[>D]	<30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	311[A-B]	133[<A]	<100

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	43[<A]	61[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
 ST. LAURENT, QUEBEC
 CANADA H4S 1V9
 TEL (514)337-1000
 FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

BTEX (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	
		MATRICE:				Sol	Sol	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-08-30	2017-08-30	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8720528	8720540
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1	<0.1
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2	<0.2
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2
Humidité	%					0.1	9.0	12.7
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						
Dibromofluorométhane	%	40-140				114	111	
Toluène-D8	%	40-140				103	102	
4-Bromofluorobenzène	%	40-140				97	97	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8720528-8720540 L'analyse a été réalisée sur un échantillon non-préservé dans le méthanol.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

COSV (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		C / N: D	LDR	CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2	20170830-DUP3
		C / N: A	C / N: B			MATRICE:	Sol	Sol
Di-n-butyl phthalate	mg/kg	0.2	6	70000	70000	0.1	<0.1	<0.1
Di-n-octyle phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1	<0.1
Diéthyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1	<0.1
Butylbenzyl phthalate	mg/kg	-	-	60	280	0.1	<0.1	<0.1
Bis (2-éthylhexyle) phthalate	mg/kg	-	-	60	60	0.2	<0.2	1.1[<C]
Humidité	%					0.1	4.4	14.6
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						9.2
Acénaphthène-D10	%	40-140				82	72	74
Fluoranthène-D10	%	40-140				81	77	82

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

HAM-HAC (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			C / N: D	LDR	CE-TR3/PM2	CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2		
		C / N: A	C / N: B	C / N: C			MATRICE:	Sol	Sol		
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30		
Acrylonitrile	mg/kg	0.2	1	5	840	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Chlorobenzène (mono)	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Chlorure de vinyle	mg/kg	0.4	0.02	0.03	60	0.4	<0.4	<0.4	<0.4		
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichlorométhane	mg/kg	-	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2		



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

HAM-HAC (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						CE-TR3/PM2	CE-TR5/PM3	CE-TR8/PM2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Humidité	%					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités					Limites				
Dibromofluorométhane	%			40-140			112	112	111	
Toluène-D8	%			40-140			108	102	101	
4-Bromofluorobenzène	%			40-140			89	95	97	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE: Sol	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30	CE-TR1/PM1 8720528	CE-TR2/PM1 8720540	CE-TR3/PM2 8720545	CE-TR4/PM3 8720553	CE-TR5/PM3 8720558
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D							
					LDR							
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Humidité	%					0.1	9.0	12.7	5.7	4.5	4.4	

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3
			MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène-D10	%	40-140		2017-08-30	91	92	90	90	89
Fluoranthène-D10	%	40-140		8720528	85	84	85	83	81
Pérylène-D12	%	40-140		8720540	86	84	85	82	79
				8720545					8720558



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE:	CE-TR6/PM2	20170830-DUP6	CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	CE-TR9/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D						
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Humidité	%					0.1	6.2	5.2	3.3	14.6	8.5

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-TR6/PM2	20170830-DUP6	CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	CE-TR9/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30 8720565	2017-08-30 8720578	2017-08-30 8720588	2017-08-30 8720593	2017-08-30 8720597	2017-08-30
Acénaphthène-D10	%	40-140		89	87	90	93	94	
Fluoranthène-D10	%	40-140		84	81	83	87	88	
Pérylène-D12	%	40-140		84	80	79	73	89	

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE: Sol	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30	CE-TR10/PM1 8720600	CE-TR11/PM2 8720605	CE-SM1/PM1 8720855	CE-SM2/PM1 8720882
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D						
					LDR						
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Humidité	%					0.1	4.8	3.0	9.5	8.3	

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			
			CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène-D10	%	40-140	88	90	89	90
Fluoranthène-D10	%	40-140	85	85	69	85
Pérylène-D12	%	40-140	83	83	40	80

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR1/PM1	CE-TR2/PM1	CE-TR3/PM2	CE-TR4/PM3	CE-TR5/PM3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Humidité	%				0.1	9.0	12.7	5.7	4.5	4.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				108	107	110	107	103
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR6/PM2	20170830-DUP6	CE-TR7/PM2	CE-TR8/PM2	CE-TR9/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Humidité	%				0.1	6.2	5.2	3.3	14.6	8.5
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				107	125	105	106	107
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR10/PM1	CE-TR11/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1	CE-SM3/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Humidité	%				0.1	4.8	3.0	9.5	8.3	9.8
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Nonane	%	40-140				106	109	110	107	106

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		C / N: D	LDR	CE-SM4/PM1	CE-SM7/PM1	CE-SM8/PM2
		C / N: A	C / N: B			MATRICE:	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	<100
Humidité	%					0.1	10.4	9.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				8.2
Nonane	%			40-140		108	104	104

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Robert Roch

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Phénols (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR8/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30
Phénol	mg/kg	0.2	1	10	62	0.1	<0.1	<0.1
o-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
m-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
p-Crésol	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-2,4 phénol	mg/kg	0.1	1	10	140	0.1	<0.1	<0.1
Nitro-2 phénol	mg/kg	0.5	1	10	130	0.1	<0.1	<0.1
Nitro-4 phénol	mg/kg	0.5	1	10	290	0.1	<0.1	<0.1
Chloro-2 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1	<0.1
Chloro-3 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1	<0.1
Chloro-4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	57	0.1	<0.1	<0.1
2,6-dichlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5		0.1	<0.1	<0.1
2,4 + 2,5-dichlorophénol	mg/kg	0.2	1	10		0.1	<0.1	<0.1
3,5-dichlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1	<0.1
Dichloro-2,3 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1	<0.1
Dichloro-3,4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	140	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-2,4,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-2,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,4 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Trichloro-3,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Pentachlorophénol	mg/kg	0.1	0.5	5	74	0.1	<0.1	<0.1
Humidité	%					0.1	14.6	9.5
								8.3



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Phénols (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		
			CE-TR8/PM2	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30 8720593	2017-08-30 8720855 8720882
Phénol-D5	%	40-140		132	137
2-Fluorophénol	%	40-140		127	132
2,6-dibromophénol	%	40-140		107	102
2,4,6-Tribromophénol	%	40-140		119	109
					104

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.



Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-TR10/PM1	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-08-30	LDR 8720600	2017-08-30
2,3,7,8-Tetra CDD	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	<0.7
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg					0.4	<0.4	0.8	1.0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg					0.3	<0.3	0.8	1.4
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg					0.4	<0.4	0.8	2.1
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg					0.7	<0.7	2	30
Octa CDD	ng/kg					0.3	<0.3	3	197
2,3,7,8-Tetra CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.2
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.4	0.4
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.3	0.6
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.4	<0.4
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	<0.7
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	0.8	9.9
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg					0.1	<0.1	2	<2
Octa CDF	ng/kg					0.5	<0.5	3	42
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	0.9
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.1	2.6	0.7	7.1
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.4	1.8	0.8	15.1
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	ng/kg					0.7	1.5	2	65
Sommation des PCDDs	ng/kg					0.7	6.1	3	286
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	1.0
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.2	<0.1

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
						MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	0.7	9.5
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	ng/kg					0.1	<0.1	2	32
Sommation des PCDFs	ng/kg					0.5	<0.5	3	85
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	TEQ						0		0
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	TEQ						0		0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ						0		0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ						0		0.138
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ						0		0.207
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	TEQ						0		0.303
Octa CDD (TEF 0.001)	TEQ						0		0.0111
Octa CDD (TEF 0.001)	TEQ						0		0.0104
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	TEQ						0		0
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	TEQ						0		0
2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.5)	TEQ						0		0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ						0		0.0412
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ						0		0.0550
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ						0		0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ						0		0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ						0		0.0990
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ						0		0
Octa CDF (TEF 0.001)	TEQ						0		0.00184
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	TEQ	2.0	15	750	5000		0[<A]	1.18[<A]	0.0238[<A]

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	CE-TR10/PM1	CE-SM1/PM1	CE-SM2/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol
13C-2378-TCDF	%	30-140		112	91	95
13C-12378-PeCDF	%	30-140		116	92	105
13C-23478-PeCDF	%	30-140		118	91	102
13C-123478-HxCDF	%	30-140		116	96	111
13C-123678-HxCDF	%	30-140		127	95	107
13C-234678-HxCDF	%	30-140		120	92	109
13C-123789-HxCDF	%	30-140		101	80	95
13C-1234678-HpCDF	%	30-140		91	75	88
13C-1234789-HpCDF	%	30-140		80	71	91
13C-2378-TCDD	%	30-140		108	129	130
13C-12378-PeCDD	%	30-140		100	112	127
13C-123478-HxCDD	%	30-140		116	107	122
13C-123678-HxCDD	%	30-140		112	111	125
13C-1234678-HpCDD	%	30-140		102	87	104
13C-OCDD	%	30-140		77	71	80

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	C / N: D	LDR	CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1
		C / N: A	C / N: B						
2,3,7,8-Tetra CDD	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.2	<0.2	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.4	<0.4	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg				0.2	<0.2	0.4	<0.4	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg				0.3	<0.3	0.4	<0.4	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg				1	2	0.5	<0.5	
Octa CDD	ng/kg				2	27	0.6	5.1	
2,3,7,8-Tetra CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg				0.2	<0.2	0.2	<0.2	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg				0.2	0.2	0.1	<0.1	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg				0.4	<0.4	0.2	<0.2	
Octa CDF	ng/kg				0.8	1.1	0.5	<0.5	
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	0.2	
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.2	1.4	0.2	0.5	
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	ng/kg				0.2	0.8	0.4	0.8	
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	ng/kg				1	5	0.5	1.3	
Sommation des PCDDs	ng/kg				2	34	0.6	7.8	
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.1	<0.1	0.1	<0.1	

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.2	<0.2	0.2
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	ng/kg				0.4	<0.4	0.2
Sommation des PCDFs	ng/kg				0.8	1.3	0.5
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	TEQ					0	0
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	TEQ					0	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	TEQ					0.0167	0
Octa CDD (TEF 0.001)	TEQ					0.0274	0.00505
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	TEQ					0	0
2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.5)	TEQ					0	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0	0
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	TEQ					0	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0.00226	0
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	TEQ					0	0
Octa CDF (TEF 0.001)	TEQ					0.00108	0
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	TEQ	2.0	15	750	5000	0.0474[<A]	0.00505[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	CE-SM4/PM1	CE-SM6/PM1
			MATRICE:	Sol	Sol
13C-2378-TCDF	%	30-140	86	95	
13C-12378-PeCDF	%	30-140	89	98	
13C-23478-PeCDF	%	30-140	88	96	
13C-123478-HxCDF	%	30-140	81	89	
13C-123678-HxCDF	%	30-140	84	92	
13C-234678-HxCDF	%	30-140	83	91	
13C-123789-HxCDF	%	30-140	67	72	
13C-1234678-HpCDF	%	30-140	60	67	
13C-1234789-HpCDF	%	30-140	57	65	
13C-2378-TCDD	%	30-140	127	130	
13C-12378-PeCDD	%	30-140	109	126	
13C-123478-HxCDD	%	30-140	94	98	
13C-123678-HxCDD	%	30-140	107	108	
13C-1234678-HpCDD	%	30-140	71	78	
13C-OCDD	%	30-140	52	54	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8720600-8720898 Les résultats sont corrigés selon les pourcentages de récupération.

Le critère A est basé sur la sommation des équivalents toxiques (OTAN 1988) des LQM du CEAEQ pour chaque congénère.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Lixivation - RMD Matière lixiviable

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-01

DATE DU RAPPORT: 2018-03-01

Paramètre	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			TR-12-PM3	TR-26-PM2	TR-04-PM1	TR-05-PM1	TR-10-PM2	TR-06-PM1
	Unités	MATRICE:	C / N	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30	2017-08-30
Aluminium	ug/L		20	587	2100	1850	1390	2190	753
Argent	ug/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Arsenic lixivié	mg/L	5.0	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Baryum lixivié	mg/L	100	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.08	0.09
Béryllium lixivié	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore lixivié	mg/L	500	0.05	<0.05	0.05	0.06	0.07	<0.05	0.07
Cadmium lixivié	mg/L	0.5	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome lixivié	mg/L	5.0	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cobalt lixivié	mg/L		0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cuivre lixivié	mg/L		0.007	0.007	<0.007	0.013	0.008	<0.007	0.008
Fer	ug/L		100	<100	<100	<100	2720	<100	<100
Fluorures lixivié	mg/L	150	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Lithium lixivié	mg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Manganèse lixivié	mg/L	5.0	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.05	0.02
Mercure lixivié	mg/L	0.1	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Molybdène lixivié	mg/L	5.0	0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nickel lixivié	mg/L		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites lixivié	mg/L	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Nitrites - Nitrates lixivié	mg/L	1000	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Plomb lixivié	mg/L	5.0	0.003	0.009	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004
Sélénium lixivié	mg/L	1	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Uranium lixivié	mg/L	2.0	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zinc lixivié	mg/L		0.02	0.03	0.03	<0.02	0.02	<0.02	<0.02

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC RMD (lix.)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8830743-8844398 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites	% Récup.	Limites	% Récup.	Limites	Inf.	Sup.
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC														
Argent	9155464	8720545	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	137%	80% 120%	102%	80% 120%	NA	80%	120%	
Arsenic	9155464	8720545	5.0	<5.0	NA	< 5.0	85%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Baryum		8720545	<20	<20	NA	< 20	99%	80% 120%	101%	80% 120%	100%	80%	120%	
Cadmium		8720545	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	102%	80% 120%	104%	80% 120%	106%	80%	120%	
Chrome		8720545	<45	<45	NA	< 45	102%	80% 120%	103%	80% 120%	99%	80%	120%	
Cobalt		8720545	<15	<15	NA	< 15	106%	80% 120%	103%	80% 120%	105%	80%	120%	
Cuivre		8720545	<40	<40	NA	< 40	106%	80% 120%	98%	80% 120%	102%	80%	120%	
Étain		8720545	<5	<5	NA	< 5	104%	80% 120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Manganèse		8720545	36	40	NA	< 10	87%	80% 120%	106%	80% 120%	99%	80%	120%	
Molybdène		8720545	<2	<2	NA	< 2	114%	80% 120%	111%	80% 120%	117%	80%	120%	
Nickel		8720545	<30	<30	NA	< 30	106%	80% 120%	106%	80% 120%	103%	80%	120%	
Plomb		8720545	<30	<30	NA	< 30	103%	80% 120%	101%	80% 120%	101%	80%	120%	
Zinc		8720545	<100	<100	NA	< 100	106%	80% 120%	101%	80% 120%	101%	80%	120%	
Analyses Inorganiques (sol)														
Soufre total	1		NA	NA	0.0	< 200	93%	80% 120%	88%	80% 120%	113%	80%	120%	
Chrome hexavalent	8720545		0.6	0.6	NA	< 0.4	NA	80% 120%	89%	80% 120%	NA	80%	120%	
Métaux Extractibles Totaux (sol)														
Aluminium	8799943	12700	11700	8.4	< 30	NA	80%	120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Antimoine	8799943	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Argent	8799943	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	108%	80%	120%	108%	80% 120%	108%	80%	120%	
Arsenic	8799943	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	104%	80%	120%	107%	80% 120%	107%	80%	120%	
Baryum	8799943	276	258	6.7	< 20	101%	80%	120%	98%	80% 120%	NA	80%	120%	
Cadmium	8799943	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	106%	80%	120%	105%	80% 120%	112%	80%	120%	
Chrome	8799943	144	130	NA	< 45	104%	80%	120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Cobalt	8799943	19	21	NA	< 15	101%	80%	120%	102%	80% 120%	104%	80%	120%	
Cuivre	8799943	<40	<40	NA	< 40	102%	80%	120%	95%	80% 120%	105%	80%	120%	
Fer	8799943	23100	21500	6.8	< 500	101%	80%	120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Lithium	8799943	141	129	9.4	< 2	95%	80%	120%	88%	80% 120%	NA	80%	120%	
Magnésium	8799943	31600	29600	6.5	< 100	97%	80%	120%	100%	80% 120%	NA	80%	120%	
Manganèse	8799943	275	258	6.5	< 10	84%	80%	120%	102%	80% 120%	NA	80%	120%	
Mercure	8831196	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	87%	80%	120%	95%	80% 120%	NA	80%	120%	
Molybdène	8799943	32	30	7.2	< 2	113%	80%	120%	108%	80% 120%	NA	80%	120%	
Nickel	8799943	253	282	10.8	< 30	103%	80%	120%	107%	80% 120%	NA	80%	120%	
Plomb	8799943	<30	<30	NA	< 30	101%	80%	120%	99%	80% 120%	100%	80%	120%	
Potassium	8799943	6850	6770	1.2	< 100	100%	80%	120%	99%	80% 120%	NA	80%	120%	
Sélénium	8799943	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	97%	80%	120%	98%	80% 120%	99%	80%	120%	
Sodium	8799943	401	419	NA	< 100	94%	80%	120%	98%	80% 120%	102%	80%	120%	
Titané	8799943	1380	1240	10.9	< 1	106%	80%	120%	102%	80% 120%	NA	80%	120%	
Vanadium	8799943	44	40	NA	< 15	107%	80%	120%	99%	80% 120%	111%	80%	120%	
Zinc	8799943	<100	<100	NA	< 100	99%	80%	120%	102%	80% 120%	107%	80%	120%	
Étain	8799943	<5	<5	NA	< 5	119%	80%	120%	99%	80% 120%	115%	80%	120%	



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Métaux Extractibles Totaux (sol)

Aluminium	8830752	8830752	2370	2130	10.6	< 30	NA	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	8830752	8830752	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8830752	8830752	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	80%	120%	108%	80%	120%	102%	80%	120%
Arsenic	8830752	8830752	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	105%	80%	120%	105%	80%	120%	103%	80%	120%
Baryum	8830752	8830752	<20	<20	NA	< 20	103%	80%	120%	103%	80%	120%	96%	80%	120%
Cadmium	8830752	8830752	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	110%	80%	120%	112%	80%	120%	103%	80%	120%
Chrome	8830752	8830752	<45	<45	NA	< 45	103%	80%	120%	109%	80%	120%	100%	80%	120%
Cobalt	8830752	8830752	<15	<15	NA	< 15	103%	80%	120%	109%	80%	120%	103%	80%	120%
Cuivre	8830752	8830752	<40	<40	NA	< 40	100%	80%	120%	100%	80%	120%	94%	80%	120%
Fer	8830752	8830752	2860	2820	1.1	< 500	101%	80%	120%	108%	80%	120%	97%	80%	120%
Lithium	8830752	8830752	<2	<2	NA	< 2	95%	80%	120%	86%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8830752	8830752	919	824	10.9	< 100	102%	80%	120%	105%	80%	120%	104%	80%	120%
Manganèse	8830752	8830752	30	27	NA	< 10	97%	80%	120%	111%	80%	120%	115%	80%	120%
Molybdène	8830752	8830752	<2	<2	NA	< 2	114%	80%	120%	118%	80%	120%	113%	80%	120%
Nickel	8830752	8830752	<30	<30	NA	< 30	105%	80%	120%	114%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	8830752	8830752	<30	<30	NA	< 30	102%	80%	120%	109%	80%	120%	102%	80%	120%
Potassium	8830752	8830752	397	351	NA	< 100	101%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	8830752	8830752	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	101%	80%	120%	82%	80%	120%	90%	80%	120%
Sodium	8830752	8830752	<100	<100	NA	< 100	94%	80%	120%	103%	80%	120%	84%	80%	120%
Titane	8830752	8830752	298	297	0.3	< 1	110%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8830752	8830752	<15	<15	NA	< 15	106%	80%	120%	111%	80%	120%	100%	80%	120%
Zinc	8830752	8830752	<100	<100	NA	< 100	104%	80%	120%	111%	80%	120%	105%	80%	120%
Étain	8830752	8830752	<5	<5	NA	< 5	NA	80%	120%	107%	80%	120%	119%	80%	120%

Analyses Inorganiques (sol)

Chrome hexavalent	8830752	7.3	7.3	0.0	< 0.4	NA	80%	120%	89%	80%	120%	NA	80%	120%
-------------------	---------	-----	-----	-----	-------	----	-----	------	-----	-----	------	----	-----	------

Métaux Extractibles Totaux (sol)

Aluminium	8844391	8844391	5610	5660	0.9	< 30	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	8844391	8844391	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8844391	8844391	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	104%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	80%	120%
Arsenic	8844391	8844391	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	102%	80%	120%	98%	80%	120%	99%	80%	120%
Baryum	8844391	8844391	<20	<20	NA	< 20	96%	80%	120%	99%	80%	120%	97%	80%	120%
Cadmium	8844391	8844391	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	103%	80%	120%	95%	80%	120%	108%	80%	120%
Chrome	8844391	8844391	<45	<45	NA	< 45	99%	80%	120%	93%	80%	120%	107%	80%	120%
Cobalt	8844391	8844391	<15	<15	NA	< 15	93%	80%	120%	88%	80%	120%	97%	80%	120%
Cuivre	8844391	8844391	<40	<40	NA	< 40	98%	80%	120%	90%	80%	120%	104%	80%	120%
Fer	8844391	8844391	2760	2600	6.0	< 500	94%	80%	120%	98%	80%	120%	95%	80%	120%
Lithium	8844391	8844391	<2	<2	NA	< 2	92%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8844391	8844391	1100	1040	5.7	< 100	99%	80%	120%	103%	80%	120%	86%	80%	120%
Manganèse	8844391	8844391	38	38	NA	< 10	NA	80%	120%	95%	80%	120%	103%	80%	120%
Molybdène	8844391	8844391	<2	<2	NA	< 2	105%	80%	120%	97%	80%	120%	110%	80%	120%



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Nickel	8844391	8844391	<30	<30	NA	< 30	96%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	8844391	8844391	<30	<30	NA	< 30	95%	80%	120%	88%	80%	120%	100%	80%	120%
Potassium	8844391	8844391	388	345	NA	< 100	95%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	8844391	8844391	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	91%	80%	120%	89%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	8844391	8844391	148	154	NA	< 100	98%	80%	120%	103%	80%	120%	93%	80%	120%
Titane	8844391	8844391	373	383	2.7	< 1	NA	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8844391	8844391	<15	<15	NA	< 15	107%	80%	120%	88%	80%	120%	116%	80%	120%
Zinc	8844391	8844391	<100	<100	NA	< 100	91%	80%	120%	89%	80%	120%	99%	80%	120%
Étain	8844391	8844391	<5	<5	NA	< 5	112%	80%	120%	88%	80%	120%	117%	80%	120%
Analyses Inorganiques (sol)															
Carbone organique total	8844391		1.6	1.6	0.0	< 0.3	84%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
pH			NA	NA	0.0	NA	99%	80%	120%	102%	80%	120%	NA		
Métaux Extractibles Totaux															
Aluminium	9155464	29500	29800	1.0	< 30	88%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%	
Antimoine	9155464	<7	<7	NA	< 7	101%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%	
Calcium	9155464	6660	6610	0.8	< 100	81%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%	
Fer	9155464	45000	44900	0.2	< 500	95%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%	
Lithium	9155464	34	34	0.0	< 2	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%	
Magnésium	9155464	12200	12400	1.6	< 100	91%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%	
Mercure	9156631	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	115%	80%	120%	118%	80%	120%	NA	80%	120%	
Potassium	9155464	7020	7060	0.6	< 100	100%	80%	120%	103%	80%	120%	88%	80%	120%	
Sélénium	9155464	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	80%	80%	120%	93%	80%	120%	NA	80%	120%	
Sodium	9155464	659	657	0.3	< 100	96%	80%	120%	100%	80%	120%	81%	80%	120%	
Titane	9155464	2330	2350	0.9	< 1	NA	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%	
Vanadium	9155464	85	80	6.1	< 15	93%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%	

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 8720553 8720553 < 100 < 100 NA < 100 99% 70% 130% NA 70% 130% 81% 70% 130%

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

Acénaphtène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	97%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Acénaphtylène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	82%	70%	130%
Anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	98%	70%	130%
Benzo(a)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	93%	70%	130%
Benzo(a)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	99%	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	95%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	113%	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	99%	70%	130%
Benzo(c)phénanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	89%	70%	130%
Benzo(g,h,i)pérylène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	107%	70%	130%
Chrysène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	109%	70%	130%	NA	70%	130%	107%	70%	130%
Dibenzo(a,h)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%
Dibenzo(a,i)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	116%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%
Dibenzo(a,h)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	121%	70%	130%	NA	70%	130%	100%	70%	130%
Dibenzo(a,l)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	108%	70%	130%
Fluoranthène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	94%	70%	130%
Fluorène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	98%	70%	130%	NA	70%	130%	93%	70%	130%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	109%	70%	130%	NA	70%	130%	119%	70%	130%
Méthyl-3cholanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	91%	70%	130%	NA	70%	130%	83%	70%	130%
Naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	90%	70%	130%	NA	70%	130%	88%	70%	130%
Phénanthrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	97%	70%	130%
Pyrène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	96%	70%	130%
Méthyl-1naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	89%	70%	130%
Méthyl-2naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	91%	70%	130%	NA	70%	130%	86%	70%	130%
Diméthyl-1,3naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	87%	70%	130%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	8720553	8720553	<0.1	<0.1	0.0	<0.1	79%	70%	130%	NA	70%	130%	76%	70%	130%

BTEX (sol)

Benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Toluène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Éthylbenzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%

COSV (sol)

Di-n-butyl phthalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Di-n-octyle phthalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl phthalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diéthyl phthalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Butylbenzyl phthalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Bis (2-éthylhexyle) phtalate	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	80%	70%	130%	NA	130%	130%	NA	70%	130%	
Phénols (sol)															
Phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	138%	70%	130%	NA	70%	130%	136%	70%	130%	
o-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	117%	70%	130%	NA	70%	130%	119%	70%	130%	
m-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	121%	70%	130%	
p-Crésol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	70%	130%	115%	70%	130%	
Diméthyl-2,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	111%	70%	130%	NA	70%	130%	113%	70%	130%	
Nitro-2 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%	
Nitro-4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	70%	130%	92%	70%	130%	
Chloro-2 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	111%	70%	130%	
Chloro-3 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	123%	70%	130%	
Chloro-4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	120%	70%	130%	
2,6-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	102%	70%	130%	
2,4 + 2,5-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	118%	70%	130%	
3,5-dichlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	124%	70%	130%	NA	70%	130%	124%	70%	130%	
Dichloro-2,3 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	125%	70%	130%	NA	70%	130%	125%	70%	130%	
Dichloro-3,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	123%	70%	130%	NA	70%	130%	124%	70%	130%	
Trichloro-2,4,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	70%	130%	105%	70%	130%	
Trichloro-2,3,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Trichloro-2,3,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Trichloro-2,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	108%	70%	130%	
Trichloro-2,3,4 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	70%	130%	114%	70%	130%	
Trichloro-3,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	70%	130%	106%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	102%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	101%	70%	130%	
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	70%	130%	104%	70%	130%	
Pentachlorophénol	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	70%	130%	111%	70%	130%	
HAM-HAC (sol)															
Acrylonitrile	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chlorobenzène (mono)	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,2 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,3 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,4 benzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Éthylbenzène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Styrène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Toluène	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Xylènes	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	92%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chloroforme	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Chlorure de vinyle	NA	NA	NA	0.0	< 0.4	100%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,1 éthane	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	101%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	
Dichloro-1,2 éthane	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%	



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Dichloro-1,1 éthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (cis)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichlorométhane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	105%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (cis)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Dichloro-1,2 propane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	84%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachloroéthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Tétrachlorure de carbone	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloro-1,1,1 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloro-1,1,2 éthane	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Trichloroéthène	NA	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse haute résolution

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Dioxines et Furanes (sol, OTAN 1988)															
2,3,7,8-Tetra CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	98%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8-Penta CDD	1	8720882	< 0.3	< 0.4	NA	< 0.1	101%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	125%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	123%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.2	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	1	8720882	1.1	1	NA	< 0.3	126%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
Octa CDD	1	8720882	10	9.7	NA	< 0.3	116%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,7,8-Tetra CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	116%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8-Penta CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	120%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,4,7,8-Penta CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	120%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.1	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.1	< 0.1	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.1	NA	< 0.1	126%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	1	8720882	< 0.3	< 0.2	NA	< 0.1	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	1	8720882	0.2	0.2	NA	< 0.1	124%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	1	8720882	< 0.2	< 0.2	NA	< 0.1	122%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%
Octa CDF	1	8720882	0.5	0.5	NA	< 0.4	83%	40%	130%	NA	40%	130%	NA	40%	130%

Certifié par:



Steve St-Cyr
Technicien en Analyse
Laboratoires AGAT

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2018-03-01			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Lixiviation - RMD Matière lixiviable

Aluminium	8830743	8830743	587	602	2.5	< 20	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8830743	8830743	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	67%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic lixivié	8830743	8830743	< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	122%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum lixivié	8830743	8830743	0.06	0.06	NA	< 0.03	89%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Béryllium lixivié	8830743	8830743	< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	0.0	< 0.05	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium lixivié	8830743	8830743	< 0.005	< 0.005	NA	< 0.005	105%	80%	120%	103%	80%	120%	106%	80%	120%
Chrome lixivié	8830743	8830743	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	85%	80%	120%	103%	80%	120%	102%	80%	120%
Cobalt lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	0.0	< 0.05	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Cuivre lixivié	8830743	8830743	< 0.007	< 0.007	0.0	< 0.007	105%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Fer	8830743	8830743	< 100	< 100	0.0	< 100	NA	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures lixivié	8830074	8830743	< 4	< 4	0.0	< 4	96%	80%	120%	99%	80%	120%	96%	80%	120%
Lithium lixivié	8830743	8830743	< 1	< 1	0.0	< 1	NA	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse lixivié	8830743	8830743	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure lixivié	8830743	8830743	< 0.0001	< 0.0001	0.0	< 0.0001	90%	80%	120%	105%	80%	120%	101%	80%	120%
Molybdène lixivié	8830743	8830743	0.05	0.03	NA	< 0.01	NA	80%	120%	111%	80%	120%	NA	80%	120%
Nickel lixivié	8830743	8830743	< 0.02	< 0.02	NA	< 0.02	NA	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites lixivié	8830743	8830743	< 0.5	< 0.5	NA	< 0.5	NA	80%	120%	105%	80%	120%	105%	80%	120%
Nitrites - Nitrates lixivié	8830743	8830743	< 1.0	< 1.0	NA	< 1.0	101%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%
Plomb lixivié	8830743	8830743	0.009	0.009	NA	< 0.003	NA	80%	120%	101%	80%	120%	100%	80%	120%
Sélénium lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	NA	< 0.05	110%	80%	120%	100%	80%	120%	112%	80%	120%
Uranium lixivié	8830743	8830743	< 0.05	< 0.05	NA	< 0.05	NA	80%	120%	113%	80%	120%	103%	80%	120%
Zinc lixivié	8830743	8830743	0.03	0.03	NA	< 0.02	104%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:

Alain Fauteux
CHIMISTE
Alain Fauteux
2008-004
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2017-10-20	2017-10-25	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
pH	2017-10-20	2017-10-25	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	PH METER
Chrome hexavalent	2017-12-06	2017-12-07	INOR-101-6034F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - CrHex 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Soufre total	2017-09-16	2017-09-16	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
Aluminium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Calcium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2018-04-02	2018-04-02	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Potassium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2018-03-29	2018-03-29	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2018-04-03	2018-04-03	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Aluminium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2017-10-23	2017-10-25	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Molybdène	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Nickel	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Potassium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2017-10-20	2017-10-24	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2017-10-19	2017-10-24	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Molybdène	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2017-09-18	2017-09-18	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Toluène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Éthylbenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Xylènes	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	HS,GC/MS
Dibromofluorométhane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène-D8	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
4-Bromofluorobenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Di-n-butyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Di-n-octyle phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Diméthyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Diéthyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Butylbenzyl phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Bis (2-éthylhexyle) phtalate	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F, Non accrédité par le MDDELCC	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Acénaphthène-D10	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Fluoranthène-D10	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5102F	MA. 400 COSV 1.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Acrylonitrile	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chlorobenzène (mono)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Éthylbenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Styrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Xylènes	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chloroforme	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Chlorure de vinyle	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,1 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,1 éthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (cis)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichlorméthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 propane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachloroéthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Tétrachlorure de carbone	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,1 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,2 éthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Trichloroéthane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Dibromofluorométhane	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Toluène-D8	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
4-Bromofluorobenzène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5101F	MA.400-COV 2.0	GC/MS
Humidité	2017-09-15	2017-09-15	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Acénaphthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthène-D10	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2017-09-15	2017-09-15	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2017-09-19	2017-09-19	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2017-09-19	2017-09-19	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
o-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-PHE 1.0	GC/MS
m-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
p-Crésol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Diméthyl-2,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-2 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-2 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-3 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
2,4 + 2,5-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,5-dichlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,3 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,4 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-3,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol-D5	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-Fluorophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dibromophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-Tribromophénol	2017-09-18	2017-09-18	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse haute résolution					
2,3,7,8-Tetra CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,7,8-Penta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Tétrachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Pentachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Hexachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Heptachlorodibenzodioxines	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDDs	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Tétrachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Pentachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Hexachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des Heptachlorodibenzofuranes	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDFs	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDD (TEF 1.0)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDD (TEF 0.5)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Octa CDD (TEF 0.001)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,7,8-Tetra CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8-Penta CDF (TEF 0.05)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,7,8-Penta CDF (TEF 0.5)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF (TEF 0.1)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF (TEF 0.01)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00-200-11

PRÉLEVÉ PAR: Valérie Houde

N° BON DE TRAVAIL: 17M260553

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Km 381, Baie-James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Octa CDF (TEF 0.001)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
Sommation des PCDDs et PCDFs (TEQ)	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0/EPA 1613	HRMS
13C-2378-TCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-12378-PeCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-23478-PeCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123478-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123678-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-234678-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123789-HxCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234678-HpCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234789-HpCDF	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-2378-TCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-12378-PeCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123478-HxCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-123678-HxCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-1234678-HpCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
13C-OCDD	2017-09-25	2017-09-30	HR-151-5400	MA.400 DF 1.0	HRMS
Analyse de l'eau					
Aluminium	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Argent	2017-12-08	2017-12-08	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Arsenic lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Béryllium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Bore lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cadmium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Chrome lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cobalt lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Cuivre lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Fer	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6001F	MA.100-Lix.com.1.1	ICP/MS
Fluorures lixivié	2017-12-08	2017-12-08	INOR-101-6059F	SM 4500C 21ed 2005	ÉLECTROMÉTRIE
Lithium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Manganèse lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Mercure lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Nickel lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Nitrites lixivié	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates lixivié	2017-12-07	2017-12-07	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
Plomb lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Sélénium lixivié	2017-12-08	2017-12-08	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES
Zinc lixivié	2017-12-07	2017-12-07	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/OES



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 9770 route Transcanadienne, Saint-Laurent, QC, Canada, H4S 1V9

WSP Canada Inc. 5355, boul. des Gradiins Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours 48 hres <input type="checkbox"/> 72 hres 24 hres				Date requise: Bon de commande: No. de soumission:									
Numéro du projet: 171-02562-00-200-11 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Km 381, Baie James Prélevé par Valérie Houde Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st-cyr@wspgroup.com / catherine.domingue@wspgroup.com						Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR									
						<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D						
						Eau consommation	Eau réurgence								
Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface SI Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent EP Eau potable						HP C10-C50	HAP	BTEX	COV	Composés phénoliques	Métaux	Phthalates	Soufre total	Dioxines et furanes	
Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots									
1	CE-TR6 / PM3	2017-08-30	S	2											
2	20170830-DUP7	2017-08-30	S	1											
3	CE-TR6 / PM4	2017-08-30	S	2											
4	20170830-DUP8	2017-08-30	S	1											
5	CE-TR7 / PM1	2017-08-30	S	2											
6	CE-TR7 / PM2	2017-08-30	S	2	X	X				X		X			
7	CE-TR7 / PM3	2017-08-30	S	2											
8	CE-TR7 / PM4	2017-08-30	S	2											
9	CE-TR8 / PM1	2017-08-30	S	2											
10	20170830-DUP2	2017-08-30	S	1											
11	CE-TR8 / PM2	2017-08-30	S	2	X	X	X	X	X	X					
12	20170830-DUP3	2017-08-30	S	1						X	X	X			
13	CE-TR8 / PM3	2017-08-30	S	2											
14	20170830-DUP4	2017-08-30	S	1											
15	CE-TR9 / PM1	2017-08-30	S	2	X	X				X					
16	CE-TR9 / PM2	2017-08-30	S	2											
17	CE-TR9 / PM3	2017-08-30	S	2											
18	CE-TR10 / PM1	2017-08-30	S	1	X	X				X		X			
19	CE-TR10 / PM2	2017-08-30	S	1											
20	CE-TR10 / PM3	2017-08-30	S	1											
21	CE-TR10 / PM4	2017-08-30	S	1											
22	CE-TR11 / PM1	2017-08-30	S	1											
23	CE-TR11 / PM2	2017-08-30	S	1	X	X				X					
24	CE-TR11 / PM3	2017-08-30	S	1											
25	CE-TR11 / PM4	2017-08-30	S	1											
Échantillons remis par:				Échantillons reçus par:				Page: 1 de 1							
Date:				Date:											

17W1260533

WSP

Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 9770 route Transcanadienne, Saint-Laurent, QC, Canada, H4S 1V9

WSP Canada inc. 5355, boul. des Grands Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-623-7066		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 48 hres <input type="checkbox"/> 6-12 hres <input type="checkbox"/> 72 hres <input type="checkbox"/> 24 hres				Date requise:		<input type="checkbox"/> Bon de commande: <input type="checkbox"/> No. de soumission:			
Numéro du projet: 171-02562-00-200-11 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Km 381, Baie James Prélevé par: Valérie Houde Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wspgroup.com / catherine.domingue@wspgroup.com								Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR			
								<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
								Eau consommation	Eau résurgence		
Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface SI Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent EP Eau potable											
Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	HP C10-C50 HAP BTEX COV Composés phénoliques Métaux Phthalates Soufre total Dioxydes et furanes				
1	CE-TR1 / PM1	2017-08-30	S	1	X X X						
2	CE-TR1 / PM2	2017-08-30	S	1							
3	CE-TR1 / PM3	2017-08-30	S	1							
4	CE-TR1 / PM4	2017-08-30	S	1							
5	CE-TR2 / PM1	2017-08-30	S	1	X X X						
6	CE-TR2 / PM2	2017-08-30	S	1							
7	CE-TR2 / PM3	2017-08-30	S	1							
8	CE-TR2 / PM4	2017-08-30	S	1							
9	CE-TR3 / PM1	2017-08-30	S	2							
10	CE-TR3 / PM2	2017-08-30	S	2	X X	X	X	X			
11	CE-TR3 / PM3	2017-08-30	S	2							
12	CE-TR3 / PM4	2017-08-30	S	2							
13	CE-TR3 / PM5	2017-08-30	S	2							
14	CE-TR4 / PM1	2017-08-30	S	2							
15	CE-TR4 / PM2	2017-08-30	S	2							
16	CE-TR4 / PM3	2017-08-30	S	2	X X		X	X			
17	CE-TR4 / PM4	2017-08-30	S	2							
18	CE-TR5 / PM1	2017-08-30	S	2							
19	CE-TR5 / PM2	2017-08-30	S	2							
20	CE-TR5 / PM3	2017-08-30	S	2	X X	X	X	X			
21	CE-TR5 / PM4	2017-08-30	S	2							
22	CE-TR6 / PM1	2017-08-30	S	2							
23	20170830-DUP5	2017-08-30	S	1							
24	CE-TR6 / PM2	2017-08-30	S	2	X X		X	X			
25	20170830-DUP6	2017-08-30	S	1	X X		X	X			
Échantillons remis par:				Échantillons reçus par:				Page: 1 de 1			
Date:				Date:							



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1600, René-Lévesque ouest, 16ème étage
MONTRÉAL, QC H3H1P9
(514) 340-0046

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2018-03-21

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 8

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
 ST. LAURENT, QUEBEC
 CANADA H4S 1V9
 TEL (514)337-1000
 FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O. G. / T.T.

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-03-14

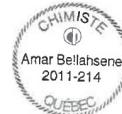
DATE DU RAPPORT: 2018-03-21

Paramètre	Unités			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		BH-14-SS-3	BH-21-SS-4	BH-22-SS-2A	BH-31-SS-2	BH-33-SS-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	<0.3	<0.3	0.4	<0.3	<0.3
pH	pH				NA	7.06	6.87	6.70	6.68	6.22
Paramètre	Unités			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		BH-40-SS-3A	BH-45-SS-2	BH-46-SS-2	BH-48-SS-3	BH-53-SS-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Carbone organique total	%				0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
pH	pH				NA	6.34	6.33	5.95	6.36	5.90

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

9124582-9124612 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O. G. / T.T.

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

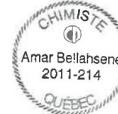
Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-03-14

DATE DU RAPPORT: 2018-03-21

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						BH-14-SS-3	BH-21-SS-4	BH-22-SS-2A	BH-31-SS-2	BH-33-SS-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
								LDR	2018-02-18	2018-02-18	2018-02-18	2018-02-18
Aluminium	mg/kg						30	4190	3640	3490	2840	2620
Antimoine	mg/kg						7	<7	<7	<7	<7	<7
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	12.5[A-B]	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	48[<A]	43[<A]	23[<A]	23[<A]	23[<A]	25[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Calcium	mg/kg					100	1530	1490	1690	1030	1260	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Fer	mg/kg					500	7610	6940	4670	5510	4020	
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Magnésium	mg/kg					100	1860	1800	1860	1810	1360	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	75[<A]	92[<A]	52[<A]	70[<A]	54[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	1220	1010	738	721	916	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	468	489	403	331	376	
Vanadium	mg/kg					15	18	17	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100	

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O. G. / T.T.

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-03-14

DATE DU RAPPORT: 2018-03-21

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						BH-40-SS-3A	BH-45-SS-2	BH-46-SS-2	BH-48-SS-3	BH-53-SS-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
								LDR	2018-02-18	2018-02-18	2018-02-18	2018-02-18
Aluminium	mg/kg						30	4780	4050	1860	1840	1730
Antimoine	mg/kg						7	<7	<7	<7	<7	<7
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	54[<A]	24[<A]	<20	<20	<20	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Calcium	mg/kg					100	1420	2170	1130	959	1150	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	69[<A]	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Fer	mg/kg					500	8920	12000	3700	4190	2580	
Lithium	mg/kg					2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Magnésium	mg/kg					100	3270	1750	590	792	905	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	101[<A]	139[<A]	21[<A]	30[<A]	29[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	10[B]	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	2030	740	168	276	285	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	468	575	339	322	306	
Vanadium	mg/kg					15	21	20	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

9124582-9124612 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O. G. / T.T.

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

Analyse des Sols

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Métaux Extractibles Totaux (sol)

Aluminium	9124505	8620	9070	5.1	< 30	99%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	9124505	<7	<7	NA	< 7	NA	80%	120%	89%	80%	120%	97%	80%	120%
Argent	9124505	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	87%	80%	120%	97%	80%	120%	118%	80%	120%
Arsenic	9124505	<5.0	<5.0	NA	< 5.0	98%	80%	120%	95%	80%	120%	85%	80%	120%
Baryum	9124505	137	146	6.4	< 20	102%	80%	120%	101%	80%	120%	81%	80%	120%
Cadmium	9124505	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	103%	80%	120%	101%	80%	120%	100%	80%	120%
Calcium	9124505	7690	7800	1.4	< 100	100%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	9124505	<45	<45	NA	< 45	122%	80%	120%	99%	80%	120%	92%	80%	120%
Cobalt	9124505	<15	<15	NA	< 15	108%	80%	120%	98%	80%	120%	81%	80%	120%
Cuivre	9124505	<40	<40	NA	< 40	94%	80%	120%	91%	80%	120%	98%	80%	120%
Fer	9124505	21700	22200	2.3	< 500	101%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Lithium	9124505	108	103	4.7	< 2	NA	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	9124505	5600	5420	3.3	< 100	103%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	9124505	349	367	5.0	< 10	91%	80%	120%	98%	80%	120%	90%	80%	120%
Mercure	9128646	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	86%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène	9124505	<2	<2	NA	< 2	110%	80%	120%	109%	80%	120%	87%	80%	120%
Nickel	9124505	<30	<30	NA	< 30	107%	80%	120%	106%	80%	120%	90%	80%	120%
Plomb	9124505	105	94	NA	< 30	96%	80%	120%	99%	80%	120%	108%	80%	120%
Potassium	9124505	3030	3110	2.6	< 100	104%	80%	120%	102%	80%	120%	106%	80%	120%
Sélénium	9124505	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	107%	80%	120%	100%	80%	120%	92%	80%	120%
Sodium	9124505	284	289	NA	< 100	101%	80%	120%	98%	80%	120%	104%	80%	120%
Titane	9124505	1200	1260	4.9	< 1	NA	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	9124505	48	47	NA	< 15	93%	80%	120%	104%	80%	120%	86%	80%	120%
Zinc	9124505	116	116	NA	< 100	97%	80%	120%	100%	80%	120%	85%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)

Carbone organique total	9122957	27.0	26.9	0.4	< 0.3	82%	80%	120%	NA	80%	120%	86%	80%	120%	
pH	9124611	9124611	6.36	6.08	4.5		103%	80%	120%	101%	80%	120%	NA		

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O. G. / T.T.

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT

Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02562-00 - Galaxy

PRÉLEVÉ PAR:D.B. / O.G. / T.T.

N° BON DE TRAVAIL: 18M320268

À L'ATTENTION DE: Olivier Houde

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Galaxy

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2018-03-16	2018-03-16	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
pH	2018-03-16	2018-03-16	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	PH METER
Aluminium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Argent	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Calcium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2018-03-20	2018-03-20	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2018-03-20	2018-03-20	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2018-03-19	2018-03-19	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Molybdène	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Potassium	2018-03-20	2018-03-20	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2018-03-16	2018-03-16	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES

71 181320 26R



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec, Québec, G1P 4P3

112 C

WSP Canada Inc. 5355, boul. des Grands Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-623-7066		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 48 hres <input type="checkbox"/> 6-12 hres <input type="checkbox"/> 72 hres <input type="checkbox"/> 24 hres Date requise:				<input type="checkbox"/> Bon de commande: <input type="checkbox"/> No. de soumission:	
Numéro du projet: 171-02582-00 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Prélevé par: Chargé de projet: Courriel: steve.st.cyr@wspgroup.com						Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> Eau résurgence	
Commentaires:							
Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface SI Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent EP Eau potable							
N°	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pot	Métaux * Co Cr Fe		
					Co	Cr	
1	BH-14-SS-2 BH-14-SS-3	févr-18	S	1	X	X	X
2	BH-21-SS-4	OK	févr-18	S	1	X	X
3	BH-22-SS-1-A BH-22-SS-2-A	OK	févr-18	S	1	X	X
4	BH-31-SS-2	OK	févr-18	S	1	X	X
5	BH-33-SS-3	OK	févr-18	S	1	X	X
6	BH-40-SS-2 BH-40-SS-3-A	OK	févr-18	S	1	X	X
7	BH-45-SS-2	OK	févr-18	S	1	X	X
8	BH-46-SS-2	OK	févr-18	S	1	X	X
9	BH-48-SS-3	OK	févr-18	S	1	X	X
10	BH-53-SS-3	OK	févr-18	S	1	X	X
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
Échantillons remis par: Sonia Dague		Échantillons reçus par:				Page: 1 de 1	
Date: 14/03/2018		Date: 14/03/18					

* Al, Ag, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V et Zn

14H55

ANNEXE

F

RÉSULTATS DE L'ANALYSE
STATISTIQUE

ANNEXE

F-1

UNITÉ DE SABLE GRAVELEUX

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:01:56					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
AI						
General Statistics						
Total Number of Observations	13,00	Number of Distinct Observations				
Minimum	1650	First Quartile				
Second Largest	12500	Median				
Maximum	13800	Third Quartile				
Mean	6178	SD				
Coefficient of Variation	0,587	Skewness				
Mean of logged Data	8,568	SD of logged Data				
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)				
Normal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,904	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,185	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Background Statistics Assuming Normal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	15871	90% Percentile (z)				
95% UPL (t)	12890	95% Percentile (z)				
95% USL	14635	99% Percentile (z)				
Gamma GOF Test						
A-D Test Statistic	0,185	Anderson-Darling Gamma GOF Test				
5% A-D Critical Value	0,739	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
K-S Test Statistic	0,123	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test				
5% K-S Critical Value	0,238	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Gamma Statistics						
k hat (MLE)	3,257	k star (bias corrected MLE)				
Theta hat (MLE)	1897	Theta star (bias corrected MLE)				
nu hat (MLE)	84,69	nu star (bias corrected)				
MLE Mean (bias corrected)	6178	MLE Sd (bias corrected)				

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hiltferty (WH) Approx. Gamma UPL	14241		90% Percentile	11356			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	14588		95% Percentile	13588			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	19982		99% Percentile	18469			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	21077						
95% WH USL	17445		95% HW USL	18170			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0,978	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0,112	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	26587		90% Percentile (z)	11443			
95% UPL (t)	16152		95% Percentile (z)	14265			
95% USL	21625		99% Percentile (z)	21570			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Normal at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	13,00		95% UTL with 95% Coverage	13800			
Approx, f used to compute achieved CC	0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	13800	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	13800		90% Percentile	11538			
90% Chebyshev UPL	17475		95% Percentile	13020			
95% Chebyshev UPL	22592		99% Percentile	13644			
95% USL	13800						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-09 15:31:54					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
Ca						
General Statistics						
Total Number of Observations	4	Number of Distinct Observations				
Minimum	418	First Quartile				
Second Largest	721	Median				
Maximum	753	Third Quartile				
Mean	611.5	SD				
Coefficient of Variation	0.255	Skewness				
Mean of logged Data	6.389	SD of logged Data				
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	5.144	d2max (for USL)				
Normal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0.916	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0.259	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Background Statistics Assuming Normal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	1413	90% Percentile (z)				
95% UPL (t)	1021	95% Percentile (z)				
95% USL	839.3	99% Percentile (z)				
Gamma GOF Test						
A-D Test Statistic	0.346	Anderson-Darling Gamma GOF Test				
5% A-D Critical Value	0.657	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
K-S Test Statistic	0.292	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test				
5% K-S Critical Value	0.394	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Gamma Statistics						
k hat (MLE)	18.98	k star (bias corrected MLE)				
Theta hat (MLE)	32.22	Theta star (bias corrected MLE)				
nu hat (MLE)	151.8	nu star (bias corrected)				
MLE Mean (bias corrected)	611.5	MLE Sd (bias corrected)				

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hiltferty (WH) Approx. Gamma UPL	1129		90% Percentile	981			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	1148		95% Percentile	1124			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1860		99% Percentile	1428			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1961						
95% WH USL	867.2		95% HW USL	871.6			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0.906	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0.259	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	2414		90% Percentile (z)	843.9			
95% UPL (t)	1218		95% Percentile (z)	931.6			
95% USL	886.5		99% Percentile (z)	1121			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Normal at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	4		95% UTL with 95% Coverage	753			
Approx, f used to compute achieved CC	0.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	N/A	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	753		90% Percentile	743.4			
90% Chebyshev UPL	1134		95% Percentile	748.2			
95% Chebyshev UPL	1370		99% Percentile	752			
95% USL	753						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-05 10:09:50					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Crhex						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	13,00	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	12,00					
Number of Detects	11,00	Number of Non-Detects	2,000			
Number of Distinct Detects	11,00	Number of Distinct Non-Detects	1,000			
Minimum Detect	0,600	Minimum Non-Detect	2,000			
Maximum Detect	26,90	Maximum Non-Detect	2,000			
Variance Detected	82,14	Percent Non-Detects	15,38%			
Mean Detected	9,273	SD Detected	9,063			
Mean of Detected Logged Data	1,552	SD of Detected Logged Data	1,391			
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331			
<hr/>						
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,875	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,850	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,192	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,251	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	8,000	KM SD	8,492			
95% UTL95% Coverage	30,68	95% KM UPL (t)	23,71			
90% KM Percentile (z)	18,88	95% KM Percentile (z)	21,97			
99% KM Percentile (z)	27,75	95% KM USL	27,79			
<hr/>						
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	8,000	SD	8,837			
95% UTL95% Coverage	31,60	95% UPL (t)	24,35			
90% Percentile (z)	19,33	95% Percentile (z)	22,54			
99% Percentile (z)	28,56	95% USL	28,60			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
<hr/>						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,423	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,757	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,185	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,264	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	0,870	k star (bias corrected MLE)			0,693			
Theta hat (MLE)	10,66	Theta star (bias corrected MLE)			13,38			
nu hat (MLE)	19,14	nu star (bias corrected)			15,25			
MLE Mean (bias corrected)	9,273							
MLE Sd (bias corrected)	11,14	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			4,736			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			7,990			
Maximum	26,90	Median			3,500			
SD	8,854	CV			1,108			
k hat (MLE)	0,580	k star (bias corrected MLE)			0,497			
Theta hat (MLE)	13,78	Theta star (bias corrected MLE)			16,07			
nu hat (MLE)	15,07	nu star (bias corrected)			12,93			
MLE Mean (bias corrected)	7,990	MLE Sd (bias corrected)			11,33			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3,828	90% Percentile			21,64			
95% Percentile	30,76	99% Percentile			53,18			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	61,07	78,90	95% Approx. Gamma UPL	34,00	39,27			
95% Gamma USL	48,57	59,95						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	8,000	SD (KM)			8,492			
Variance (KM)	72,11	SE of Mean (KM)			2,471			
k hat (KM)	0,888	k star (KM)			0,734			
nu hat (KM)	23,08	nu star (KM)			19,08			
theta hat (KM)	9,013	theta star (KM)			10,90			
80% gamma percentile (KM)	13,13	90% gamma percentile (KM)			19,86			
95% gamma percentile (KM)	26,77	99% gamma percentile (KM)			43,20			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	51,03	59,38	95% Approx. Gamma UPL	29,61	31,73			
95% KM Gamma Percentile	25,42	26,70	95% Gamma USL	41,21	46,34			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,899	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,850	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,215	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,251	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	8,036	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	8,809	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	154,2	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	26,90	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	22,44	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	95,60	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	1,305	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	1,356	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	34,33	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	8,000	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	8,837	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	155,2	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	22,28	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	95,89	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	13,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	26,90	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-05 10:10:20																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable-grav.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable-grav.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Crhex	13,00	0	11,00	2,000	15,38%	2,000	2,000	8,000	72,11	8,492	1,061													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Crhex	11,00	0	0,600	26,90	9,273	8,700	82,14	9,063	10,67	0,869	0,977													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Crhex	13,00	0	0,920	1,200	1,500	3,500	13,00	13,72	20,52	24,02	26,32													

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:17:56				
From File	ProUCL_sable-grav.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
Fe					
General Statistics					
Total Number of Observations	13,00	Number of Distinct Observations	13,00		
Minimum	1580	First Quartile	3310		
Second Largest	9340	Median	4740		
Maximum	12400	Third Quartile	6610		
Mean	5461	SD	3012		
Coefficient of Variation	0,551	Skewness	1,032		
Mean of logged Data	8,464	SD of logged Data	0,566		
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331		
Normal GOF Test					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,932	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,133	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Data appear Normal at 5% Significance Level					
Background Statistics Assuming Normal Distribution					
95% UTL with Coverage	13505	90% Percentile (z)	9320		
95% UPL (t)	11031	95% Percentile (z)	10414		
95% USL	12479	99% Percentile (z)	12467		
Gamma GOF Test					
A-D Test Statistic	0,122	Anderson-Darling Gamma GOF Test			
5% A-D Critical Value	0,738	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0,0921	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test			
5% K-S Critical Value	0,238	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics					
k hat (MLE)	3,694	k star (bias corrected MLE)	2,893		
Theta hat (MLE)	1478	Theta star (bias corrected MLE)	1888		
nu hat (MLE)	96,04	nu star (bias corrected)	75,21		
MLE Mean (bias corrected)	5461	MLE Sd (bias corrected)	3211		

Background Statistics Assuming Gamma Distribution						
95% Wilson Hiltferty (WH) Approx. Gamma UPL	12093		90% Percentile	9765		
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	12357		95% Percentile	11581		
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	16707		99% Percentile	15524		
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	17531					
95% WH USL	14674		95% HW USL	15221		
Lognormal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,990		Shapiro Wilk Lognormal GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,0961		Lilliefors Lognormal GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Statistics assuming Lognormal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	21521		90% Percentile (z)	9797		
95% UPL (t)	13514		95% Percentile (z)	12035		
95% USL	17746		99% Percentile (z)	17704		
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values						
Order of Statistic, r	13,00		95% UTL with 95% Coverage	12400		
Approx, f used to compute achieved CC	0,684		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
			Approximate Sample Size needed to achieve specified CC			
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	12400		95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	12400		
95% UPL	12400		90% Percentile	8986		
90% Chebyshev UPL	14836		95% Percentile	10564		
95% Chebyshev UPL	19083		99% Percentile	12033		
95% USL	12400					
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:06:58					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
K						
General Statistics						
Total Number of Observations	13,00	Number of Missing Observations				
Number of Distinct Observations	13,00					
Number of Detects	12,00	Number of Non-Detects				
Number of Distinct Detects	12,00	Number of Distinct Non-Detects				
Minimum Detect	155,0	Minimum Non-Detect				
Maximum Detect	1460	Maximum Non-Detect				
Variance Detected	140458	Percent Non-Detects				
Mean Detected	556,5	SD Detected				
Mean of Detected Logged Data	6,131	SD of Detected Logged Data				
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331			
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,856	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,859	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,257	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,243	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Data Not Normal at 5% Significance Level						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	521,4	KM SD				
95% UTL95% Coverage	1498	95% KM UPL (t)	1198			
90% KM Percentile (z)	989,9	95% KM Percentile (z)	1123			
99% KM Percentile (z)	1372	95% KM USL	1373			
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	517,5	SD				
95% UTL95% Coverage	1547	95% UPL (t)	1230			
90% Percentile (z)	1011	95% Percentile (z)	1151			
99% Percentile (z)	1414	95% USL	1416			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,421	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,740	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,224	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,248	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	2,780	k star (bias corrected MLE)			2,141			
Theta hat (MLE)	200,2	Theta star (bias corrected MLE)			260,0			
nu hat (MLE)	66,72	nu star (bias corrected)			51,37			
MLE Mean (bias corrected)	556,5							
MLE Sd (bias corrected)	380,4	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			9,940			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			513,7			
Maximum	1460	Median			361,0			
SD	390,6	CV			0,760			
k hat (MLE)	0,652	k star (bias corrected MLE)			0,553			
Theta hat (MLE)	787,9	Theta star (bias corrected MLE)			929,3			
nu hat (MLE)	16,95	nu star (bias corrected)			14,37			
MLE Mean (bias corrected)	513,7	MLE Sd (bias corrected)			690,9			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4,097	90% Percentile			1360			
95% Percentile	1904	99% Percentile			3227			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	3034	4368	95% Approx. Gamma UPL	1846	2356			
95% Gamma USL	2494	3421						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	521,4	SD (KM)			365,6			
Variance (KM)	133646	SE of Mean (KM)			105,9			
k hat (KM)	2,034	k star (KM)			1,616			
nu hat (KM)	52,89	nu star (KM)			42,01			
theta hat (KM)	256,3	theta star (KM)			322,7			
80% gamma percentile (KM)	800,1	90% gamma percentile (KM)			1067			
95% gamma percentile (KM)	1325	99% gamma percentile (KM)			1905			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1928	2056	95% Approx. Gamma UPL	1319	1356			
95% KM Gamma Percentile	1190	1214	95% Gamma USL	1657	1739			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic		Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic		Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale		521,1	Mean in Log Scale		
SD in Original Scale		380,9	SD in Log Scale		
95% UTL95% Coverage		3043	95% BCA UTL95% Coverage		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage		1460	95% UPL (t)		
90% Percentile (z)		1070	95% Percentile (z)		
99% Percentile (z)		2348	95% USL		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data		6,014	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage		
KM SD of Logged Data		0,717	95% KM UPL (Lognormal)		
95% KM Percentile Lognormal (z)		1330	95% KM USL (Lognormal)		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale		517,5	Mean in Log Scale		
SD in Original Scale		385,3	SD in Log Scale		
95% UTL95% Coverage		3956	95% UPL (t)		
90% Percentile (z)		1182	95% Percentile (z)		
99% Percentile (z)		2932	95% USL		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r		13,00	95% UTL with95% Coverage		
Approx, f used to compute achieved CC		0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC		59,00	95% UPL		
95% USL		1460	95% KM Chebyshev UPL		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:35:47																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable-grav.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable-grav.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
K	13,00	0	12,00	1,000	7,69%	100,0	100,0	521,4	133646	365,6	0,701													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
K	12,00	0	155,0	1460	556,5	374,5	140458	374,8	240,2	1,365	0,673													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
K	13,00	0	178,0	270,8	272,0	361,0	722,0	799,4	883,0	1119	1392													

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:05:19					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Li						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	13,00	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	6,000					
Number of Detects	6,000	Number of Non-Detects	7,000			
Number of Distinct Detects	5,000	Number of Distinct Non-Detects	1,000			
Minimum Detect	4,000	Minimum Non-Detect	2,000			
Maximum Detect	15,00	Maximum Non-Detect	2,000			
Variance Detected	17,60	Percent Non-Detects	53,85%			
Mean Detected	7,000	SD Detected	4,195			
Mean of Detected Logged Data	1,827	SD of Detected Logged Data	0,505			
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331			
<hr/>						
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,780	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,788	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,261	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,325	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	4,308	KM SD	3,603			
95% UTL95% Coverage	13,93	95% KM UPL (t)	10,97			
90% KM Percentile (z)	8,925	95% KM Percentile (z)	10,23			
99% KM Percentile (z)	12,69	95% KM USL	12,70			
<hr/>						
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	3,769	SD	4,126			
95% UTL95% Coverage	14,79	95% UPL (t)	11,40			
90% Percentile (z)	9,057	95% Percentile (z)	10,56			
99% Percentile (z)	13,37	95% USL	13,39			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
<hr/>						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,476	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,699	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,227	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,333	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	4,360	k star (bias corrected MLE)			2,291			
Theta hat (MLE)	1,605	Theta star (bias corrected MLE)			3,055			
nu hat (MLE)	52,32	nu star (bias corrected)			27,50			
MLE Mean (bias corrected)	7,000							
MLE Sd (bias corrected)	4,624	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			10,42			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			3,256			
Maximum	15,00	Median			0,272			
SD	4,511	CV			1,385			
k hat (MLE)	0,273	k star (bias corrected MLE)			0,261			
Theta hat (MLE)	11,92	Theta star (bias corrected MLE)			12,46			
nu hat (MLE)	7,102	nu star (bias corrected)			6,797			
MLE Mean (bias corrected)	3,256	MLE Sd (bias corrected)			6,369			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2,497	90% Percentile			9,740			
95% Percentile	15,55	99% Percentile			30,93			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	35,91	51,81	95% Approx. Gamma UPL	17,47	21,19			
95% Gamma USL	27,20	36,63						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	4,308	SD (KM)			3,603			
Variance (KM)	12,98	SE of Mean (KM)			1,095			
k hat (KM)	1,429	k star (KM)			1,151			
nu hat (KM)	37,16	nu star (KM)			29,92			
theta hat (KM)	3,014	theta star (KM)			3,743			
80% gamma percentile (KM)	6,848	90% gamma percentile (KM)			9,581			
95% gamma percentile (KM)	12,28	99% gamma percentile (KM)			18,50			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	15,84	16,38	95% Approx. Gamma UPL	10,82	10,87			
95% KM Gamma Percentile	9,763	9,744	95% Gamma USL	13,61	13,89			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,881	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,788	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,194	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,325	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	3,983	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	4,001	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	35,24	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	15,00	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	9,110	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	25,20	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	1,216	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,646	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	9,771	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	3,769	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	4,126	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	33,81	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	8,397	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	23,93	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	13,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	15,00	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:34:50																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable-grav.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable-grav.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Li	13,00	0	6,000	7,000	53,85%	2,000	2,000	4,308	12,98	3,603	0,836													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Li	6,000	0	4,000	15,00	7,000	5,500	17,60	4,195	2,224	1,828	0,599													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Li	13,00	0	2,000	2,000	2,000	2,000	5,000	5,600	7,600	10,80	14,16													

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects
User Selected Options	
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:05:40
From File	ProUCL_sable-grav.xls
Full Precision	OFF
Confidence Coefficient	95%
Coverage	95%
Different or Future K Observations	1
Number of Bootstrap Operations	2000

Mg

General Statistics

Total Number of Observations	13,00	Number of Distinct Observations	13,00
Minimum	545,0	First Quartile	995,0
Second Largest	2420	Median	1290
Maximum	4220	Third Quartile	1580
Mean	1500	SD	957,5
Coefficient of Variation	0,638	Skewness	2,116
Mean of logged Data	7,168	SD of logged Data	0,540

Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)

Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331
------------------------------	-------	-----------------	-------

Normal GOF Test

Shapiro Wilk Test Statistic	0,786	Shapiro Wilk GOF Test
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data Not Normal at 5% Significance Level
Lilliefors Test Statistic	0,264	Lilliefors GOF Test
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data Not Normal at 5% Significance Level

Data Not Normal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Normal Distribution

95% UTL with 95% Coverage	4058	90% Percentile (z)	2727
95% UPL (t)	3271	95% Percentile (z)	3075
95% USL	3732	99% Percentile (z)	3728

Gamma GOF Test

A-D Test Statistic	0,385	Anderson-Darling Gamma GOF Test
5% A-D Critical Value	0,738	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
K-S Test Statistic	0,185	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test
5% K-S Critical Value	0,238	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		

Gamma Statistics

k hat (MLE)	3,606	k star (bias corrected MLE)	2,825
Theta hat (MLE)	416,1	Theta star (bias corrected MLE)	531,1
nu hat (MLE)	93,75	nu star (bias corrected)	73,44
MLE Mean (bias corrected)	1500	MLE Sd (bias corrected)	892,7

Background Statistics Assuming Gamma Distribution						
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	3333		90% Percentile	2697		
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	3366		95% Percentile	3204		
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4618		99% Percentile	4306		
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4771					
95% WH USL	4052		95% HW USL	4144		
Lognormal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,967		Shapiro Wilk Lognormal GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,155		Lilliefors Lognormal GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Statistics assuming Lognormal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	5491		90% Percentile (z)	2593		
95% UPL (t)	3524		95% Percentile (z)	3155		
95% USL	4569		99% Percentile (z)	4559		
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values						
Order of Statistic, r	13,00		95% UTL with 95% Coverage	4220		
Approx, f used to compute achieved CC	0,684		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
			Approximate Sample Size needed to achieve specified CC			
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	4220		95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	4220		
95% UPL	4220		90% Percentile	2276		
90% Chebyshev UPL	4481		95% Percentile	3140		
95% Chebyshev UPL	5831		99% Percentile	4004		
95% USL	4220					
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:06:17				
From File	ProUCL_sable-grav.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
<hr/>					
Mn					
<hr/>					
General Statistics					
Total Number of Observations	13,00	Number of Distinct Observations	13,00		
Minimum	23,00	First Quartile	36,00		
Second Largest	99,00	Median	46,00		
Maximum	134,0	Third Quartile	68,00		
Mean	57,46	SD	31,23		
Coefficient of Variation	0,544	Skewness	1,398		
Mean of logged Data	3,932	SD of logged Data	0,497		
<hr/>					
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331		
<hr/>					
Normal GOF Test					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,870	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,182	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Data appear Normal at 5% Significance Level					
<hr/>					
Background Statistics Assuming Normal Distribution					
95% UTL with Coverage	140,9	90% Percentile (z)	97,49		
95% UPL (t)	115,2	95% Percentile (z)	108,8		
95% USL	130,3	99% Percentile (z)	130,1		
<hr/>					
Gamma GOF Test					
A-D Test Statistic	0,336	Anderson-Darling Gamma GOF Test			
5% A-D Critical Value	0,737	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0,170	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test			
5% K-S Critical Value	0,238	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
<hr/>					
Gamma Statistics					
k hat (MLE)	4,356	k star (bias corrected MLE)	3,402		
Theta hat (MLE)	13,19	Theta star (bias corrected MLE)	16,89		
nu hat (MLE)	113,3	nu star (bias corrected)	88,45		
MLE Mean (bias corrected)	57,46	MLE Sd (bias corrected)	31,15		

Background Statistics Assuming Gamma Distribution						
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	120,8		90% Percentile	99,24		
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	122,2		95% Percentile	116,4		
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	163,7		99% Percentile	153,3		
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	169,1					
95% WH USL	144,9		95% HW USL	148,3		
Lognormal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,971		Shapiro Wilk Lognormal GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,149		Lilliefors Lognormal GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Statistics assuming Lognormal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	192,5		90% Percentile (z)	96,46		
95% UPL (t)	127,9		95% Percentile (z)	115,6		
95% USL	162,5		99% Percentile (z)	162,2		
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values						
Order of Statistic, r	13,00		95% UTL with 95% Coverage	134,0		
Approx, f used to compute achieved CC	0,684		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
			Approximate Sample Size needed to achieve specified CC			
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	134,0		95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	134,0		
95% UPL	134,0		90% Percentile	94,20		
90% Chebyshev UPL	154,7		95% Percentile	113,0		
95% Chebyshev UPL	198,7		99% Percentile	129,8		
95% USL	134,0					
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:07:20				
From File	ProUCL_sable-grav.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
Ti					
General Statistics					
Total Number of Observations	13,00	Number of Distinct Observations			
Minimum	261,0	First Quartile			
Second Largest	505,0	Median			
Maximum	773,0	Third Quartile			
Mean	418,0	SD			
Coefficient of Variation	0,302	Skewness			
Mean of logged Data	6,000	SD of logged Data			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)			
Normal GOF Test					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,832	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,182	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level					
Background Statistics Assuming Normal Distribution					
95% UTL with Coverage	755,6	90% Percentile (z)			
95% UPL (t)	651,8	95% Percentile (z)			
95% USL	712,6	99% Percentile (z)			
Gamma GOF Test					
A-D Test Statistic	0,418	Anderson-Darling Gamma GOF Test			
5% A-D Critical Value	0,734	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0,138	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test			
5% K-S Critical Value	0,236	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics					
k hat (MLE)	14,42	k star (bias corrected MLE)			
Theta hat (MLE)	28,99	Theta star (bias corrected MLE)			
nu hat (MLE)	374,9	nu star (bias corrected)			
MLE Mean (bias corrected)	418,0	MLE Sd (bias corrected)			

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hiltferty (WH) Approx. Gamma UPL	654,0		90% Percentile	584,3			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	655,0		95% Percentile	643,0			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	789,1		99% Percentile	762,9			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	795,7						
95% WH USL	731,0		95% HW USL	734,9			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0,942	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,866	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0,123	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0,234	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	820,4		90% Percentile (z)	567,2			
95% UPL (t)	659,6		95% Percentile (z)	624,7			
95% USL	749,5		99% Percentile (z)	748,7			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	13,00		95% UTL with 95% Coverage	773,0			
Approx, f used to compute achieved CC	0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	773,0	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	773,0		90% Percentile	500,0			
90% Chebyshev UPL	811,5		95% Percentile	612,2			
95% Chebyshev UPL	989,7		99% Percentile	740,8			
95% USL	773,0						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 15:07:44					
From File	ProUCL_sable-grav.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Va						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	13,00	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	4,000					
Number of Detects	5,000	Number of Non-Detects	8,000			
Number of Distinct Detects	3,000	Number of Distinct Non-Detects	1,000			
Minimum Detect	16,00	Minimum Non-Detect	15,00			
Maximum Detect	26,00	Maximum Non-Detect	15,00			
Variance Detected	13,70	Percent Non-Detects	61,54%			
Mean Detected	19,80	SD Detected	3,701			
Mean of Detected Logged Data	2,973	SD of Detected Logged Data	0,176			
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,671	d2max (for USL)	2,331			
<hr/>						
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,806	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,762	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,386	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,343	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	16,85	KM SD	3,109			
95% UTL95% Coverage	25,15	95% KM UPL (t)	22,60			
90% KM Percentile (z)	20,83	95% KM Percentile (z)	21,96			
99% KM Percentile (z)	24,08	95% KM USL	24,09			
<hr/>						
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	12,23	SD	6,585			
95% UTL95% Coverage	29,82	95% UPL (t)	24,41			
90% Percentile (z)	20,67	95% Percentile (z)	23,06			
99% Percentile (z)	27,55	95% USL	27,58			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
<hr/>						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,629	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,678	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,380	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,357	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	38,98	k star (bias corrected MLE)			15,73			
Theta hat (MLE)	0,508	Theta star (bias corrected MLE)			1,259			
nu hat (MLE)	389,8	nu star (bias corrected)			157,3			
MLE Mean (bias corrected)	19,80							
MLE Sd (bias corrected)	4,993	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			45,53			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	2,609	Mean			12,95			
Maximum	26,00	Median			12,23			
SD	6,654	CV			0,514			
k hat (MLE)	3,380	k star (bias corrected MLE)			2,651			
Theta hat (MLE)	3,831	Theta star (bias corrected MLE)			4,884			
nu hat (MLE)	87,89	nu star (bias corrected)			68,94			
MLE Mean (bias corrected)	12,95	MLE Sd (bias corrected)			7,953			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	11,54	90% Percentile			23,61			
95% Percentile	28,17	99% Percentile			38,14			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	41,23	44,17	95% Approx. Gamma UPL	29,54	30,63			
95% Gamma USL	36,07	38,10						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	16,85	SD (KM)			3,109			
Variance (KM)	9,669	SE of Mean (KM)			0,964			
k hat (KM)	29,35	k star (KM)			22,63			
nu hat (KM)	763,1	nu star (KM)			588,4			
theta hat (KM)	0,574	theta star (KM)			0,744			
80% gamma percentile (KM)	19,73	90% gamma percentile (KM)			21,51			
95% gamma percentile (KM)	23,06	99% gamma percentile (KM)			26,16			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	25,40	25,44	95% Approx. Gamma UPL	22,45	22,44			
95% KM Gamma Percentile	21,76	21,73	95% Gamma USL	24,15	24,16			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,840	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,762	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,364	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,343	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	14,47	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	5,169	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	34,82	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	26,00	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	21,41	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	30,87	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	2,810	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,162	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	21,67	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	12,23	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	6,585	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	40,73	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	20,46	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	34,34	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	13,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	0,684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	26,00	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:36:48																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable-grav.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable-grav.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Va	13,00	0	5,000	8,000	61,54%	15,00	15,00	16,85	9,669	3,109	0,185													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Va	5,000	0	16,00	26,00	19,80	19,00	13,70	3,701	0	1,495	0,187													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Va	13,00	0	15,00	15,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00	21,80	25,16													

ANNEXE

F-2

UNITÉ DE SABLE FIN

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:42:15					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
AI						
General Statistics						
Total Number of Observations	19,00	Number of Distinct Observations				
Minimum	1210	First Quartile				
Second Largest	4780	Median				
Maximum	5290	Third Quartile				
Mean	2836	SD				
Coefficient of Variation	0,430	Skewness				
Mean of logged Data	7,858	SD of logged Data				
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)				
Normal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,942	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,154	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Normal at 5% Significance Level				
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Background Statistics Assuming Normal Distribution						
95% UTL with Coverage	5789	90% Percentile (z)				
95% UPL (t)	5005	95% Percentile (z)				
95% USL	5921	99% Percentile (z)				
Gamma GOF Test						
A-D Test Statistic	0,340	Anderson-Darling Gamma GOF Test				
5% A-D Critical Value	0,742	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
K-S Test Statistic	0,162	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test				
5% K-S Critical Value	0,199	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Gamma Statistics						
k hat (MLE)	5,596	k star (bias corrected MLE)				
Theta hat (MLE)	506,9	Theta star (bias corrected MLE)				
nu hat (MLE)	212,6	nu star (bias corrected)				
MLE Mean (bias corrected)	2836	MLE Sd (bias corrected)				

Background Statistics Assuming Gamma Distribution						
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	5381		90% Percentile	4580		
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	5456		95% Percentile	5260		
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	6692		99% Percentile	6701		
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	6884					
95% WH USL	6932		95% HW USL	7149		
Lognormal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,956		Shapiro Wilk Lognormal GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,169		Lilliefors Lognormal GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,197		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Statistics assuming Lognormal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	7675		90% Percentile (z)	4598		
95% UPL (t)	5749		95% Percentile (z)	5412		
95% USL	8057		99% Percentile (z)	7349		
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values						
Order of Statistic, r	19,00		95% UTL with 95% Coverage	5290		
Approx, f used to compute achieved CC	1,000		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
			Approximate Sample Size needed to achieve specified CC			
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	5290		95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	5290		
95% UPL	5290		90% Percentile	4308		
90% Chebyshev UPL	6587		95% Percentile	4831		
95% Chebyshev UPL	8287		99% Percentile	5198		
95% USL	5290					
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:43:08					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
Ba						
General Statistics						
Total Number of Observations	19,00	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	9,000					
Number of Detects	9,000	Number of Non-Detects	10,00			
Number of Distinct Detects	8,000	Number of Distinct Non-Detects	1,000			
Minimum Detect	23,00	Minimum Non-Detect	20,00			
Maximum Detect	54,00	Maximum Non-Detect	20,00			
Variance Detected	144,5	Percent Non-Detects	52,63%			
Mean Detected	33,00	SD Detected	12,02			
Mean of Detected Logged Data	3,443	SD of Detected Logged Data	0,338			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)	2,531			
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,810	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,829	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,265	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,274	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	26,16	KM SD	10,15			
95% UTL95% Coverage	50,75	95% KM UPL (t)	44,21			
90% KM Percentile (z)	39,16	95% KM Percentile (z)	42,85			
99% KM Percentile (z)	49,76	95% KM USL	51,84			
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	20,89	SD	14,26			
95% UTL95% Coverage	55,45	95% UPL (t)	46,27			
90% Percentile (z)	39,17	95% Percentile (z)	44,36			
99% Percentile (z)	54,08	95% USL	57,00			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,771	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,722	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,243	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,279	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	9,495	k star (bias corrected MLE)			6,404			
Theta hat (MLE)	3,475	Theta star (bias corrected MLE)			5,153			
nu hat (MLE)	170,9	nu star (bias corrected)			115,3			
MLE Mean (bias corrected)	33,00							
MLE Sd (bias corrected)	13,04	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			22,11			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			18,37			
Maximum	54,00	Median			14,48			
SD	16,82	CV			0,916			
k hat (MLE)	0,413	k star (bias corrected MLE)			0,383			
Theta hat (MLE)	44,52	Theta star (bias corrected MLE)			48,02			
nu hat (MLE)	15,68	nu star (bias corrected)			14,54			
MLE Mean (bias corrected)	18,37	MLE Sd (bias corrected)			29,70			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3,228	90% Percentile			52,29			
95% Percentile	77,50	99% Percentile			141,2			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	132,5	191,7	95% Approx. Gamma UPL	80,74	103,5			
95% Gamma USL	142,9	210,7						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	26,16	SD (KM)			10,15			
Variance (KM)	103,0	SE of Mean (KM)			2,469			
k hat (KM)	6,645	k star (KM)			5,631			
nu hat (KM)	252,5	nu star (KM)			214,0			
theta hat (KM)	3,937	theta star (KM)			4,646			
80% gamma percentile (KM)	34,70	90% gamma percentile (KM)			40,90			
95% gamma percentile (KM)	46,53	99% gamma percentile (KM)			58,34			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	51,83	52,04	95% Approx. Gamma UPL	43,47	43,39			
95% KM Gamma Percentile	41,85	41,73	95% Gamma USL	53,33	53,61			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,834	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,829	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,224	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,274	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	21,95	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	13,69	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	81,64	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	54,00	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	40,46	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	76,93	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	3,208	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,313	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	41,37	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	20,89	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	14,26	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	78,40	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	38,33	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	73,79	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	19,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	54,00	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 17:03:36																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable fin.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable fin.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Ba	19,00	0	9,000	10,00	52,63%	20,00	20,00	26,16	103,0	10,15	0,388													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Ba	9,000	0	23,00	54,00	33,00	27,00	144,5	12,02	5,930	0,939	0,364													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Ba	19,00	0	20,00	20,00	20,00	20,00	26,00	28,20	44,00	48,60	52,92													

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-09 15:32:58				
From File	ProUCL_sable fin.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
Ca					
General Statistics					
Total Number of Observations	13	Number of Distinct Observations	13		
Minimum	551	First Quartile	959		
Second Largest	1690	Median	1150		
Maximum	2170	Third Quartile	1490		
Mean	1215	SD	449.8		
Coefficient of Variation	0.37	Skewness	0.496		
Mean of logged Data	7.036	SD of logged Data	0.389		
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2.671	d2max (for USL)	2.331		
Normal GOF Test					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.972	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.866	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.0958	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.234	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Data appear Normal at 5% Significance Level					
Background Statistics Assuming Normal Distribution					
95% UTL with 95% Coverage	2416	90% Percentile (z)	1791		
95% UPL (t)	2047	95% Percentile (z)	1955		
95% USL	2263	99% Percentile (z)	2261		
Gamma GOF Test					
A-D Test Statistic	0.16	Anderson-Darling Gamma GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.735	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.107	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test			
5% K-S Critical Value	0.237	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics					
k hat (MLE)	7.655	k star (bias corrected MLE)	5.94		
Theta hat (MLE)	158.7	Theta star (bias corrected MLE)	204.5		
nu hat (MLE)	199	nu star (bias corrected)	154.4		
MLE Mean (bias corrected)	1215	MLE Sd (bias corrected)	498.5		

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	2193		90% Percentile	1881			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	2222		95% Percentile	2134			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2798		99% Percentile	2663			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2879						
95% WH USL	2535		95% HW USL	2591			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0.976	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.866	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0.11	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0.234	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	3213		90% Percentile (z)	1871			
95% UPL (t)	2334		95% Percentile (z)	2155			
95% USL	2815		99% Percentile (z)	2810			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Normal at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	13		95% UTL with 95% Coverage	2170			
Approx, f used to compute achieved CC	0.684	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	2170	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	2170		90% Percentile	1658			
90% Chebyshev UPL	2615		95% Percentile	1882			
95% Chebyshev UPL	3249		99% Percentile	2112			
95% USL	2170						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-05 09:55:21					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Crhex						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	9,000	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	9,000					
Number of Detects	6,000	Number of Non-Detects	3,000			
Number of Distinct Detects	6,000	Number of Distinct Non-Detects	3,000			
Minimum Detect	0,500	Minimum Non-Detect	0,400			
Maximum Detect	7,300	Maximum Non-Detect	4,000			
Variance Detected	7,811	Percent Non-Detects	33,33%			
Mean Detected	2,867	SD Detected	2,795			
Mean of Detected Logged Data	0,624	SD of Detected Logged Data	1,034			
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	3,031	d2max (for USL)	2,110			
<hr/>						
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,821	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,788	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,328	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,325	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	2,173	KM SD	2,320			
95% UTL95% Coverage	9,205	95% KM UPL (t)	6,721			
90% KM Percentile (z)	5,146	95% KM Percentile (z)	5,989			
99% KM Percentile (z)	7,570	95% KM USL	7,067			
<hr/>						
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	2,267	SD	2,428			
95% UTL95% Coverage	9,626	95% UPL (t)	7,026			
90% Percentile (z)	5,378	95% Percentile (z)	6,260			
99% Percentile (z)	7,915	95% USL	7,389			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
<hr/>						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,383	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,711	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,263	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,339	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	1,306	k star (bias corrected MLE)			0,764			
Theta hat (MLE)	2,195	Theta star (bias corrected MLE)			3,751			
nu hat (MLE)	15,67	nu star (bias corrected)			9,170			
MLE Mean (bias corrected)	2,867							
MLE Sd (bias corrected)	3,279	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			5,040			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			2,058			
Maximum	7,300	Median			0,900			
SD	2,527	CV			1,228			
k hat (MLE)	0,668	k star (bias corrected MLE)			0,519			
Theta hat (MLE)	3,082	Theta star (bias corrected MLE)			3,964			
nu hat (MLE)	12,02	nu star (bias corrected)			9,347			
MLE Mean (bias corrected)	2,058	MLE Sd (bias corrected)			2,856			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3,936	90% Percentile			5,525			
95% Percentile	7,801	99% Percentile			13,38			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	18,56	24,27	95% Approx. Gamma UPL	9,178	10,54			
95% Gamma USL	10,23	11,97						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	2,173	SD (KM)			2,320			
Variance (KM)	5,382	SE of Mean (KM)			0,853			
k hat (KM)	0,878	k star (KM)			0,659			
nu hat (KM)	15,80	nu star (KM)			11,86			
theta hat (KM)	2,476	theta star (KM)			3,297			
80% gamma percentile (KM)	3,578	90% gamma percentile (KM)			5,532			
95% gamma percentile (KM)	7,560	99% gamma percentile (KM)			12,42			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	13,45	14,90	95% Approx. Gamma UPL	7,382	7,611			
95% KM Gamma Percentile	6,031	6,099	95% Gamma USL	8,087	8,419			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,942	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,788	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,203	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,325	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	2,108	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	2,492	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	38,53	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	7,300	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	5,174	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	17,16	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0,276	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,973	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	6,535	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	2,267	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	2,428	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	39,64	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	5,681	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	18,13	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	9,000	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	0,474	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	7,300	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-05 09:56:13																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable fin.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable fin.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Crhex	9,000	0	6,000	3,000	33.33%	0,400	4,000	2,173	5,382	2,320	1,067													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Crhex	6,000	0	0,500	7,300	2,867	1,550	7,811	2,795	1,260	1,069	0,975													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Crhex	9,000	0	0,480	0,740	0,900	1,700	4,000	4,560	5,780	6,540	7,148													

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:44:01					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
Fe						
General Statistics						
Total Number of Observations	19,00	Number of Distinct Observations	19,00			
Minimum	2190	First Quartile	2770			
Second Largest	8920	Median	3710			
Maximum	12000	Third Quartile	5805			
Mean	4732	SD	2581			
Coefficient of Variation	0,545	Skewness	1,543			
Mean of logged Data	8,346	SD of logged Data	0,476			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)	2,531			
Normal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,838	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,215	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Data Not Normal at 5% Significance Level						
Background Statistics Assuming Normal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	10985	90% Percentile (z)	8039			
95% UPL (t)	9323	95% Percentile (z)	8977			
95% USL	11264	99% Percentile (z)	10736			
Gamma GOF Test						
A-D Test Statistic	0,597	Anderson-Darling Gamma GOF Test				
5% A-D Critical Value	0,744	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
K-S Test Statistic	0,168	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test				
5% K-S Critical Value	0,199	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Gamma Statistics						
k hat (MLE)	4,465	k star (bias corrected MLE)	3,796			
Theta hat (MLE)	1060	Theta star (bias corrected MLE)	1247			
nu hat (MLE)	169,7	nu star (bias corrected)	144,2			
MLE Mean (bias corrected)	4732	MLE Sd (bias corrected)	2429			

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	9519		90% Percentile	7988			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	9578		95% Percentile	9302			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	12081		99% Percentile	12115			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	12329						
95% WH USL	12552		95% HW USL	12844			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0,944	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0,136	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	13361		90% Percentile (z)	7758			
95% UPL (t)	9832		95% Percentile (z)	9223			
95% USL	14068		99% Percentile (z)	12760			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	19,00		95% UTL with 95% Coverage	12000			
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	12000	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	12000		90% Percentile	7872			
90% Chebyshev UPL	12675		95% Percentile	9228			
95% Chebyshev UPL	16273		99% Percentile	11446			
95% USL	12000						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects	
User Selected Options	
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:45:34
From File	ProUCL_sable fin.xls
Full Precision	OFF
Confidence Coefficient	95%
Coverage	95%
Different or Future K Observations	1
Number of Bootstrap Operations	2000

K

General Statistics	
Total Number of Observations	19,00
Minimum	168,0
Second Largest	1290
Maximum	2030
Mean	729,6
Coefficient of Variation	0,643
Mean of logged Data	6,389
Number of Distinct Observations	19,00
First Quartile	324,0
Median	721,0
Third Quartile	986,5
SD	469,1
Skewness	1,148
SD of logged Data	0,679

Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)	
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423
d2max (for USL)	2,531

Normal GOF Test	
Shapiro Wilk Test Statistic	0,905
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901
Lilliefors Test Statistic	0,125
5% Lilliefors Critical Value	0,197
Shapiro Wilk GOF Test	Data appear Normal at 5% Significance Level
Lilliefors GOF Test	Data appear Normal at 5% Significance Level
Data appear Normal at 5% Significance Level	

Background Statistics Assuming Normal Distribution	
95% UTL with 95% Coverage	1866
95% UPL (t)	1564
95% USL	1917
90% Percentile (z)	1331
95% Percentile (z)	1501
99% Percentile (z)	1821

Gamma GOF Test	
A-D Test Statistic	0,300
5% A-D Critical Value	0,750
K-S Test Statistic	0,133
5% K-S Critical Value	0,200
Anderson-Darling Gamma GOF Test	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	

Gamma Statistics	
k hat (MLE)	2,607
Theta hat (MLE)	279,8
nu hat (MLE)	99,08
MLE Mean (bias corrected)	729,6
k star (bias corrected MLE)	2,231
Theta star (bias corrected MLE)	327,1
nu star (bias corrected)	84,77
MLE Sd (bias corrected)	488,5

Background Statistics Assuming Gamma Distribution

95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	1733		90% Percentile	1383
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	1779		95% Percentile	1673
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2321		99% Percentile	2310
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2447			
95% WH USL	2432		95% HW USL	2576

Lognormal GOF Test

Shapiro Wilk Test Statistic	0,964	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Lognormal at 5% Significance Level
Lilliefors Test Statistic	0,138	Lilliefors Lognormal GOF Test
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Lognormal at 5% Significance Level
Data appear Lognormal at 5% Significance Level		

Background Statistics assuming Lognormal Distribution

95% UTL with 95% Coverage	3086	90% Percentile (z)	1421
95% UPL (t)	1993	95% Percentile (z)	1819
95% USL	3321	99% Percentile (z)	2890

Nonparametric Distribution Free Background Statistics

Data appear Normal at 5% Significance Level

Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values

Order of Statistic, r	19,00	95% UTL with 95% Coverage	2030
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0,623
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	2030	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	2030
95% UPL	2030	90% Percentile	1234
90% Chebyshev UPL	2174	95% Percentile	1364
95% Chebyshev UPL	2828	99% Percentile	1897
95% USL	2030		

Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.

Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers

and consists of observations collected from clean unimpacted locations.

The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data

represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects								
User Selected Options								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:44:21							
From File	ProUCL_sable fin.xls							
Full Precision	OFF							
Confidence Coefficient	95%							
Coverage	95%							
Different or Future K Observations	1							
Number of Bootstrap Operations	2000							
<hr/>								
Li								
<hr/>								
General Statistics								
Total Number of Observations	19,00			Number of Missing Observations 0				
Number of Distinct Observations	4,000							
Number of Detects	4,000			Number of Non-Detects 15,00				
Number of Distinct Detects	3,000			Number of Distinct Non-Detects 1,000				
Minimum Detect	3,000			Minimum Non-Detect 2,000				
Maximum Detect	6,000			Maximum Non-Detect 2,000				
Variance Detected	2,000			Percent Non-Detects 78,95%				
Mean Detected	4,000			SD Detected 1,414				
Mean of Detected Logged Data	1,344			SD of Detected Logged Data 0,328				
<hr/>								
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)								
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423			d2max (for USL) 2,531				
<hr/>								
Normal GOF Test on Detects Only								
Shapiro Wilk Test Statistic	0,828			Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,748			Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,260			Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,375			Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level								
<hr/>								
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution								
KM Mean	2,421			KM SD 0,990				
95% UTL95% Coverage	4,820			95% KM UPL (t) 4,183				
90% KM Percentile (z)	3,690			95% KM Percentile (z) 4,050				
99% KM Percentile (z)	4,725			95% KM USL 4,928				
<hr/>								
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution								
Mean	1,632			SD 1,383				
95% UTL95% Coverage	4,982			95% UPL (t) 4,092				
90% Percentile (z)	3,404			95% Percentile (z) 3,906				
99% Percentile (z)	4,849			95% USL 5,132				
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons								
<hr/>								

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,459	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,657	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,302	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,395	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	11,94	k star (bias corrected MLE)			3,151			
Theta hat (MLE)	0,335	Theta star (bias corrected MLE)			1,270			
nu hat (MLE)	95,49	nu star (bias corrected)			25,21			
MLE Mean (bias corrected)	4,000							
MLE Sd (bias corrected)	2,254	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			13,04			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	0,0100	Mean			0,992			
Maximum	6,000	Median			0,0100			
SD	1,737	CV			1,750			
k hat (MLE)	0,265	k star (bias corrected MLE)			0,259			
Theta hat (MLE)	3,739	Theta star (bias corrected MLE)			3,838			
nu hat (MLE)	10,08	nu star (bias corrected)			9,824			
MLE Mean (bias corrected)	0,992	MLE Sd (bias corrected)			1,951			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2,478	90% Percentile			2,970			
95% Percentile	4,754	99% Percentile			9,481			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	8,287	10,12	95% Approx. Gamma UPL	4,489	4,815			
95% Gamma USL	9,084	11,32						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	2,421	SD (KM)			0,990			
Variance (KM)	0,981	SE of Mean (KM)			0,262			
k hat (KM)	5,977	k star (KM)			5,069			
nu hat (KM)	227,1	nu star (KM)			192,6			
theta hat (KM)	0,405	theta star (KM)			0,478			
80% gamma percentile (KM)	3,249	90% gamma percentile (KM)			3,861			
95% gamma percentile (KM)	4,417	99% gamma percentile (KM)			5,593			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4,726	4,717	95% Approx. Gamma UPL	3,978	3,953			
95% KM Gamma Percentile	3,833	3,806	95% Gamma USL	4,860	4,855			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,853	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,748	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,273	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,375	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	1,588	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	1,485	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	9,429	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	6,000	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	3,430	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	8,655	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0,830	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,296	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	3,729	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	1,632	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	1,383	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	5,391	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	2,785	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	5,098	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	19,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	6,000	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

		General Statistics on Uncensored Data																					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 17:04:48																						
User Selected Options																							
From File	ProUCL_sable fin.xls																						
Full Precision	OFF																						
From File: ProUCL_sable fin.xls																							
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																							
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV												
Li	19,00	0	4,000	15,00	78,95%	2,000	2,000	2,421	0,981	0,990	0,409												
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																							
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV												
Li	4,000	0	3,000	6,000	4,000	3,500	2,000	1,414	0,741	1,414	0,354												
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																							
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile												
Li	19,00	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,400	3,200	4,200	5,640												

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:44:39				
From File	ProUCL_sable fin.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
<hr/>					
Mg					
<hr/>					
General Statistics					
Total Number of Observations	19,00	Number of Distinct Observations	18,00		
Minimum	590,0	First Quartile	906,5		
Second Largest	2580	Median	1360		
Maximum	3270	Third Quartile	1825		
Mean	1465	SD	698,0		
Coefficient of Variation	0,476	Skewness	0,918		
Mean of logged Data	7,182	SD of logged Data	0,484		
<hr/>					
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)	2,531		
<hr/>					
Normal GOF Test					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,911	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,181	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Normal at 5% Significance Level			
Data appear Normal at 5% Significance Level					
<hr/>					
Background Statistics Assuming Normal Distribution					
95% UTL with Coverage	3157	90% Percentile (z)	2360		
95% UPL (t)	2707	95% Percentile (z)	2614		
95% USL	3232	99% Percentile (z)	3089		
<hr/>					
Gamma GOF Test					
A-D Test Statistic	0,426	Anderson-Darling Gamma GOF Test			
5% A-D Critical Value	0,743	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0,140	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test			
5% K-S Critical Value	0,199	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
<hr/>					
Gamma Statistics					
k hat (MLE)	4,800	k star (bias corrected MLE)	4,077		
Theta hat (MLE)	305,3	Theta star (bias corrected MLE)	359,4		
nu hat (MLE)	182,4	nu star (bias corrected)	154,9		
MLE Mean (bias corrected)	1465	MLE Sd (bias corrected)	725,7		

Background Statistics Assuming Gamma Distribution						
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	2896		90% Percentile	2438		
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	2939		95% Percentile	2826		
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	3650		99% Percentile	3654		
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	3764					
95% WH USL	3789		95% HW USL	3918		
Lognormal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,950		Shapiro Wilk Lognormal GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,158		Lilliefors Lognormal GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,197		Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Statistics assuming Lognormal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	4252		90% Percentile (z)	2447		
95% UPL (t)	3113		95% Percentile (z)	2917		
95% USL	4480		99% Percentile (z)	4057		
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear Normal at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values						
Order of Statistic, r	19,00		95% UTL with 95% Coverage	3270		
Approx, f used to compute achieved CC	1,000		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
			Approximate Sample Size needed to achieve specified CC			
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	3270		95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	3270		
95% UPL	3270		90% Percentile	2004		
90% Chebyshev UPL	3614		95% Percentile	2649		
95% Chebyshev UPL	4587		99% Percentile	3146		
95% USL	3270					
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects						
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:44:58					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Mn						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	19,00	Number of Distinct Observations				
Minimum	21,00	First Quartile				
Second Largest	112,0	Median				
Maximum	139,0	Third Quartile				
Mean	55,37	SD				
Coefficient of Variation	0,615	Skewness				
Mean of logged Data	3,853	SD of logged Data				
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)				
<hr/>						
Normal GOF Test						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,856	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,200	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data Not Normal at 5% Significance Level				
Data Not Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Background Statistics Assuming Normal Distribution						
95% UTL with 95% Coverage	137,9	90% Percentile (z)				
95% UPL (t)	115,9	95% Percentile (z)				
95% USL	141,5	99% Percentile (z)				
<hr/>						
Gamma GOF Test						
A-D Test Statistic	0,642	Anderson-Darling Gamma GOF Test				
5% A-D Critical Value	0,747	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
K-S Test Statistic	0,160	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test				
5% K-S Critical Value	0,200	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
<hr/>						
Gamma Statistics						
k hat (MLE)	3,269	k star (bias corrected MLE)				
Theta hat (MLE)	16,94	Theta star (bias corrected MLE)				
nu hat (MLE)	124,2	nu star (bias corrected)				
MLE Mean (bias corrected)	55,37	MLE Sd (bias corrected)				

Background Statistics Assuming Gamma Distribution							
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	122,2		90% Percentile	99,82			
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	123,7		95% Percentile	118,7			
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	159,9		99% Percentile	159,8			
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	165,1						
95% WH USL	167,0		95% HW USL	173,0			
Lognormal GOF Test							
Shapiro Wilk Test Statistic	0,934	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test					
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Lilliefors Test Statistic	0,155	Lilliefors Lognormal GOF Test					
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Data appear Lognormal at 5% Significance Level							
Background Statistics assuming Lognormal Distribution							
95% UTL with 95% Coverage	187,7		90% Percentile (z)	97,91			
95% UPL (t)	130,0		95% Percentile (z)	120,4			
95% USL	199,7		99% Percentile (z)	177,6			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics							
Data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level							
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values							
Order of Statistic, r	19,00		95% UTL with 95% Coverage	139,0			
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL					
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC					
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	139,0	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage					
95% UPL	139,0		90% Percentile	103,2			
90% Chebyshev UPL	160,1		95% Percentile	114,7			
95% Chebyshev UPL	207,6		99% Percentile	134,1			
95% USL	139,0						
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.							
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers							
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.							
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data							
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.							

Background Statistics for Data Sets with Non-Detects	
User Selected Options	
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:45:53
From File	ProUCL_sable fin.xls
Full Precision	OFF
Confidence Coefficient	95%
Coverage	95%
Different or Future K Observations	1
Number of Bootstrap Operations	2000

Ti

General Statistics

Total Number of Observations	19,00	Number of Distinct Observations	18,00
Minimum	146,0	First Quartile	257,5
Second Largest	489,0	Median	339,0
Maximum	575,0	Third Quartile	389,5
Mean	337,6	SD	112,9
Coefficient of Variation	0,335	Skewness	0,227
Mean of logged Data	5,764	SD of logged Data	0,361

Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)

Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)	2,531
------------------------------	-------	-----------------	-------

Normal GOF Test

Shapiro Wilk Test Statistic	0,977	Shapiro Wilk GOF Test
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Normal at 5% Significance Level
Lilliefors Test Statistic	0,104	Lilliefors GOF Test
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Normal at 5% Significance Level
Data appear Normal at 5% Significance Level		

Background Statistics Assuming Normal Distribution

95% UTL with 95% Coverage	611,2	90% Percentile (z)	482,3
95% UPL (t)	538,5	95% Percentile (z)	523,3
95% USL	623,5	99% Percentile (z)	600,3

Gamma GOF Test

A-D Test Statistic	0,268	Anderson-Darling Gamma GOF Test
5% A-D Critical Value	0,741	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
K-S Test Statistic	0,121	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test
5% K-S Critical Value	0,199	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		

Gamma Statistics

k hat (MLE)	8,775	k star (bias corrected MLE)	7,425
Theta hat (MLE)	38,47	Theta star (bias corrected MLE)	45,47
nu hat (MLE)	333,4	nu star (bias corrected)	282,1
MLE Mean (bias corrected)	337,6	MLE Sd (bias corrected)	123,9

Background Statistics Assuming Gamma Distribution

95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	573,4		90% Percentile	502,9
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	580,2		95% Percentile	563,8
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	687,6		99% Percentile	690,3
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	703,1			
95% WH USL	708,2		95% HW USL	725,5

Lognormal GOF Test

Shapiro Wilk Test Statistic	0,962	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,901	Data appear Lognormal at 5% Significance Level
Lilliefors Test Statistic	0,144	Lilliefors Lognormal GOF Test
5% Lilliefors Critical Value	0,197	Data appear Lognormal at 5% Significance Level
Data appear Lognormal at 5% Significance Level		

Background Statistics assuming Lognormal Distribution

95% UTL with 95% Coverage	764,6	90% Percentile (z)	506,2
95% UPL (t)	605,9	95% Percentile (z)	577,2
95% USL	795,1	99% Percentile (z)	738,4

Nonparametric Distribution Free Background Statistics

Data appear Normal at 5% Significance Level

Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values

Order of Statistic, r	19,00	95% UTL with 95% Coverage	575,0
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0,623
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	575,0	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	575,0
95% UPL	575,0	90% Percentile	472,2
90% Chebyshev UPL	685,2	95% Percentile	497,6
95% Chebyshev UPL	842,7	99% Percentile	559,5
95% USL	575,0		

Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.

Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers

and consists of observations collected from clean unimpacted locations.

The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data

represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects					
User Selected Options						
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 16:47:47					
From File	ProUCL_sable fin.xls					
Full Precision	OFF					
Confidence Coefficient	95%					
Coverage	95%					
Different or Future K Observations	1					
Number of Bootstrap Operations	2000					
<hr/>						
Va						
<hr/>						
General Statistics						
Total Number of Observations	19,00	Number of Missing Observations	0			
Number of Distinct Observations	5,000					
Number of Detects	4,000	Number of Non-Detects	15,00			
Number of Distinct Detects	4,000	Number of Distinct Non-Detects	1,000			
Minimum Detect	17,00	Minimum Non-Detect	15,00			
Maximum Detect	21,00	Maximum Non-Detect	15,00			
Variance Detected	3,333	Percent Non-Detects	78,95%			
Mean Detected	19,00	SD Detected	1,826			
Mean of Detected Logged Data	2,941	SD of Detected Logged Data	0,0964			
<hr/>						
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)						
Tolerance Factor K (For UTL)	2,423	d2max (for USL)	2,531			
<hr/>						
Normal GOF Test on Detects Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0,951	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,748	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0,208	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0,375	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level						
<hr/>						
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution						
KM Mean	15,84	KM SD	1,785			
95% UTL95% Coverage	20,17	95% KM UPL (t)	19,02			
90% KM Percentile (z)	18,13	95% KM Percentile (z)	18,78			
99% KM Percentile (z)	19,99	95% KM USL	20,36			
<hr/>						
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
Mean	9,921	SD	4,874			
95% UTL95% Coverage	21,73	95% UPL (t)	18,59			
90% Percentile (z)	16,17	95% Percentile (z)	17,94			
99% Percentile (z)	21,26	95% USL	22,26			
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
<hr/>						

Gamma GOF Tests on Detected Observations Only								
A-D Test Statistic	0,282	Anderson-Darling GOF Test						
5% A-D Critical Value	0,657	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
K-S Test Statistic	0,242	Kolmogorov-Smirnov GOF						
5% K-S Critical Value	0,394	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level								
Gamma Statistics on Detected Data Only								
k hat (MLE)	143,9	k star (bias corrected MLE)			36,14			
Theta hat (MLE)	0,132	Theta star (bias corrected MLE)			0,526			
nu hat (MLE)	1151	nu star (bias corrected)			289,1			
MLE Mean (bias corrected)	19,00							
MLE Sd (bias corrected)	3,161	95% Percentile of Chisquare (2kstar)			93,12			
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects								
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs								
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)								
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs								
This is especially true when the sample size is small.								
For gamma distributed detected data, BTBs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates								
Minimum	4,356	Mean			12,40			
Maximum	21,00	Median			12,16			
SD	4,611	CV			0,372			
k hat (MLE)	6,899	k star (bias corrected MLE)			5,845			
Theta hat (MLE)	1,797	Theta star (bias corrected MLE)			2,121			
nu hat (MLE)	262,2	nu star (bias corrected)			222,1			
MLE Mean (bias corrected)	12,40	MLE Sd (bias corrected)			5,127			
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	20,61	90% Percentile			19,25			
95% Percentile	21,85	99% Percentile			27,31			
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	27,23	28,03	95% Approx. Gamma UPL	22,29	22,64			
95% Gamma USL	28,13	29,02						
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates								
Mean (KM)	15,84	SD (KM)			1,785			
Variance (KM)	3,186	SE of Mean (KM)			0,473			
k hat (KM)	78,78	k star (KM)			66,38			
nu hat (KM)	2994	nu star (KM)			2522			
theta hat (KM)	0,201	theta star (KM)			0,239			
80% gamma percentile (KM)	17,45	90% gamma percentile (KM)			18,38			
95% gamma percentile (KM)	19,17	99% gamma percentile (KM)			20,71			
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates								
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods								
	WH	HW		WH	HW			
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	20,18	20,18	95% Approx. Gamma UPL	18,94	18,93			
95% KM Gamma Percentile	18,69	18,68	95% Gamma USL	20,39	20,40			

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0,951	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0,748	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0,215	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0,375	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	13,55	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	3,578	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	24,67	95% BCA UTL95% Coverage			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	21,00	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	18,32	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	24,06	95% USL			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	2,757	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			
KM SD of Logged Data	0,102	95% KM UPL (Lognormal)			
95% KM Percentile Lognormal (z)	18,64	95% KM USL (Lognormal)			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	9,921	Mean in Log Scale			
SD in Original Scale	4,874	SD in Log Scale			
95% UTL95% Coverage	23,44	95% UPL (t)			
90% Percentile (z)	15,02	95% Percentile (z)			
99% Percentile (z)	22,58	95% USL			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	19,00	95% UTL with95% Coverage			
Approx, f used to compute achieved CC	1,000	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59,00	95% UPL			
95% USL	21,00	95% KM Chebyshev UPL			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

General Statistics on Uncensored Data																								
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12018-04-04 17:05:43																							
User Selected Options																								
From File	ProUCL_sable fin.xls																							
Full Precision	OFF																							
From File: ProUCL_sable fin.xls																								
General Statistics for Censored Datasets (with NDs) using Kaplan Meier Method																								
Variable	NumObs	# Missing	Num Ds	NumNDs	% NDs	Min ND	Max ND	KM Mean	KM Var	KM SD	KM CV													
Va	19,00	0	4,000	15,00	78,95%	15,00	15,00	15,84	3,186	1,785	0,113													
General Statistics for Raw Dataset using Detected Data Only																								
Variable	NumObs	# Missing	Minimum	Maximum	Mean	Median	Var	SD	MAD/0.675	Skewness	CV													
Va	4,000	0	17,00	21,00	19,00	19,00	3,333	1,826	2,224	0	0,0961													
Percentiles using all Detects (Ds) and Non-Detects (NDs)																								
Variable	NumObs	# Missing	10%ile	20%ile	25%ile(Q1)	50%ile(Q2)	75%ile(Q3)	80%ile	90%ile	95%ile	99%ile													
Va	19,00	0	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,80	18,40	20,10	20,82												

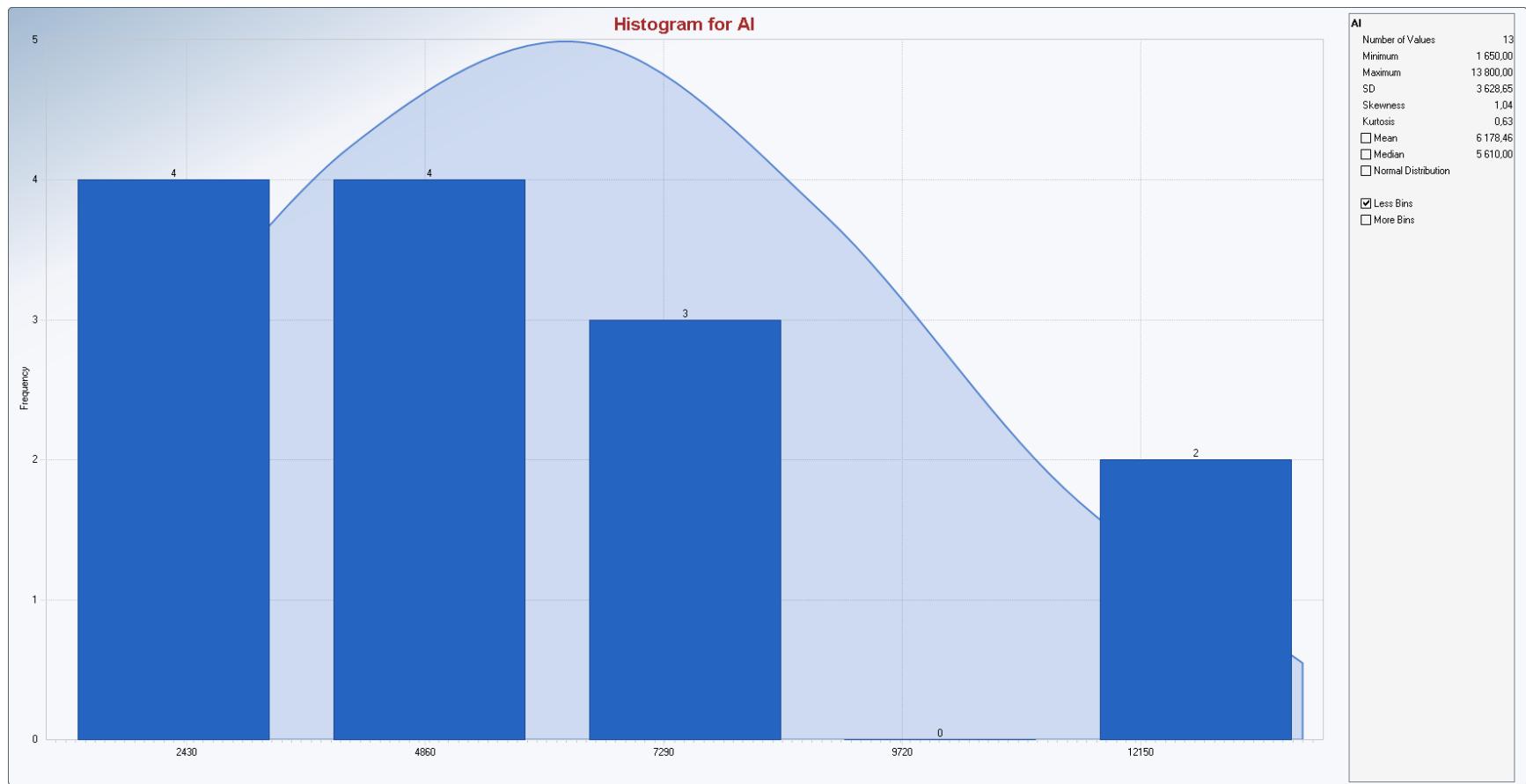
ANNEXE

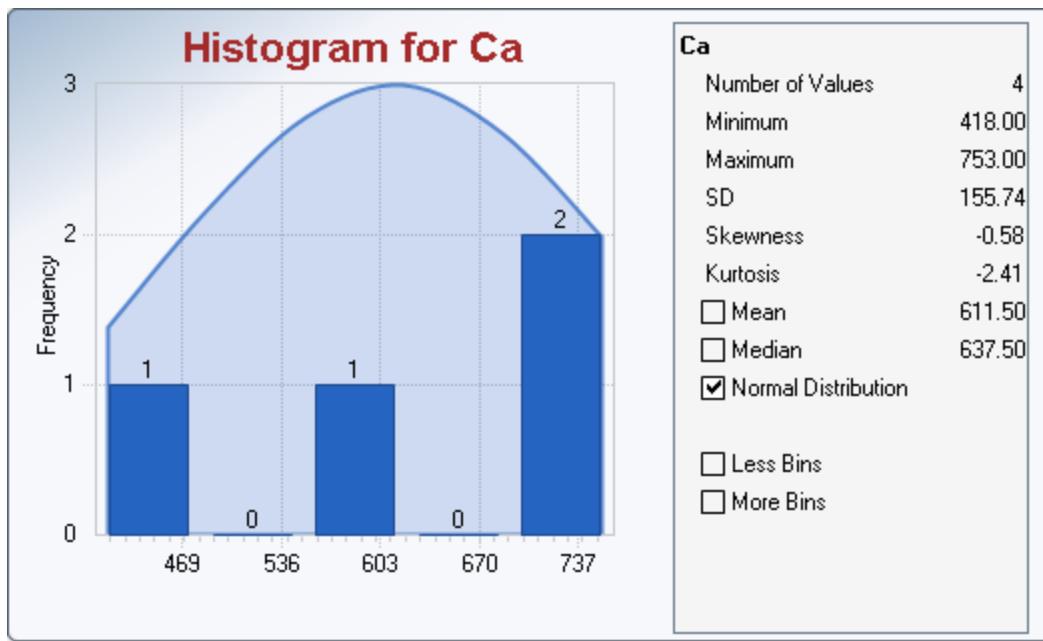
G

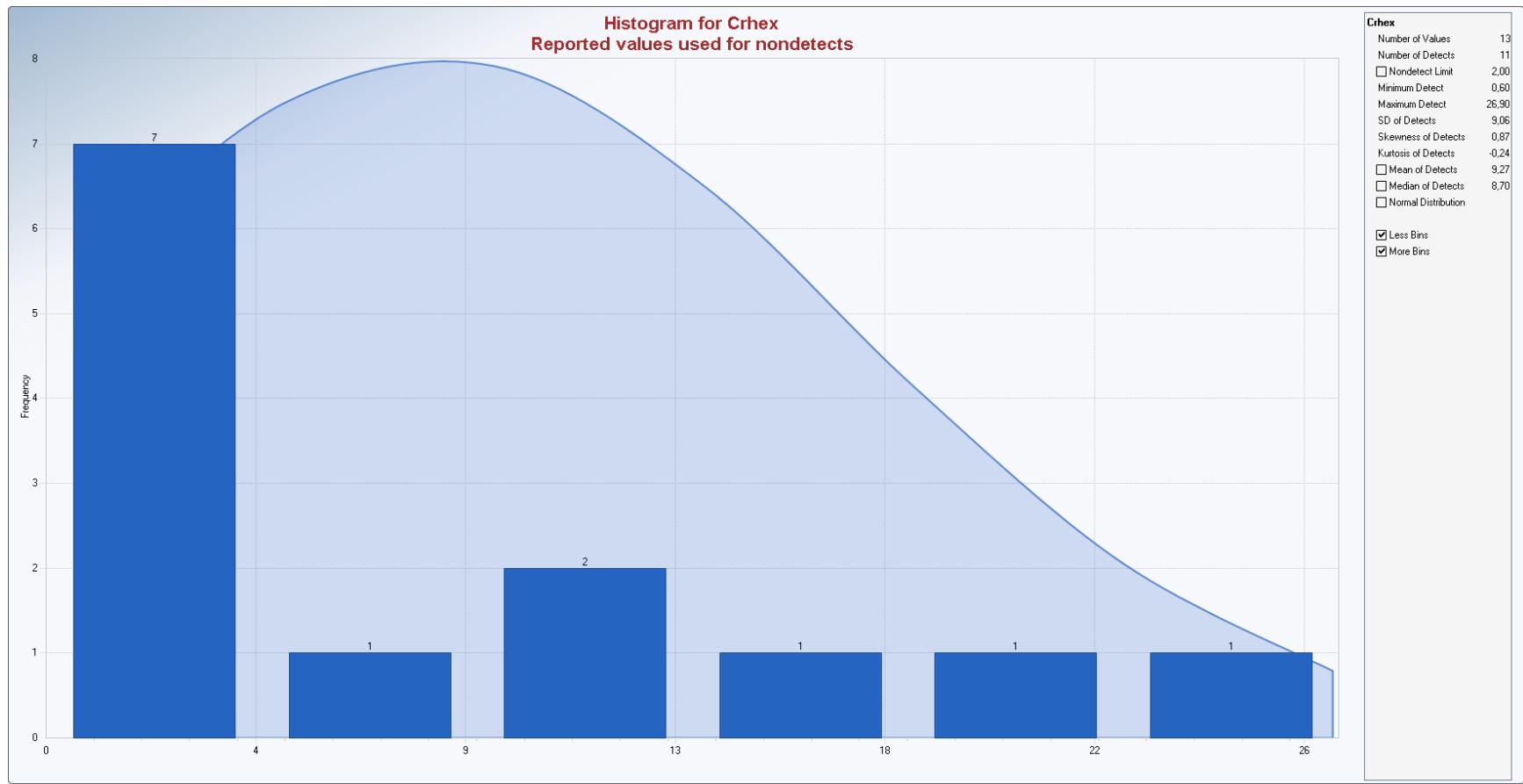
HISTOGRAMMES

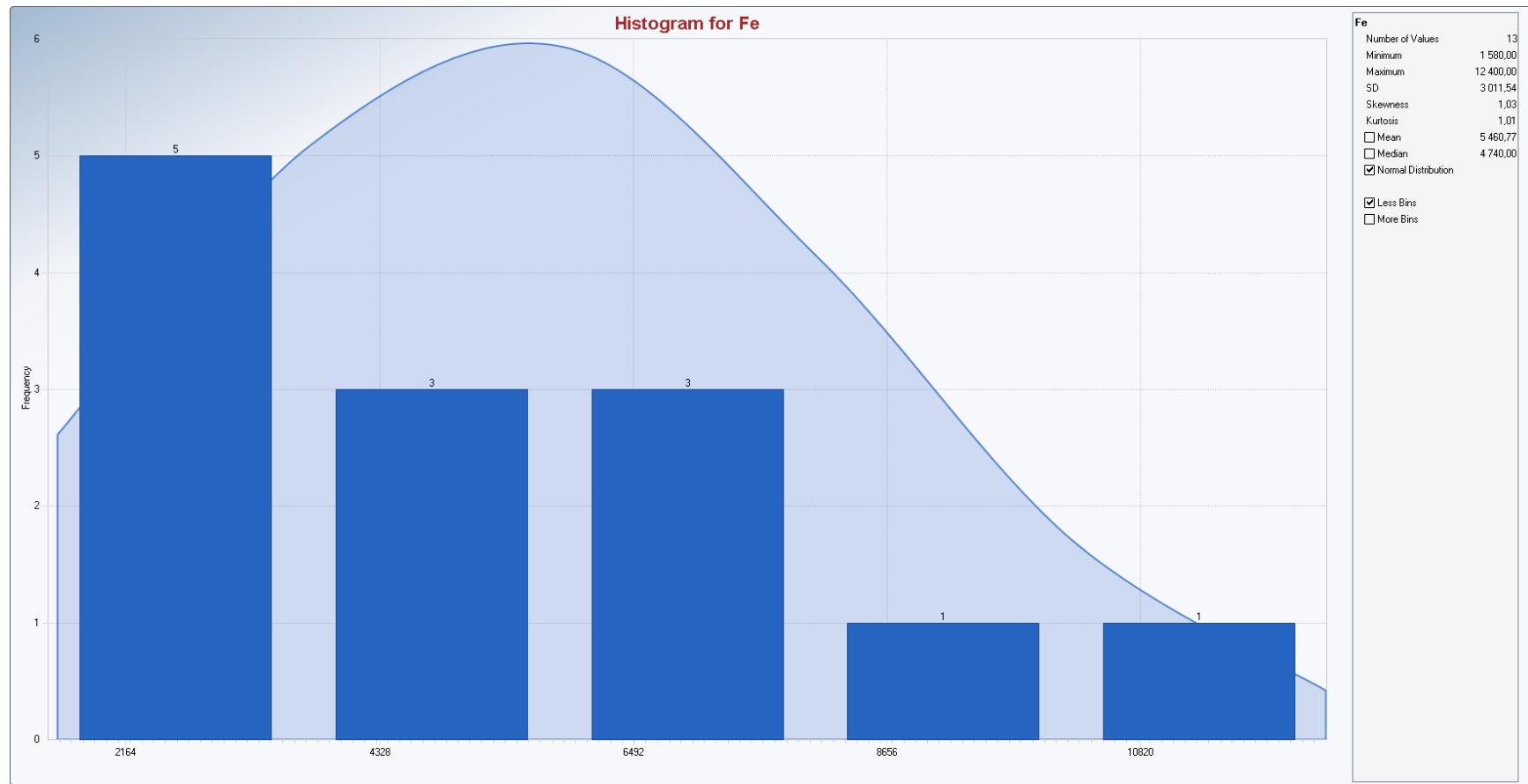
ANNEXE

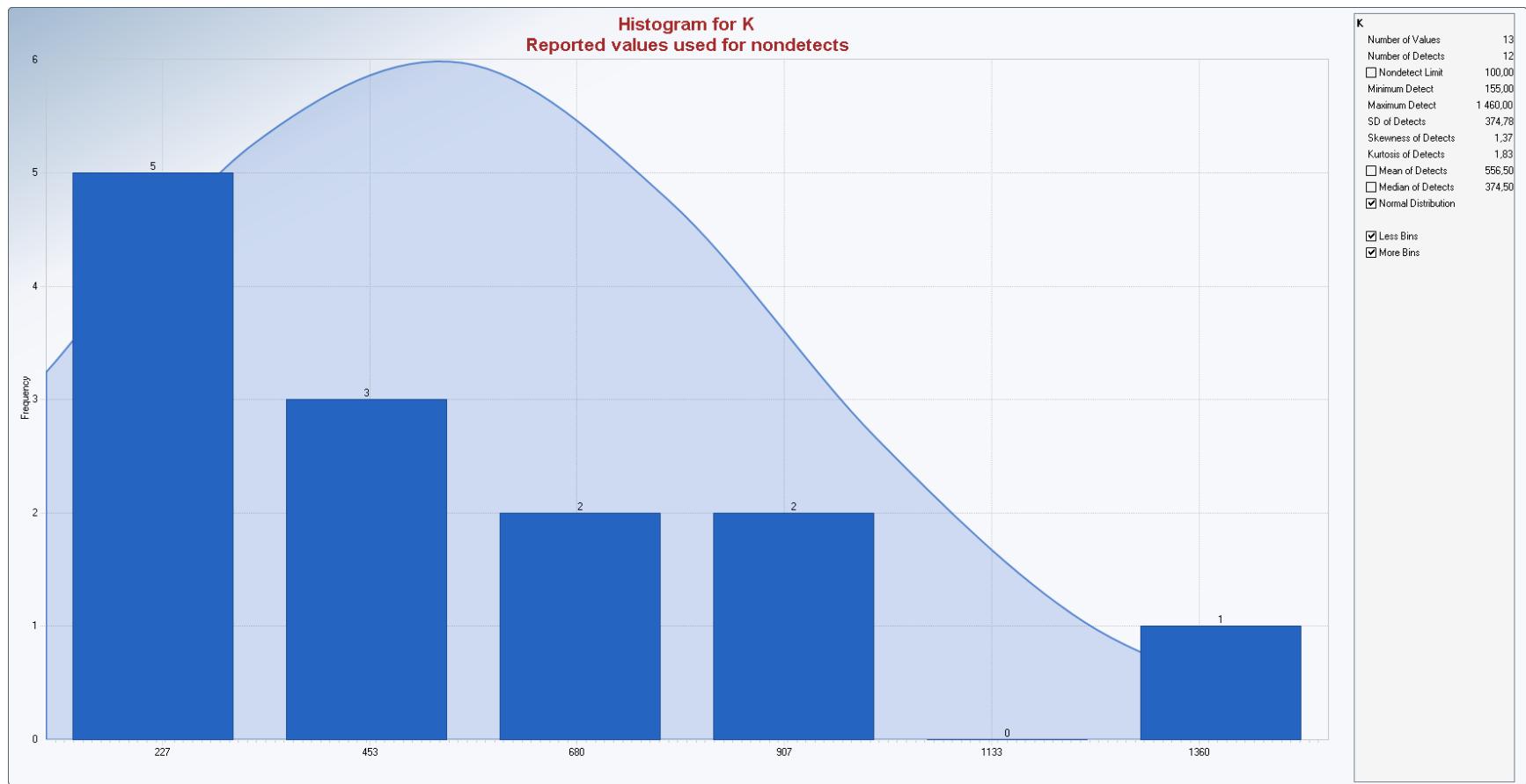
G-1 *UNITÉ DE SABLE GRAVELEUX*

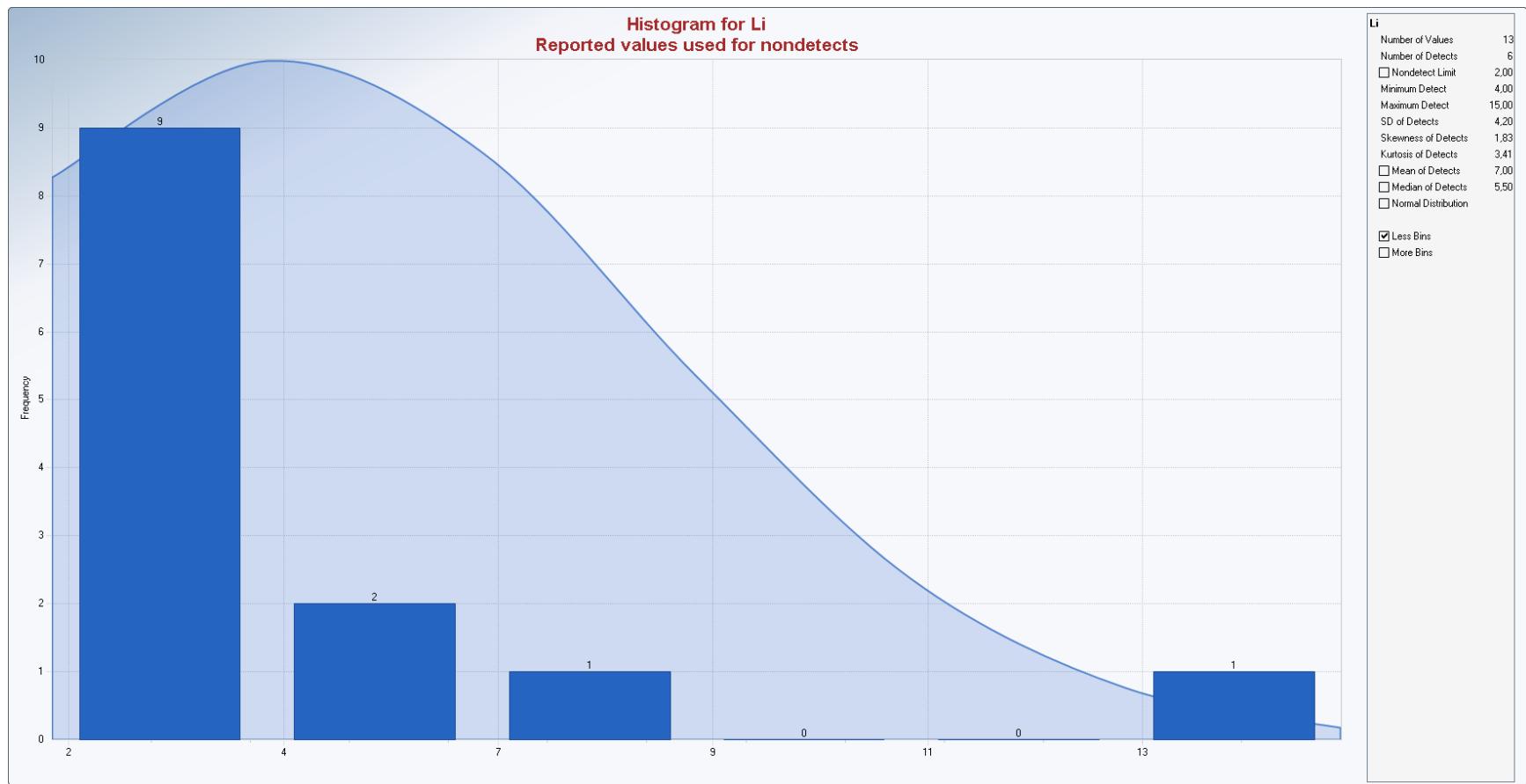


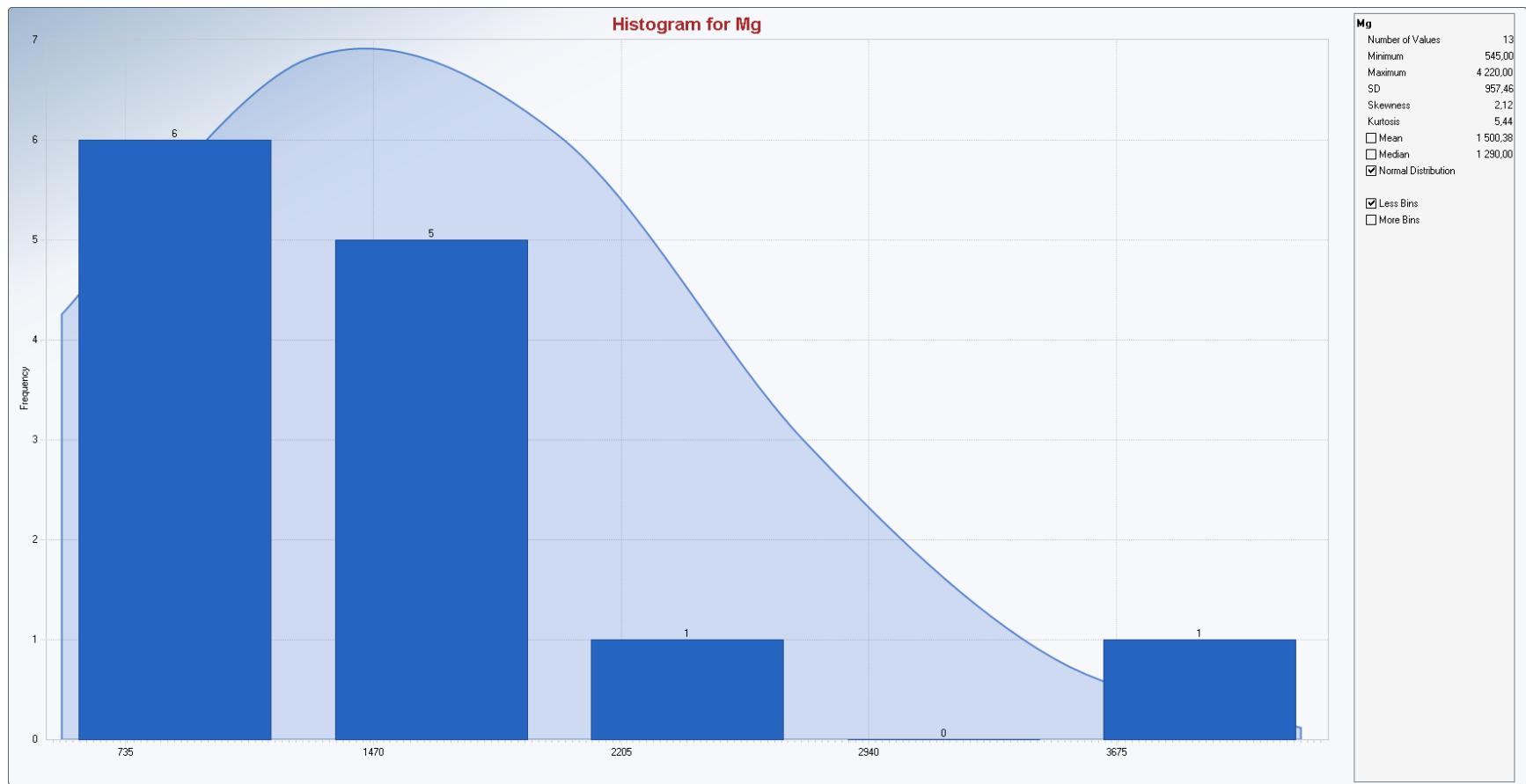


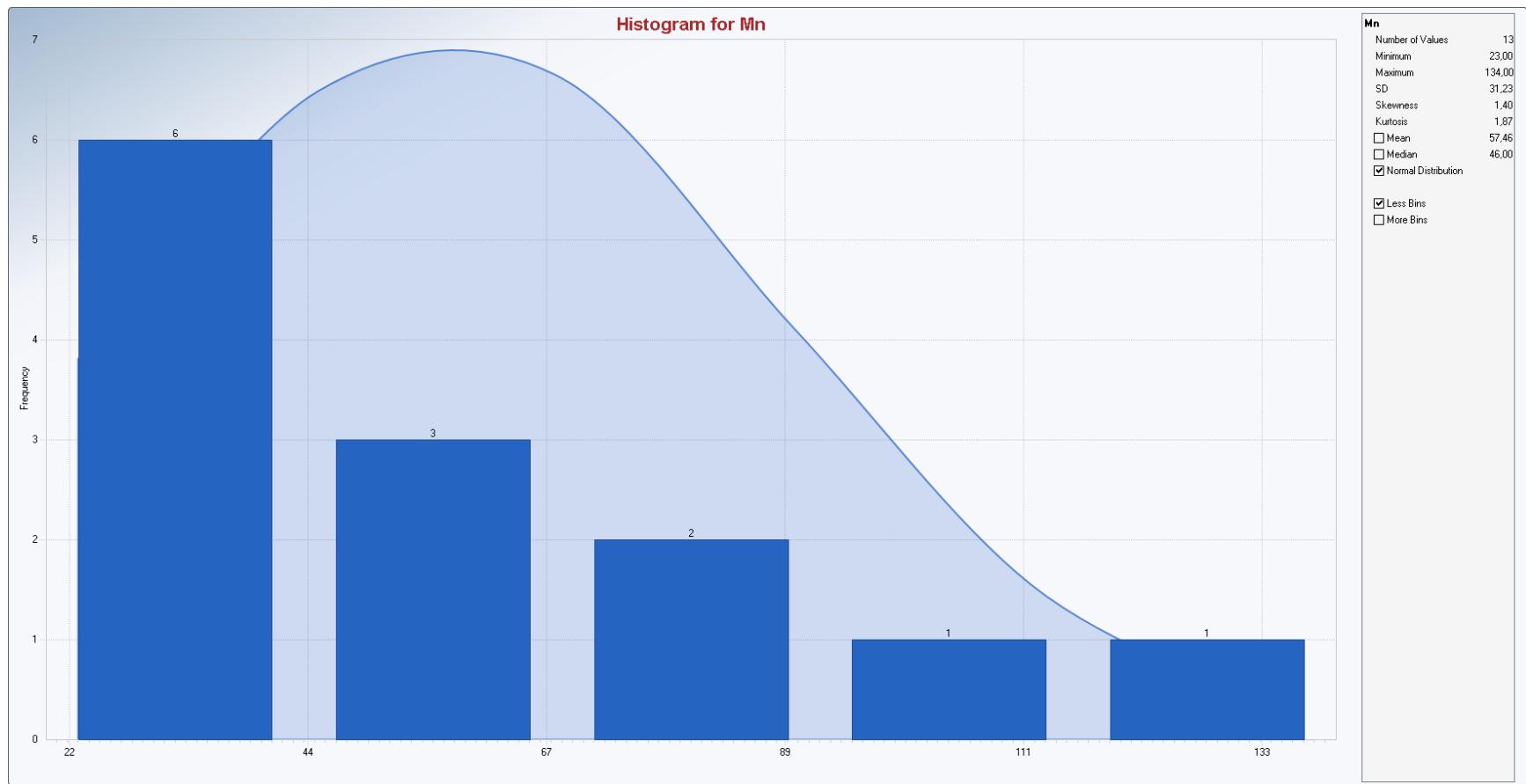


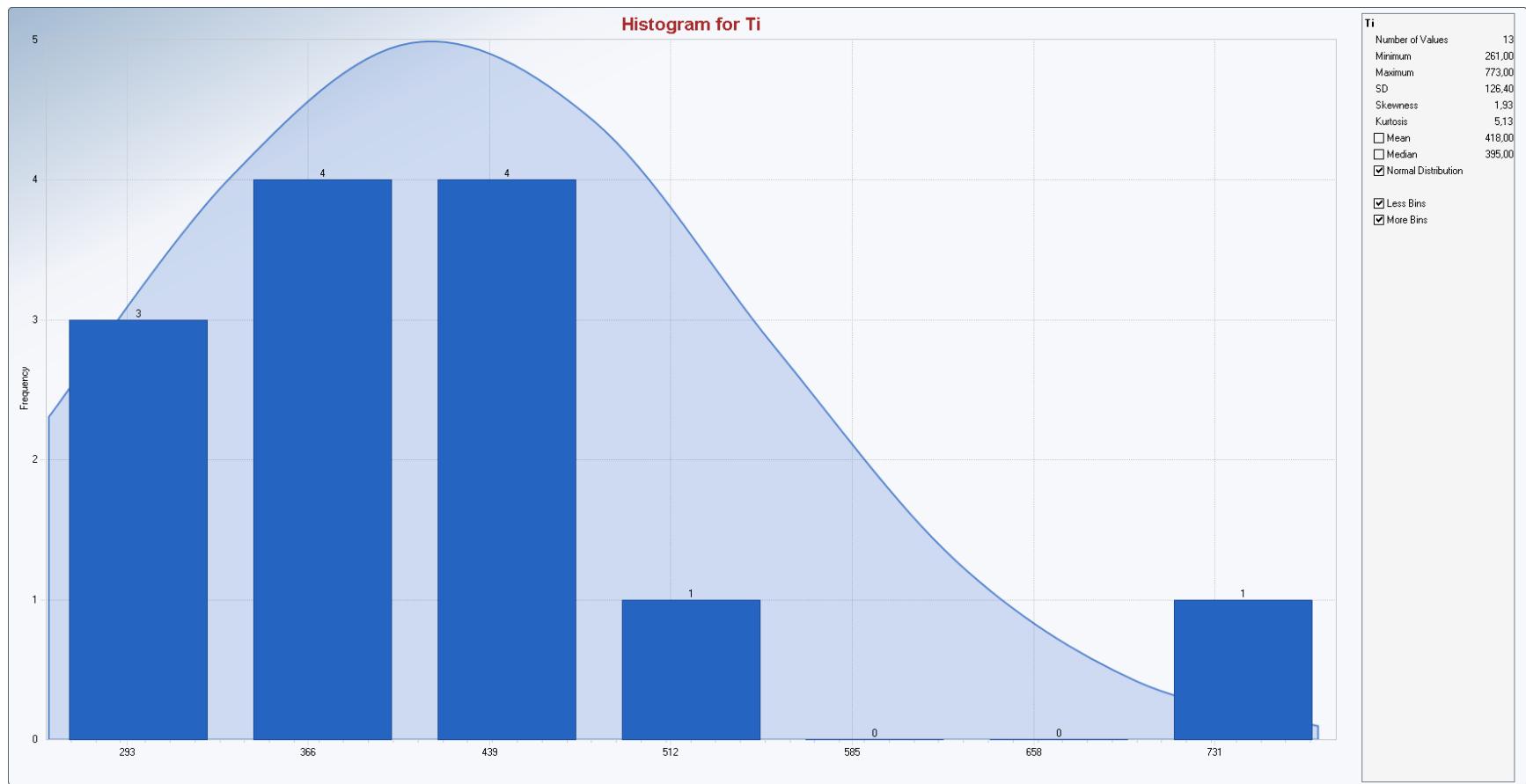


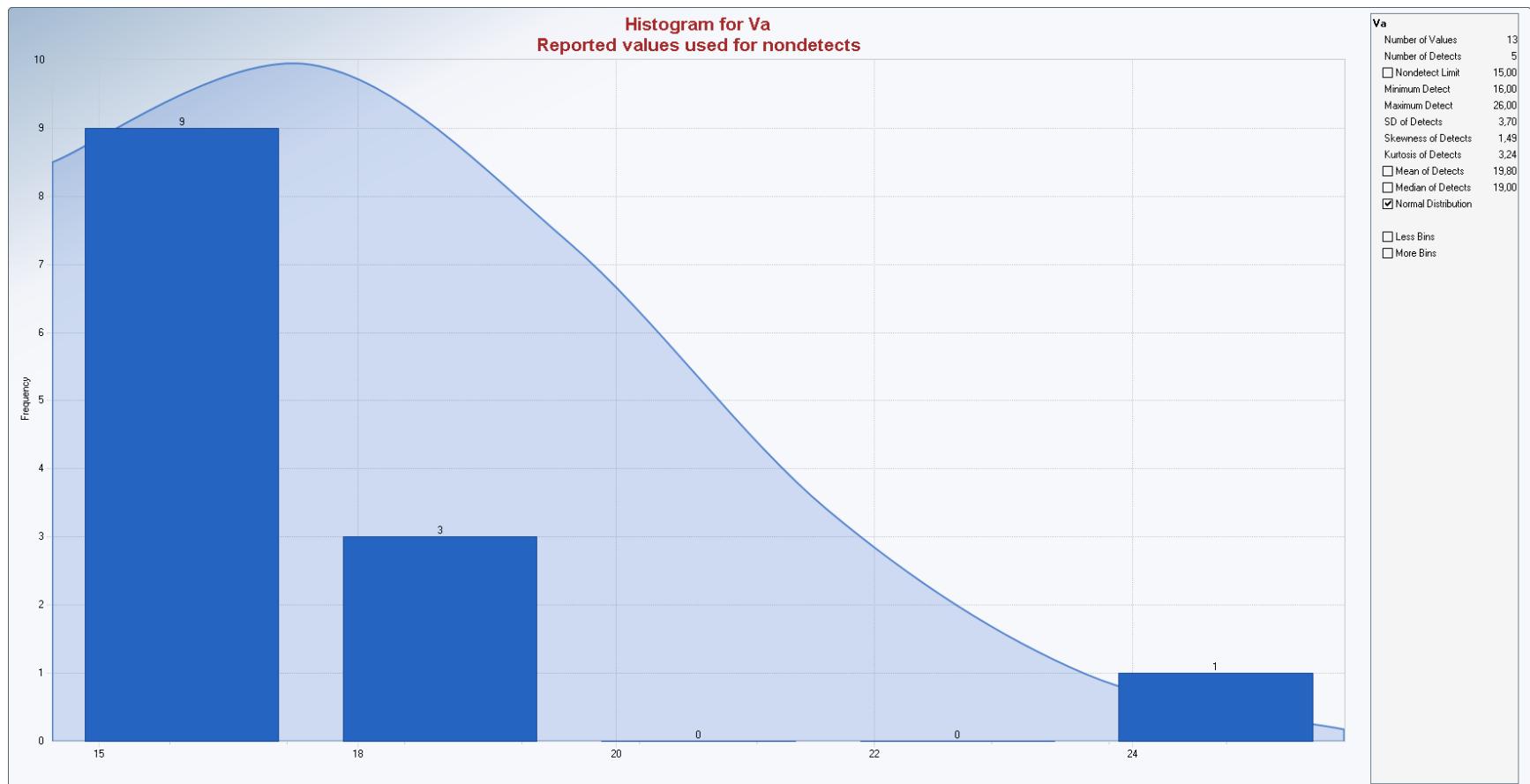












ANNEXE

G-2 *UNITÉ DE SABLE FIN*

