

ANNEXE

6-2 RAPPORT SECTORIEL - ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES DU PROJET





NOTE TECHNIQUE

CLIENT :	Minière Osisko inc.	Réf. WSP :	201-11330-19
PROJET :	Projet minier Windfall	DATE :	15 mars 2023
OBJET :	Estimation des émissions de GES du projet		
DESTINATAIRE :	Vanessa Millette, Directrice Environnement		

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place. Le processus d'évaluation environnementale demande une quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet.

Cette note technique vise donc à présenter la méthodologie et les résultats obtenus dans le cadre de la quantification des émissions de GES du projet minier Windfall. Les résultats seront également repris dans l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE).

1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Les principaux objectifs de cette étude sont :

- de déterminer les sources d'émissions de GES du projet en fonction des définitions de limite de projet;
- d'estimer les émissions de GES des sources identifiées pour la partie construction et exploitation tout en incluant la logistique de transport;
- de caractériser l'importance de ces émissions en comparaison aux émissions nationales et provinciales.

2 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie suivante a été suivie :

- analyse des éléments et activités du projet en fonction des documents de projet;
- détermination des limites du projet en fonction des activités incluses;
- identification des sources significatives de GES à l'intérieur des limites du projet;
- estimation des émissions en fonction des paramètres du projet et des méthodologies de quantification présents dans le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants atmosphériques (RDOCECA) ou l'Inventaire national d'émissions d'Environnement Canada;
- comparaison des émissions estimées aux émissions de la province du Québec et du Canada.



2.1 ACTIVITÉS DU PROJET

Les infrastructures de surface suivantes sont prévues pour le projet minier Windfall. Ce sont des infrastructures conventionnelles pour un projet d'extraction souterraine, elles comprennent :

- une mine souterraine;
- une usine de traitement du minerai;
- un parc à résidus miniers de capacité de 9,0 Mt;
- une halde à stériles pouvant contenir 9,1 Mt de roches stériles;
- une halde à mort-terrain d'environ 638 100 m³;
- une aire d'entreposage du minerai de 157 500 t;
- des structures de gestion des eaux d'exhaure et de contact (conduites, fossés, bassins et pompes);
- une usine de traitement des eaux et un effluent minier;
- une usine de filtration des résidus et de préparation du remblai souterrain;
- un entrepôt et un garage pour l'entretien mécanique;
- un parc d'entreposage de produits pétroliers;
- un dépôt d'explosif souterrain pour chacun des portails;
- un système de chauffage et de ventilation pour la mine souterraine;
- un campement de 406 places en opération pour les employés avec les systèmes d'eau potable et domestique;
- un bâtiment administratif incluant des bureaux, un vestiaire et des douches pour les travailleurs de la mine souterraine;
- une aire de gestion des matières résiduelles;
- des bancs d'emprunt;
- un poste de contrôle et une aire de stationnement.

2.2 LIMITES OPÉRATIONNELLES ET ORGANISATIONNELLES

Osisko sera le propriétaire exploitant du projet minier Windfall. Les limites opérationnelles du projet sont constituées de l'ensemble des activités liées à la préparation du terrain et à la construction, de même que celles liées à l'extraction et la transformation sur le site.

À la demande du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), les émissions indirectes de la phase de construction et celles liées à la logistique de ravitaillement et d'expédition des produits ont été évaluées.

2.3 GES CONSIDÉRÉS

Les GES et potentiels de réchauffement planétaire (PRP) considérés dans cette évaluation sont présentés au tableau 1. Les potentiels considérés sont les PRP actualisés selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), applicables aux projets qui sont en exploitation après 2020.

Tableau 1 Potentiels de réchauffement planétaire des GES considérés

GES	Potentiel de réchauffement planétaire
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298

2.4 SOURCES D'ÉMISSIONS

Les émissions de GES ont été estimées sur toute la durée du projet, soit durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du site ainsi que pour le transport logistique de ces phases. La section suivante donne le détail des émissions par source ainsi que par catégorie de GES.

2.5 DÉFINITION DES TYPES D'ÉMISSIONS

2.5.1 ÉMISSIONS DIRECTES DE GES

Les émissions directes proviennent de sources qui appartiennent ou qui sont contrôlées par Osisko pendant toute la durée du projet. Ainsi, ces émissions incluent celles provenant d'activités sous-traitées sur le site de l'installation.

Ces émissions sont incluses dans la présente évaluation.

2.5.2 ÉMISSIONS INDIRECTES DE GES DUES À L'UTILISATION D'ÉNERGIE

Les émissions indirectes de GES dues à l'utilisation d'énergie sont des émissions pour lesquelles Osisko a un contrôle indirect. En d'autres termes, il s'agit de l'électricité, de la vapeur ou de la chaleur produite par une tierce partie et achetée et consommée par Osisko. Même si ces émissions ne sont pas soumises aux critères de déclaration obligatoire des émissions de GES au fédéral (Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre [PDGES])¹ et au provincial (RDOCECA)² puisque ces émissions ne sont pas générées par l'installation, ces émissions sont présentées dans cette étude à titre indicatif.

2.5.3 AUTRES ÉMISSIONS INDIRECTES

Les autres émissions indirectes de GES sont celles qui sont reliées aux activités d'Osisko, mais qui appartiennent ou qui sont contrôlées par un autre organisme. Ces émissions ont lieu à l'extérieur du site du projet et peuvent être rapportées de façon optionnelle afin de fournir une indication de l'impact des activités d'Osisko à l'extérieur des installations minières.

Les émissions de transport des intrants et extrants au projet, autant en phase de construction, d'exploitation sont incluses à la présente évaluation.

¹ Environnement Canada, <http://www.ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=Fr&n=0A6D96FB-1>

² Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/declar_contaminants/index.htm

Le projet d'Osisko implique du déboisement au site de la mine. Ce déboisement entraîne des émissions de GES dues à la modification de l'utilisation des sols.

2.5.4 IDENTIFICATION DES SOURCES ET DES PUIXS DE GES

La norme ISO 14064-1³ définit :

- une source de GES comme une unité physique ou un processus rejetant un GES dans l'atmosphère;
- un puits de GES comme une unité physique ou un processus retirant un GES de l'atmosphère.

Le tableau 2 identifie les sources et les puits de GES par étape du projet ainsi que par activité. Les sources majoritaires du projet sont issues de la combustion de combustibles fossiles, générant du CO₂, du CH₄ et du N₂O.

Tableau 2 Sources et puits de GES par étape et activité du projet

Activité	Source	Puits	Type de GES							
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
Étape 1 : Phase de construction										
Construction des chemins d'accès	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction.	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Déboisement et décapage du site, incluant extraction du mort-terrain	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de décapage. Suppression d'un puits de carbone.	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Construction de l'usine de traitement du minerai et des infrastructures	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction. Utilisation de génératrices pour l'alimentation en électricité.	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Transport des intrants et machinerie vers le site	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Dynamitage	Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓							
Étape 2 : Phase d'exploitation										
Extraction du mort-terrain, du minerai et des stériles	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					

³ ISO - ISO 14064-1:2018 - Gaz à effet de serre — Partie 1: Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre.

Tableau 2 (suite) Sources et puits de GES par étape et activité du projet

Activité	Source	Puits	Type de GES							
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
Transport du minerai, du stérile, du mort-terrain et des résidus miniers	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Dynamitage	Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓							
Énergie électrique	Utilisation d'énergie électrique du réseau	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Chauffage	Combustion de carburant fossile	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Transport des intrants vers le site	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Étape 3 : Phase de fermeture										
Démantèlement de l'usine de traitement et bâtiments connexes	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles	Revégétalisation des lieux	✓	✓	✓					
Restauration des haldes et des parcs à résidus			✓	✓	✓					

Notes :

CO₂ : Dioxyde de carbone

CH₄ : Méthane

N₂O : Protoxyde d'azote (Oxyde nitreux)

HFC : hexafluorure de soufre

PFC : Perfluorocarbure

SF₆ : Hexafluorure de soufre

NF₃ : Trifluorure d'azote

2.6 EXCLUSIONS DES SOURCES D'ÉMISSIONS

Durant la **phase de construction** des installations minières, les activités suivantes sont exclues de l'évaluation des émissions de GES :

- La construction d'une ligne électrique raccordant le site Windfall au réseau de distribution d'Hydro-Québec, puisque ces infrastructures vont appartenir à la corporation crie Miyuukaa et ne sont pas gérées par Osisko.

Durant la **phase d'exploitation** de la mine, les activités suivantes sont exclues :

- La climatisation, le procédé et les installations de production n'utiliseront pas d'unité de climatisation. La climatisation du camp de travailleurs et des bâtiments administratifs en été est jugée une source négligeable de GES.
- Les activités associées à l'exploration réalisée aux autres sites d'exploration d'Osisko.

2.7 PHASE DE RESTAURATION FERMETURE

Il est supposé que des équipements mobiles seront utilisés lors de la **phase de restauration**, pour :

- le démantèlement de l'ensemble des infrastructures;
- la restauration des différentes haldes (stériles et mort-terrain);
- la revégétalisation de l'ensemble des espaces restaurés.

Les détails du plan de restauration ne comprennent pas, à cette étape du projet, de scénario détaillé d'utilisation de machinerie. Dans le cadre de cette étude, les émissions de GES de la phase de restauration n'ont pas été estimées, mais on peut émettre l'hypothèse qu'elles seraient du même ordre de grandeur que les émissions de la phase de construction (en excluant la préproduction). Cette phase ne fait pas partie de l'évaluation globale du projet.

La revégétalisation en tant que puits de carbone n'a pas été évaluée dans le bilan de GES en raison du faible potentiel de captage associé à la végétation projetée.

2.8 MÉTHODE DE QUANTIFICATION

2.8.1 CALCUL

Combustion de diesel (sources mobiles)

La consommation de diesel par la machinerie au site minier a été estimée en fonction de la quantité de diesel qui sera acheminée au site, selon les informations fournies par le promoteur du projet. Les facteurs d'émissions du rapport d'inventaire national 1990-2020 d'Environnement Canada pour les véhicules hors route ont été utilisés. Les véhicules considérés incluent les autobus, les avions et les camions de transport associés à la logistique.

Pour toute combustion, le calcul des émissions de GES est réalisé à partir de l'équation suivante :

$$\text{Émissions GES} = \sum (\text{Carburant}_j * \text{FE}_j)$$

(Source : Environnement Canada 1990-2020, Annexe 3, Équation A3.1-1)

Où :

Carburant_j = quantité de carburant j consommée (en L, kg ou m³)

FE_j = facteur d'émissions (g GES/L, kg ou m³ de carburant)

j = type de carburant

Utilisation d'explosifs

Les quantités d'explosifs de type émulsion qui seront utilisées pour l'extraction et qui ont été considérées sont celles prévues par Osisko. Le facteur d'émissions de CO₂ de l'Association minière canadienne a été utilisé. Il n'existe pas de facteur d'émissions de CH₄ ou de N₂O pour ce type d'explosif.

Électricité

La consommation globale en électricité qui a été considérée est celle prévue par Osisko. Les facteurs d'émissions du rapport d'inventaire national 1990-2020 pour l'utilisation d'énergie électrique au Québec ont été utilisés.

Déboisement, forêt

La méthodologie de calcul présentée dans le volume 4 des lignes directrices 2006 du GIEC. Cette équation détermine un facteur d'émissions (FE) de CO₂ par hectare déboisé.

$$\text{FE (déboisement)} = t_{\text{MSH}} \times (1 + T_x) \times \text{CC} \times 44/12$$

avec :

- t_{Msh} : quantité en tonne de matières sèches par hectare;
- T_x : taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne;
- CC : teneur en carbone dans la biomasse (tonne de carbone/tonne de matière sèche).

WSP a utilisé les paramètres proposés par le GIEC au tableau 4-4 et 4-7 des lignes directrices 2006 :

- CC : 0,47 (valeurs par défaut);
- 44/12 : ratio masse moléculaire de CO₂ par rapport à la masse moléculaire de C.

Déboisement et tourbe

L'estimation du taux de stockage de carbone dans les zones de tourbières a été obtenue dans la référence Beaulne, 2021. À noter : l'étude de Beaulne sur les tourbières portait spécifiquement sur les tourbières boréales canadiennes, mais incluait aussi les tourbières forestières. Le taux de stockage de cette référence est utilisé de façon représentative de l'ordre de grandeur du taux de stockage à l'hectare des tourbières de la région de la présente étude.

Les marécages arborescents ont été considérés équivalents à des forêts jeunes, alors que le potentiel de puits de carbone des marécages arbustifs a été négligé.

Le tableau 3 donne les milieux naturels concernés par le déboisement avec les paramètres des GES pour ces milieux.

2.8.2 FACTEURS D'ÉMISSION

Le tableau 4 présente les facteurs d'émissions utilisés. Les taux d'émissions de contaminants atmosphériques sont les véhicules routiers pouvant circuler sur les voies publiques et sont différents des véhicules hors route (incluant la machinerie) en raison des normes antipollution auxquelles sont soumis les véhicules routiers.

Tableau 3 Milieux naturels concernés par le déboisement avec les paramètres de calculs de GES

Classe du milieu naturel	Superficie du milieu naturel de la zone d'étude (ha)	Hypothèse de maturité	Biomasse sèche par hectare (T/ha) t_{MSH}	Taux de biomasse souterraine T_x	Teneur en carbone CC	Facteur d'émission (T CO ₂ eq/ha)
Milieux terrestres						
<i>Feuille</i>						
Bétulaie	1,88	Jeune	46	0,477	0,47	117
<i>Mixte</i>						
Feuillus non commerciaux et feuillus indéterminés avec résineux indéterminés	1,91	Intermédiaire	128,9	0,481	0,47	329
Sapinière à bouleau blanc	9,35	Intermédiaire	128,9	0,481	0,47	329
Boisé mixte indéterminé	9,23	Intermédiaire	128,9	0,481	0,47	329
<i>Régénération et plantation</i>						
Régénération arbustiaie mixte	1,15	Jeune	46	0,481	0,47	117
Régénération arbustiaie conifère	23,08	Jeune	46	0,481	0,47	117
<i>Résineux</i>						
Pessière noire à mousses	16,2	Jeune	46	0,481	0,47	117
Milieux humides						
Marécage arborescent	1,62	Jeune	46	0,481	0,47	117
Tourbière ombrotrophe boisée	1,99	Jeune	-	-	-	110
Marécage arbustif	2,93	Jeune	0	0	0,47	0
Tourbière minérotrophe boisée	3,99	Jeune	-	-	-	110
Tourbière minérotrophe ouverte	13,58	Jeune	-	-	-	110
Tourbière ombrotrophe ouverte	25,42	Jeune	-	-	-	110

Tableau 4 Facteurs d'émissions de gaz à effet de serre

Source	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Source
Véhicule/ équipement hors route	2 680,5 g/L	0,073 g/L	0,227 g/L	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 1990- 2020 Table A6.1-14, PT2)
Véhicule au diesel routier	2 680,5 g/L	0,11 g/L	0,151 g/L	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 1990- 2020 Table A6.1-14, PT2)
Propane (chauffage)	1 515 g/L	0,024 g/L	0,108 g/L	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 1990- 2020 Table A6.1-4, PT2)
Explosifs	0,189 tonne CO ₂ /tonne d'explosif	n.d.	n.d.	Mining association of Canada, Energy and Greenhouse Gas Emissions Management Reference Guide, juin 2014
Électricité	1,9 g/kWh	0,0 g/ kWh	0,0 g/ kWh	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 1990- 2020 Table A13-6-, PT3)

3 RÉSULTATS

3.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Le total des émissions directes de GES pour la construction s'élèverait à **74,5 kT CO₂eq** sur deux phases, soit la construction des infrastructures (incluant le déboisement associé) et une phase de préproduction.

Les émissions indirectes de la phase de construction sont aussi détaillées dans cette section. Les émissions indirectes de transport de la phase de préproduction ne sont pas incluses ici pour éviter un double-comptage avec les émissions de transport de la phase d'exploitation. Ces émissions sont évaluées à la section 3.2.3, sur une base annuelle qui chevauche la période de préproduction. Les détails sont présentés aux sections suivantes.

3.1.1 UTILISATION DE COMBUSTIBLE POUR LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES

La quantité estimée par Osisko de diesel consommé pour les activités de construction des infrastructures est de 8 516 951 litres de diesel. Cette quantité regroupe l'ensemble des équipements mobiles et fixes. La durée prévue est de 18 mois. En utilisant l'équation au point 2.8.1 et les facteurs d'émission des véhicules hors route du tableau 4, les émissions de GES liés à la phase construction sont indiqués au tableau 5.

Tableau 5 Quantité de GES émis lors des travaux d'aménagement de la phase de construction

Phase	Combustible	Émissions de GES (tonnes)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Construction, émissions directes	Diesel (hors route)	22 830	0,622	1,933	23 421
Construction, émissions indirectes	Diesel routier	4 906	0,201	0,276	4 994

Les émissions directes de GES pour la partie combustion de la construction s'élèveraient à **23,4 kT CO₂eq**. Les émissions indirectes de GES pour la partie combustion de transport logistiques s'élèveraient à environ **5 kT CO₂eq**.

3.1.2 DÉBOISEMENT (SOURCES FUGITIVES)

Les émissions de GES liées au déboisement sont calculées en multipliant les différentes superficies et le facteur d'émission du tableau 3. Les émissions de GES associées à cette activité sont présentées au tableau 6. Ces émissions sont associées à la construction.

Le déboisement pour le projet émettrait **16,8 kT CO₂eq**.

Tableau 6 Émissions GES dus au déboisement

Classe du milieu naturel	Stockage de carbone CO ₂ eq (T)
Milieux terrestres	
<i>Feuillu</i>	
Bétulaie	220
<i>Mixte</i>	
Feuillus non commerciaux et feuillus indéterminés avec résineux indéterminés	628
Sapinière à bouleau blanc	3 076
Boisé mixte indéterminé	3 037
<i>Régénération et plantation</i>	
Régénération arbustaie mixte	135
Régénération arbustaie conifère	2 710
<i>Résineux</i>	
Pessière noire à mousses	1 902
Milieux humides	
Marécage arborescent	190
Tourbière ombrotrophe boisée	219
Marécage arbustif	0
Tourbière minérotrophe boisée	439
Tourbière minérotrophe ouverte	1 494
Tourbière ombrotrophe ouverte	2 796
Total des milieux naturels	16 846

3.1.3 PHASE DE PRÉPRODUCTION

Pendant les années 2024-2025, il est prévu de faire avancer la rampe sous terre en plus de continuer à opérer les infrastructures existantes du site. Les quantités consommées prévues sont présentées au tableau 7. L'utilisation de combustible regroupe les équipements mobiles et fixes utilisés sur le site. Les catégories « Surface » et « Mine » font la distinction entre les activités d'entretien à la surface et les activités sous terre. La catégorie « Usine » regroupe les activités de l'usine de traitement du minerai, de l'entreposage, du concasseur, de la filtration des résidus et des processus. Puisqu'il s'agit de la phase préproduction les quantités présentées correspondent au chauffage des bâtiments et au démarrage de l'usine. Les installations ne généreront pas de production durant cette phase. Les génératrices utilisées en urgence ont été classées comme fixes, au sens du guide de quantification des GES du MELCCFP. À noter : la classification fédérale des génératrices est *hors route/autres équipements mobiles*. À noter que les émissions indirectes de cette phase sont déjà comptabilisées dans les phases de construction et d'exploitation.

Tableau 7 Consommation de combustibles pour la préproduction par année (sources mobiles, fixes et explosifs)

Zone	Combustible	Type de sources	Unités	2024	2025
Surface	Diesel (route)	Mobile	L	208 620	231 800
	Diesel (hors route)	Mobile	L	761 015	372 700
	Propane (chauffage)	Fixe	L	570 083	1 900 275
	Propane (équipement)	Fixe	L	157 170	174 633
UTE	Propane	Fixe	L	469 316	521 463
Usine ⁴	Propane (chauffage)	Fixe	L	0	2 161 438
Mine	Émulsion	Explosif	kg	668 919	1 155 278
	Propane (chauffage)	Fixe	L	2 403 345	2 381 118
	Diesel (hors route)	Mobile	L	2 314 895	2 269 776
Génératrice	Diesel (hors route)	Mobile	L	57 245	63 606

Le tableau 8 présente les quantités d'émissions de GES en tonnes calculées à partir des consommables pour les activités de préproduction.

Tableau 8 Émission de GES par année de préproduction

Zone	Combustible	Type de sources	Émissions de GES (tonnes)							
			2024				2025			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Surface	Diesel (route)	Mobile	559	1,42E-02	4,59E-02	573	621	1,58E-02	5,10E-02	637
	Diesel (hors route)	Mobile	2 040	5,56E-02	1,73E-01	2 093	999	2,72E-02	8,46E-02	1 025
	Propane (chauffage)	Fixe	864	1,37E-02	6,16E-02	882	2 879	4,56E-02	2,05E-01	2 941
	Propane (équipement fixe)	Fixe	238	3,77E-03	1,70E-02	243	265	4,19E-03	1,89E-02	270
UTE	Propane (chauffage)	Fixe	711	1,13E-02	5,07E-02	726	790	1,25E-02	5,63E-02	807
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	0	0,00E+00	0,00E+00	0	3 275	5,19E-02	2,33E-01	3 345
Mine	Émulsion	Explosif				126				218
	Propane (chauffage)	Fixe	3 641	5,77E-02	2,60E-01	3 720	3 607	5,71E-02	2,57E-01	3 685
	Diesel (hors route)	Mobile	6 205	1,69E-01	5,25E-01	6 366	6 084	1,66E-01	5,15E-01	6 242
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	153	4,18E-03	1,30E-02	157	170	4,64E-03	1,44E-02	175
Total fixe			5 607	9,06E-02	4,02E-01	5 729	10 986	1,76E-01	7,85E-01	11 224
Total mobile			8 804	2,39E-01	7,44E-01	9 032	7 704	2,09E-01	6,51E-01	7 904
Total explosif			-	-	-	126	-	-	-	218
Total			14 411	3,29E-01	1,15E+00	14 888	18 690	3,85E-01	1,44E+00	19 346

Ainsi, le total des émissions associées aux activités de préproduction est de **34,2 kT CO₂eq**.

⁴ L'usine de traitement du minerai entrera en préproduction et sera chauffée en 2025.

3.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les sources d'émissions directes de GES d'exploitation du projet incluent la combustion de carburant fossile par la machinerie fixe et mobile de même que les explosifs. Les sections 3.2.1 et 3.2.2 se rapportent aux activités et émissions ayant lieu sur le site alors que la section 3.2.3 comprend les activités de transport hors site.

La quantité de GES émis pour la phase d'exploitation serait de **331 kT CO₂eq**. Une moyenne de **30,1 kT CO₂eq** serait émise par année d'exploitation et une moyenne d'environ **17,3kT CO₂eq** par année d'exploitation pour la partie fixe des émissions. Il est à noter que cette partie ne dépasse pas 25 000 T CO₂eq.

3.2.1 UTILISATION DE COMBUSTIBLE SUR LE SITE

L'utilisation de combustible regroupe les équipements mobiles et fixes utilisés sur le site. Les catégories « Surface » et « Mine » font la distinction entre les activités de surface et les activités sous-terre. La catégorie « Usine » regroupe les activités de l'usine de traitement du minerai, de l'entreposage, du concasseur, de la filtration des résidus et des processus. Les génératrices utilisées dans le cadre de l'exploitation ont été classées comme fixes, au sens du guide de quantification des GES du MELCCFP. À noter, la classification fédérale des génératrices est *hors route/autres équipements mobiles*.

3.2.2 UTILISATION D'EXPLOSIFS

La phase exploitation utilise des explosifs pour les activités souterraines sur toute la durée du projet.

Les données sur la consommation de combustibles et d'explosifs pour les différentes années d'exploitation sont indiquées au tableau 9.

À l'aide des facteurs d'émission du tableau 3, les émissions de GES sont calculées et montrées au tableau 10.



Tableau 9 Consommation de combustibles par année (sources mobiles, fixes et explosifs)

Zone	Combustible	Type de sources	Unités	2025 ⁵	2026	2027	2028	2029	2030
Surface	Diesel (route)	Mobile	L	46 360	278 160	278 160	278 160	278 160	278 160
	Diesel (hors route)	Mobile	L	169 115	1 014 687	1 014 687	1 014 687	1 014 687	1 014 687
	Propane (chauffage)	Fixe	L	380 055	2 280 330	2 280 330	2 280 330	2 280 330	2 280 330
	Propane (équipement fixe)	Fixe	L	34 927	209 560	209 560	209 560	209 560	209 560
UTE	Propane (chauffage)	Fixe	L	104 293	625 755	625 755	625 755	625 755	625 755
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	L	864 575	5 187 452	5 187 452	5 187 452	5 187 452	5 187 452
Mine	Émulsion	Explosif	kg	231 056	1 941 488	1 821 784	1 862 769	2 013 629	2 030 401
	Propane (chauffage)	Fixe	L	476 224	3 993 224	4 030 038	4 199 409	4 199 409	4 199 409
	Diesel (hors route)	Mobile	L	453 955	3 881 444	3 894 880	4 014 880	4 014 880	4 014 880
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	L	12 721	76 327	76 327	76 327	76 327	76 327
Zone	Combustible	Type de sources	Unités	2031	2032	2033	2034	2035	Total
Surface	Diesel (route)	Mobile	L	278 160	278 160	278 160	278 160	144 796	3 222 408
	Diesel (hors route)	Mobile	L	1 014 687	1 014 687	1 014 687	1 014 687	528 193	11 754 870
	Propane (chauffage)	Fixe	L	2 280 330	2 280 330	2 280 330	2 280 330	2 280 330	29 644 290
	Propane (équipement fixe)	Fixe	L	209 560	209 560	209 560	209 560	209 560	2 724 280
UTE	Propane (chauffage)	Fixe	L	625 755	625 755	625 755	625 755	625 755	8 134 815
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	L	5 187 452	5 187 452	5 187 452	5 187 452	5 187 452	67 436 876
Mine	Émulsion	Explosif	kg	1 919 635	2 080 668	1 862 648	1 504 584	468 786	19 561 647
	Propane (chauffage)	Fixe	L	4 199 409	4 199 409	3 933 189	3 762 604	1 529 541	44 318 383
	Diesel (hors route)	Mobile	L	4 014 880	4 014 880	3 732 762	3 558 531	1 398 771	41 579 414
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	L	76 327	76 327	76 327	76 327	39 732	884 228

⁵ Le début des activités d'exploitation est prévu pour octobre 2025.

Tableau 10 Émissions de GES pour les différentes années de la phase exploitation

Zone	Combustible	Type de sources	Émissions de GES (tonnes)							
			2025				2026			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Surface	Diesel (route)	Mobile	124	3,15E-03	1,02E-02	127	746	1,89E-02	6,12E-02	764
	Diesel (hors route)	Mobile	453	1,23E-02	3,84E-02	465	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790
	Propane (chauffage)	Fixe	576	9,12E-03	4,10E-02	588	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529
	Propane (équipement fixe)	Fixe	53	8,38E-04	3,77E-03	54	317	5,03E-03	2,26E-02	324
UTE	Propane (chauffage)	Fixe	158	2,50E-03	1,13E-02	161	948	1,50E-02	6,76E-02	969
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	1 310	2,07E-02	9,34E-02	1 338	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029
Mine	Émulsion	Explosif				44				367
	Propane (chauffage)	Fixe	721	1,14E-02	5,14E-02	737	6 050	9,58E-02	4,31E-01	6 181
	Diesel (hors route)	Mobile	1 217	3,31E-02	1,03E-01	1 248	10 404	2,83E-01	8,81E-01	10 674
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	34	9,29E-04	2,89E-03	35	205	5,57E-03	1,73E-02	210
Total fixe			2 852	4,56E-02	2,04E-01	2 914	18 834	3,01E-01	1,35E+00	19 242
Total mobile			1 794	4,86E-02	1,52E-01	1 841	13 870	3,76E-01	1,17E+00	14 229
Total explosif			-	-	-	44	-	-	-	367
Total			4 647	9,42E-02	3,55E-01	4 798	32 703	6,77E-01	2,52E+00	33 837



Tableau 10 (suite)

Émissions de GES pour les différentes années de la phase exploitation

Zone	Combustible	Type de sources	Émissions de GES (tonnes)											
			2027				2028				2029			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Surface	Diesel (route)	Mobile	746	1,89E-02	6,12E-02	764	746	1,89E-02	6,12E-02	764	746	1,89E-02	6,12E-02	764
	Diesel (hors route)	Mobile	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790
	Propane (chauffage)	Fixe	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529
	Propane (équipement)	Fixe	317	5,03E-03	2,26E-02	324	317	5,03E-03	2,26E-02	324	317	5,03E-03	2,26E-02	324
UTE	Propane	Fixe	948	1,50E-02	6,76E-02	969	948	1,50E-02	6,76E-02	969	948	1,50E-02	6,76E-02	969
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029
Mine	Émulsion	Explosif				344				352				381
	Propane (chauffage)	Fixe	6 106	9,67E-02	4,35E-01	6 238	6 362	1,01E-01	4,54E-01	6 500	6 362	1,01E-01	4,54E-01	6 500
	Diesel (hors route)	Mobile	10 440	2,84E-01	8,84E-01	10 711	10 762	2,93E-01	9,11E-01	11 041	10 762	2,93E-01	9,11E-01	11 041
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	205	5,57E-03	1,73E-02	210	205	5,57E-03	1,73E-02	210	205	5,57E-03	1,73E-02	210
Total fixe			18 889	3,02E-01	1,35E+00	19 299	19 146	3,06E-01	1,37E+00	19 561	19 146	3,06E-01	1,37E+00	19 561
Total mobile			13 906	3,77E-01	1,18E+00	14 265	14 227	3,86E-01	1,20E+00	14 595	14 227	3,86E-01	1,20E+00	14 595
Total explosif			-	-	-	344	-	-	-	352	-	-	-	381
Total			32 795	6,79E-01	2,52E+00	33 909	33 373	6,92E-01	2,57E+00	34 509	33 373	6,92E-01	2,57E+00	34 537



Tableau 10 (suite)

Émissions de GES pour les différentes années de la phase exploitation

Zone	Combustible	Type de sources	Émissions de GES (tonnes)											
			2030				2031				2032			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Surface	Diesel (route)	Mobile	746	1,89E-02	6,12E-02	764	746	1,89E-02	6,12E-02	764	746	1,89E-02	6,12E-02	764
	Diesel (hors route)	Mobile	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790
	Propane (chauffage)	Fixe	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529
	Propane (équipement)	Fixe	317	5,03E-03	2,26E-02	324	317	5,03E-03	2,26E-02	324	317	5,03E-03	2,26E-02	324
UTE	Propane	Fixe	948	1,50E-02	6,76E-02	969	948	1,50E-02	6,76E-02	969	948	1,50E-02	6,76E-02	969
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029
Mine	Émulsion	Explosif				384				363				393
	Propane (chauffage)	Fixe	6 362	1,01E-01	4,54E-01	6 500	6 362	1,01E-01	4,54E-01	6 500	6 362	1,01E-01	4,54E-01	6 500
	Diesel (hors route)	Mobile	10 762	2,93E-01	9,11E-01	11 041	10 762	2,93E-01	9,11E-01	11 041	10 762	2,93E-01	9,11E-01	11 041
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	205	5,57E-03	1,73E-02	210	205	5,57E-03	1,73E-02	210	205	5,57E-03	1,73E-02	210
Total fixe			19 146	3,06E-01	1,37E+00	19 561	19 146	3,06E-01	1,37E+00	19 561	19 146	3,06E-01	1,37E+00	19 561
Total mobile			14 227	3,86E-01	1,20E+00	14 595	14 227	3,86E-01	1,20E+00	14 595	14 227	3,86E-01	1,20E+00	14 595
Total explosif			-	-	-	384	-	-	-	363	-	-	-	393
Total			33 373	6,92E-01	2,57E+00	34 540	33 373	6,92E-01	2,57E+00	34 519	33 373	6,92E-01	2,57E+00	34 550



Tableau 10 (suite)

Émissions de GES pour les différentes années de la phase exploitation

Zone	Combustible	Type de sources	Émissions de GES (tonnes)											
			2033				2034				2035			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Surface	Diesel (route)	Mobile	746	1,89E-02	6,12E-02	764	746	1,89E-02	6,12E-02	764	621	1,58E-02	5,10E-02	637
	Diesel (hors route)	Mobile	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 720	7,41E-02	2,30E-01	2 790	2 265	6,17E-02	1,92E-01	2 324
	Propane (chauffage)	Fixe	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	3 455	5,47E-02	2,46E-01	3 529	2 877	4,56E-02	2,05E-01	2 940
	Propane (équipement)	Fixe	317	5,03E-03	2,26E-02	324	317	5,03E-03	2,26E-02	324	264	4,19E-03	1,89E-02	270
UTE	Propane	Fixe	948	1,50E-02	6,76E-02	969	948	1,50E-02	6,76E-02	969	790	1,25E-02	5,63E-02	807
Usine	Propane (chauffage)	Fixe	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	7 859	1,24E-01	5,60E-01	8 029	6 546	1,04E-01	4,67E-01	6 687
Mine	Émulsion	Explosif				352				284				89
	Diesel (hors route)	Fixe	5 959	9,44E-02	4,25E-01	6 088	5 700	9,03E-02	4,06E-01	5 824	2 317	3,67E-02	1,65E-01	2 367
	Propane (chauffage)	Mobile	10 006	2,72E-01	8,47E-01	10 265	9 539	2,60E-01	8,08E-01	9 786	3 749	1,02E-01	3,18E-01	3 847
Génératrice	Diesel (fixe)	Fixe	205	5,57E-03	1,73E-02	210	205	5,57E-03	1,73E-02	210	170	4,64E-03	1,44E-02	175
Total fixe			18 743	2,99E-01	1,34E+00	19 149	18 484	2,95E-01	1,32E+00	18 885	12 965	2,07E-01	9,26E-01	13 246
Total mobile			13 471	3,65E-01	1,14E+00	13 820	13 004	3,53E-01	1,10E+00	13 341	6 636	1,80E-01	5,60E-01	6 807
Total explosif			-	-	-	352	-	-	-	284	-	-	-	89
Total			32 214	6,65E-01	2,48E+00	33 321	31 488	6,48E-01	2,42E+00	32 510	19 600	3,87E-01	1,49E+00	20 142

3.2.3 TRANSPORT ASSOCIÉ AU PROJET

Les émissions indirectes du projet incluent la combustion de carburant fossile par les camions de transport. Le combustible utilisé est principalement le diesel.

Le transport des équipements et des matériaux, équipement pour l'usine, a lieu majoritairement en phase de construction. Le trajet hypothétique considéré de ces intrants est entre le port de Montréal et le site du projet. Le transport en phase d'exploitation et en fermeture comporte le ravitaillement régulier du site. Le trajet hypothétique considéré de ces intrants est entre la ville de Montréal et le site du projet, c'est-à-dire environ 715 km. La phase de préproduction chevauche les phases de construction et d'exploitation et l'estimation des émissions de ces deux mêmes phases est donc considérée incluse, de manière conservatrice, les émissions de la phase de préproduction.

Les données sur la consommation moyenne de carburant diesel ainsi que les quantités de GES émises sont présentées aux tableaux suivants.

Tableau 11 Consommation de carburant (diesel) – Transport

Phase	Type de transport	Distance aller (km)	Nombre de voyages	Consommation aller diesel (L)	Consommation aller-retour diesel (L)
Construction	Matériaux/équipement	715	3 200	915 200	1 830 400
Exploitation (base annuelle)	Intrants de procédé	715	340	97 240	194 480
	Carburant	715	443	126 698	253 396

Tableau 12 Quantification des émissions de GES – Transport

Phase	Type de transport	Émissions de GES (tonnes)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Construction	Matériaux	4 906	0,201	0,276	4 994
Exploitation (base annuelle)	Intrants de procédé	521	0,021	0,029	531
	Carburant	679	0,028	0,038	691

La quantité de GES émis par le transport terrestre durant la phase de construction serait de **4 994 T CO₂eq**. Ces émissions auraient lieu une fois pour la période de construction. Annuellement, les émissions de GES associées au transport pour les intrants de l'usine et le transport de carburant (incluant celui pour la phase de préproduction) seraient respectivement de **531 T CO₂eq** et de **691 T CO₂eq**. Ces émissions indirectes seraient générées annuellement tout au long de l'exploitation du projet, incluant la période de préproduction.

3.2.4 CONSOMMATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Selon les informations fournies par le promoteur, la puissance requise par les équipements du site en exploitation sera de 27,4 MW. L'énergie électrique consommée annuellement par les installations est estimée à 240 024 MWh. Comme cette énergie électrique est consommée, mais non produite sur le site du projet, il s'agit donc d'émissions indirectes. Les émissions reliées à la consommation de l'électricité n'ont pas été comptabilisées dans les émissions globales pour les raisons citées précédemment.

Néanmoins, à titre indicatif, les émissions de GES reliées à la consommation d'électricité s'élèveraient à **456 T CO₂eq** annuellement durant la phase d'exploitation du projet et sont présentées au tableau 13.

Tableau 13 Émissions annuelles de GES – Électricité

Source	CO ₂ eq (t/an)
Consommation d'électricité	456

Ces émissions liées à l'utilisation de l'électricité représenteraient 1,49 % des émissions annuelles moyennes en exploitation produites par l'ensemble des activités de la mine. Si des génératrices étaient utilisées pour générer la même quantité d'électricité, cela correspondrait à environ 64 806 480 litres de diesel⁶ ⁷ par année et à une émission de GES de 174 kT de CO₂eq annuellement. Une ligne électrique permet donc de sauver jusqu'à environ 173 kT de CO₂eq.

3.3 SOMMAIRE DES ÉMISSIONS DE GES

Les émissions des GES liés à l'exploitation sont détaillées par année au tableau 14.

Tableau 14 Synthèse des émissions de GES liés à l'exploitation

Année	Exploitation			Transport		Total
	Émissions directes			Émissions indirectes		
	Fixe	Mobile	Explosifs	Usine	Carburant	
	Tonnes CO ₂ eq					
2025	2914	1841	44	531 ^a	691 ^a	6 020
2026	19 242	14 229	367	531	691	35 059
2027	19 299	14 265	344	531	691	35 131
2028	19 561	14 595	352	531	691	35 731
2029	19 561	14 595	381	531	691	35 759
2030	19 561	14 595	384	531	691	35 762
2031	19 561	14 595	363	531	691	35 741
2032	19 561	14 595	393	531	691	35 772
2033	19 149	13 820	352	531	691	34 543
2034	18 885	13 341	284	531	691	33 732
2035	13 246	6 807	89	531	691	21 364
Total	190 540	137 280	3 352	5 841	7 601	344 614
	331 172			13 442		

^a Les émissions indirectes de l'année 2025 incluent les émissions indirectes de la préproduction.

Les sources d'émissions directes de GES d'exploitation du projet incluent la combustion de carburant fossile par la machinerie fixe et mobile de même que les explosifs.

Les émissions directes de la construction incluent le déboisement, la construction des infrastructures et la préproduction. La somme des émissions directes de la construction et de la préproduction totaliserait environ **74,5 kT CO₂eq**. La somme des émissions directes de l'exploitation totaliserait environ **331 kT de CO₂eq** de 2025 à 2035. Ces émissions directes sur cette même période représentent une émission moyenne de **30,1 kT de CO₂eq** par année.

⁶ 240 024 MWh avec une consommation moyenne de génératrice de 0,27 L/h/kW.

⁷ Selon Ressources Naturelles Canada (Moyenne mensuelle du prix moyens du diesel au détail en 2022 | Sources d'énergie | Ressources naturelles Canada (nrcan.gc.ca), le prix du diesel à Val d'or a dépassé les 2\$ le litre en 2022. Au-delà des tonnes de CO₂eq associées aux émissions de diesel, le coût estimé du diesel coloré à un prix unitaire au litre de 2\$ serait de 130 M\$ ce qui n'inclut pas les frais associés à l'acquisition, l'entretien et l'opération des génératrices et les autres composantes en support avec ces infrastructures, ni la livraison de ce carburant.

Les émissions indirectes du projet incluent la combustion de carburant fossile par les moyens de transport associés à la logistique du projet (transport des intrants, extrants et personnel). Les émissions indirectes liées à l'exploitation de l'ensemble du projet seraient d'environ **16 kT CO₂eq**.

La somme des émissions directes et indirectes durant la phase d'exploitation totaliserait environ **345 kT CO₂eq**.

La somme des émissions directes et indirectes durant les phases de construction, préproduction et d'exploitation est donc d'environ **424 kT CO₂eq**.

Le tableau 15 résume le total des émissions. À noter que les émissions indirectes du transport de la phase de préproduction chevauchant les phases de construction et d'exploitation sont incluses dans ces deux mêmes phases.

Tableau 15 Total des émissions de GES par phase de projet

Phase	Période	Émissions de GES (T CO ₂ eq)		
		Directes	Indirectes	Total
Construction	2024-2025	40 267	4 994	45 261
Préproduction	2024-2025	34 234	- ^a	34 234
Exploitation	2025-2035	331 172	13 442	344 614
Total				424 109

a Les émissions indirectes de la préproduction sont incluses dans les émissions indirectes indiquées pour les autres phases

4 IMPORTANCE DES ÉMISSIONS DU PROJET

Sur la durée de l'exploitation de la mine, les émissions directes moyennes générées au site sont de 30,1 kT de CO₂eq/année, en considérant la période d'exploitation de 2025 à 2035.

4.1 AU QUÉBEC

En 2020, les émissions totales de GES au Québec se chiffraient à 74 MT de CO₂eq, soit 8,6 T par habitant, représentant 11,0 % des émissions canadiennes, lesquelles atteignaient 672 MT de CO₂eq.

Le secteur ayant produit le plus d'émissions de GES au Québec, en 2020, était celui du transport (routier, aérien, maritime, ferroviaire, hors route). Le secteur de l'industrie arrivait en deuxième place, atteignant 22,7 MT de CO₂eq, soit 30,6 % des émissions totales.

Ces émissions se répartissaient comme suit : 45,2 % provenaient de la consommation énergétique, 54,2 % des procédés industriels et 0,6 % des émissions fugitives et de l'utilisation de solvants ainsi que d'autres produits (MELCCFP, 2022).

Le projet étudié fait partie du secteur Industrie. Durant l'exploitation de la mine, les émissions directes de GES seraient en moyenne d'environ 30,1 kT CO₂eq/an. **Les émissions du projet représenteraient 0,1 % des émissions provenant du secteur Industrie et 0,04 % des émissions totales à l'échelle provinciale.** L'apport des émissions directes est donc faible.

4.2 AU CANADA

Selon le rapport national des émissions de GES 1990-2020 (Environnement et Changement climatique Canada, 2021), les émissions totales de GES en 2020 atteignaient pour le Canada 672 MT de CO₂eq.

Selon les secteurs d'activité définis dans le sommaire exécutif du rapport d'inventaire national 1990-2020, les activités minières autres que l'exploitation de pétrole et de gaz sont classées dans la catégorie des « Industries lourdes ». Ce secteur a émis pour 72 MT de CO₂eq en 2020. La contribution estimée du projet par ses émissions moyennes annualisées directes se chiffrerait à 0,04 % des émissions liées à ce secteur d'activité.

Les **émissions annuelles provenant des activités du projet représenteraient 0,005 % des émissions totales à l'échelle fédérale**. L'apport des émissions directes liées à l'exploitation du projet est donc faible.

5 MÉTHODES ET PRATIQUES MISES EN PLACE POUR MINIMISER LES ÉMISSIONS DE GES

Afin de réduire au maximum l'empreinte carbone des activités d'Osisko, les mesures suivantes ont déjà été mises en place par Osisko, soit l'utilisation de l'électricité comme source d'énergie pour plusieurs activités de traitement du minerai. Au Québec, l'électricité est composée très majoritairement d'hydroélectricité. Sa consommation génère une part négligeable de GES comparée à l'utilisation d'énergie fossile. Aussi, Osisko a pris en compte l'efficacité énergétique au moment de sélectionner l'équipement en étant à jour sur les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique. De plus, les mesures suivantes seront appliquées :

- Limiter les accès aux secteurs désignés et la vitesse de circulation des véhicules sur les différents chantiers ainsi que pour les opérations de la mine. Des panneaux de signalisation seront installés aux endroits désignés.
- Plutôt que de brûler, procéder autant que possible au déchiquetage des résidus des coupes d'arbres et du débroussaillage sur le site des travaux puis épandre.
- Dans la mesure du possible, utiliser l'électricité provenant du réseau d'Hydro-Québec comme source principale d'énergie.
- Poursuivre l'évaluation des initiatives d'économie d'énergie en continu afin de réduire les émissions de GES et de polluants normés dans la sélection d'équipements, les méthodes de construction et les modes d'opération.
- Sensibiliser les travailleurs sur les facteurs influençant la consommation de carburant, entre autres la gestion efficace de l'accélération et la décélération ainsi que l'arrêt complet du véhicule, lorsque possible, lors des périodes d'attente (« idle »).
- Valider la faisabilité d'utiliser des biocarburants, comme le biodiesel, dans le respect des recommandations des fabricants de machinerie.
- Instaurer des mécanismes de suivi de la consommation de carburant et d'électricité dans la gestion des opérations et pour l'entretien de la flotte d'équipement.
- Produire et appliquer un plan de gestion des poussières qui inclut les différentes phases du projet.
- S'assurer que les systèmes d'échappement des véhicules et de la machinerie sont en bonne condition et fonctionnent de façon optimale afin de minimiser les émissions de contaminants dans l'air, et s'assurer qu'il en va de même avec les systèmes de dépoussiérage pour les équipements et machines qui en sont munis.

PRÉPARÉ PAR

Benjamin Parys, Ph. D.
Spécialiste air & GES

RÉVISÉ PAR

Sylvain Marcoux, ing. MBA (OIQ n° 116307)
Chargé de projet air & GES

6 RÉFÉRENCES

- ASSOCIATION MINIÈRE CANADIENNE, 2014, Energy and Greenhouse Gas Emissions Management Reference Guide.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2022. *Rapport d'inventaire national 1990-2020 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada – Sommaire* consulté en ligne En81-4-2020-1-fra.pdf (publications.gc.ca)
- GIEC, 2006. *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre*, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. et Tanabe K. (eds). Publié : IGES, Japon.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS, 2022. *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990*, Québec, 54 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2022, 114 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORT, DE LA MOBILITÉ DURABLE, ET ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS, 2015. *Directives aux quantificateurs et aux vérificateurs*, programme PREGTI et PETMAF, 3 p.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA, *Moyenne mensuelle du prix moyens du diesel au détail en 2022*, en ligne Moyenne mensuelle du prix moyen du diesel au détail en 2022 | Sources d'énergie | Ressources naturelles Canada (nrcan.gc.ca)

ANNEXE

6-3 RAPPORT SECTORIEL – AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS



MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N° : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

FÉVRIER 2023





**PROJET MINIER
WINDFALL
RAPPORT SECTORIEL –
AMBIANCE SONORE ET
VIBRATIONS**

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N° : 201-11330-19
DATE : FÉVRIER 2023

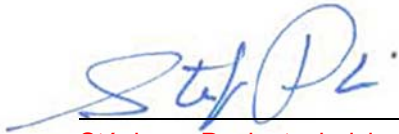
WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LÉBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254

WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Stéphane Pepin, technicien principal
Chargé de projets – Acoustique et vibrations

27 février 2023

Date

RÉVISÉ PAR

Marc Deshaies, ing., M. Ing.
Gestionnaire –
Acoustique, vibrations et qualité de l'air

27 février 2023

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les modalités générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires

Andréanne Boisvert, géographe, M.A.

Directrice Environnement

Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet

Marie-Hélène Brisson, biologiste

Chargé de discipline

Marc Deshaies, ing., M. Ing.

Technicien en instrumentation

Norbert Payne

Technicien en acoustique

Stéphane Pepin

Traitement de texte et édition

Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS. RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 35 PAGES ET ANNEXES.*

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	MISE EN CONTEXTE.....	1
1.2	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	1
1.3	ÉTUDE RÉALISÉE EN 2017.....	1
1.4	ZONE D'INVENTAIRE.....	3
2	STATUT RÉGLEMENTAIRE.....	5
2.1	CONTEXTE FÉDÉRAL.....	5
2.2	CONTEXTE PROVINCIAL.....	6
2.3	CONTEXTE CRI.....	9
3	AMBIANCE SONORE EXISTANTE.....	11
3.1	MÉTHODOLOGIE.....	11
3.2	ANALYSES DES RELEVÉS SONORES.....	15
4	AMBIANCE SONORE PROJETÉE.....	17
4.1	MÉTHODOLOGIE.....	17
4.2	MODÉLISATION SONORE.....	17
4.3	TERMES CORRECTIFS.....	18
4.4	PHASE DE CONSTRUCTION.....	20
4.5	PHASE D'EXPLOITATION.....	24
5	ANALYSE DES ONDES VIBRATOIRES.....	29
5.1	STRUCTURE DES BÂTIMENTS.....	29
5.2	HABITAT DU POISSON.....	30
5.3	SURPRESSION D'AIR.....	32
6	CONCLUSION.....	33
	RÉFÉRENCES.....	35

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

TABLEAU 1	CRITERES SONORES SELON LA NI 98-01 DU MELCCFP.....	7
TABLEAU 2	IDENTIFICATION ET COORDONNEES DES POINTS RECEPTEURS.....	11
TABLEAU 3	NIVEAUX SONORES MESURES AUX POINTS RECEPTEURS	15
TABLEAU 4	NIVEAUX SONORES MESURES ET CRITERES DE BRUIT A RESPECTER DURANT LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	16
TABLEAU 5	NIVEAUX SONORES MESURES ET CRITERES DE BRUIT A RESPECTER DURANT POUR LA PHASE D'EXPLOITATION (MINE ET USINE).....	16
TABLEAU 6	RESULTATS DES MESURES DE BRUIT QUOTIDIENNES DE JOUR (LD) ET DE NUIT (LN) ...	16
TABLEAU 7	CALCUL DU TERME CORRECTIF KI POUR LES BRUITS D'IMPACT (MELCCFP).....	18
TABLEAU 8	CRITERE POUR L'APPLICATION D'UNE CORRECTION AU BRUIT A CARACTERE TONAL (MELCCFP)	19
TABLEAU 9	RESULTATS DE LA DIFFERENCE ENTRE LA PONDERATION C ET A - PHASE DE CONSTRUCTION PERIODE DE JOUR.....	20
TABLEAU 10	RESULTATS DE LA DIFFERENCE ENTRE LA PONDERATION C ET A - PHASE D'EXPLOITATION PERIODE DE JOUR	20
TABLEAU 11	PUISSANCE ACOUSTIQUE ET NOMBRE D'EQUIPEMENTS MODELISES – SCENARIOS DE CONSTRUCTION.....	22
TABLEAU 12	RESULTATS DES SCENARIOS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION, EN PERIODE DE JOUR – VALEURS GUIDES PROVINCIALES	23
TABLEAU 13	RESULTATS DES SCENARIOS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION, VALEURS GUIDES FEDERALES.....	24
TABLEAU 14	PUISSANCE ACOUSTIQUE ET NOMBRE D'EQUIPEMENTS DANS LE SCENARIO D'EXPLOITATION	25

TABLEAU 15	RESULTATS DES SIMULATIONS DU SCENARIO DE LA PHASE D'EXPLOITATION – VALEURS GUIDES PROVINCIALES	26
TABLEAU 16	RESULTATS DES SIMULATIONS DU SCENARIO DE LA PHASE D'EXPLOITATION – VALEURS GUIDES FEDERALES.....	27
TABLEAU 17	VITESSES MAXIMALES PERMISES EN FONCTION DES FREQUENCES DE VIBRATIONS AU SOL DANS LE CAS OU LES HABITATIONS SONT SITUEES A MOINS DE 1 KM DE LA MINE SOUTERRAINE	29
TABLEAU 18	VITESSES MAXIMALES PERMISES EN FONCTION DES FREQUENCES DE VIBRATIONS AU SOL DANS LE CAS OU LES HABITATIONS SONT SITUEES A PLUS DE 1 KM DE LA MINE SOUTERRAINE	29
TABLEAU 19	VITESSES DE VIBRATIONS CALCULEES.....	30
TABLEAU 20	CHANGEMENT DE PRESSION INSTANTANE CALCULE POUR L'HABITAT DU POISSON	30
TABLEAU 21	CHARGE MAXIMUM PAR DELAI EN FONCTION DE LA DISTANCE POUR LA PROTECTION DE L'HABITAT DU POISSON	31
TABLEAU 22	VITESSES DE CRETE DES PARTICULES CALCULEES AUX FRAYERES POTENTIELLES LES PLUS RAPPROCHEES	31
TABLEAU 23	CHARGE MAXIMUM PAR DELAI EN FONCTION DE LA DISTANCE POUR LA PROTECTION D'UNE FRAYERE PENDANT LA PERIODE D'INCUBATION DES ŒUFS	31

TABLE DES MATIÈRES

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DE LA ZONE D'INVENTAIRE	2
CARTE 2	LOCALISATION DES POINTS RÉCEPTEURS	13

ANNEXES

A	PHOTOGRAPHIES DES STATIONS DE MESURE	
B	CONDITIONS MÉTÉOROLIQUES	
C	GRAPHIQUES DES MESURES SONORES	
D	CALCULS DES TERMES CORRECTIFS	
E	PROPAGATION SONORE, SCÉNARIOS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION	
F	ZONE À SURVEILLER	

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall (le Projet) est situé au nord du 49^e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le Projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le Projet n'est pas assujéti à une évaluation environnementale fédérale sous la *Loi sur l'évaluation d'impact* (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du *Règlement sur les activités concrètes* (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du Projet, le climat sonore fait partie des composantes pour lesquelles les impacts du Projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)¹, pour le Projet (MELCC, 2022).

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal du présent rapport sectoriel est de documenter l'état de référence du climat sonore actuel. Les objectifs spécifiques de l'étude sont :

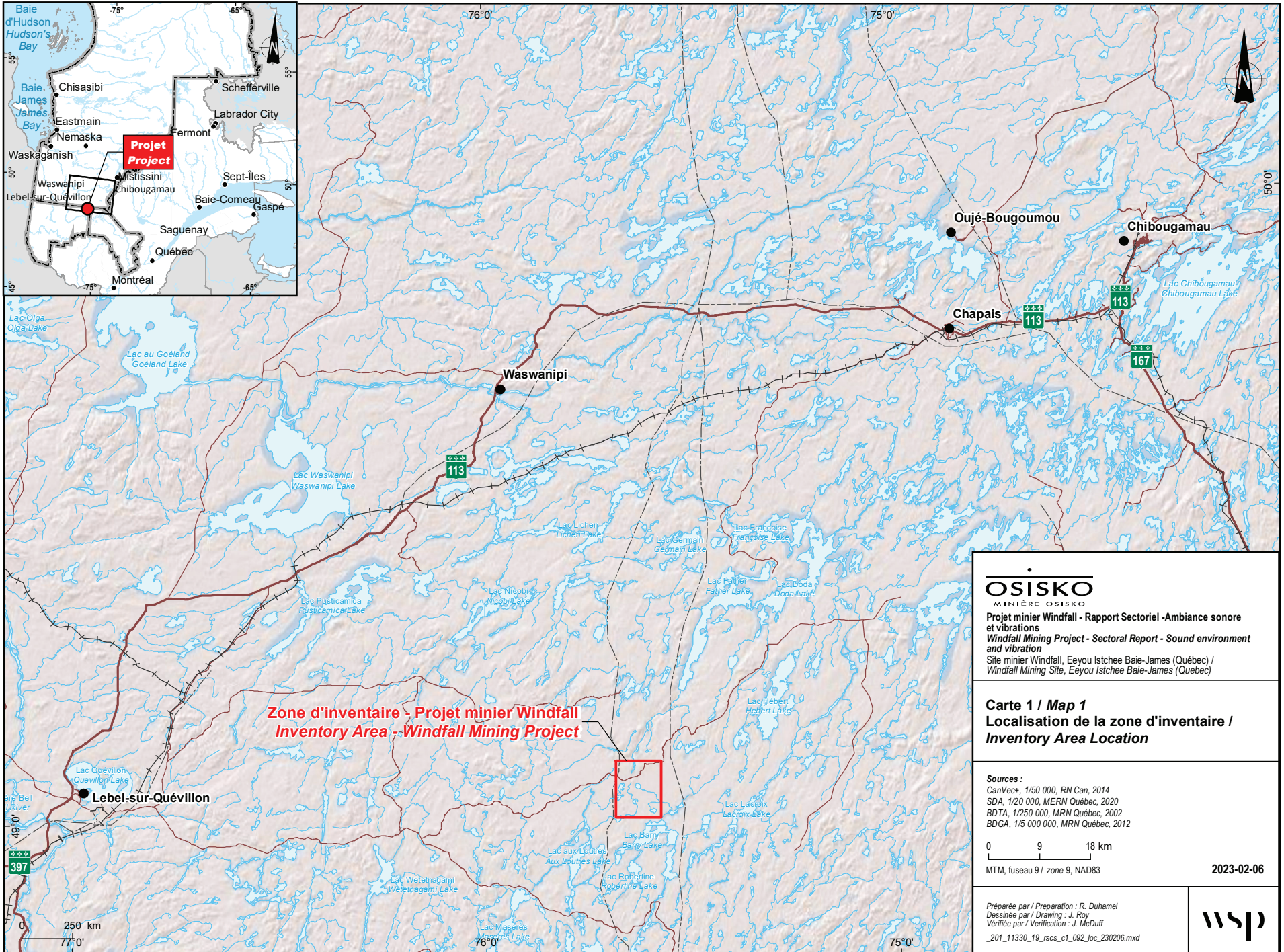
- de déterminer les récepteurs sensibles qui pourraient être affectés par le Projet;
 - de mesurer le climat sonore existant aux zones sensibles et aux alentours du site;
 - d'évaluer les critères sonores applicables à chaque récepteur².
-

1.3 ÉTUDE RÉALISÉE EN 2017

Une campagne d'inventaire du climat sonore existant a été réalisée en 2017 alors que la portée du Projet était différente. Le projet prévu en 2017 nécessitait le transport de minerai du site minier Windfall à une usine de traitement dans la municipalité de Lebel-sur-Quévillon.

1 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) avant octobre 2022.

2 Ce qui permettra de vérifier le respect de ces critères à une étape ultérieure du projet lorsque la modélisation du climat sonore projeté sera réalisée.



OSISKO
 MINÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations
 Windfall Mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Québec)

Carte 1 / Map 1
 Localisation de la zone d'inventaire / Inventory Area Location

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
 BD TA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 BD GA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012

0 9 18 km
 MTM, fuseau 9 / zone 9, NAD83

2023-02-06

Préparée par / Preparation : R. Duhamel
 Dessinée par / Drawing : J. Roy
 Vérifiée par / Verification : J. McDuff
 _201_11330_19_rscs_ct_092_loc_230206.mxd

wsp

Une évaluation des niveaux sonores dans les zones sensibles au bruit, le long de la route de transport et à proximité du site du Projet, avait donc été réalisée. Une étude sectorielle précisant les résultats de cette campagne d'inventaire a été produite (WSP, 2018).

En raison des changements survenus sur le site depuis la réalisation de cette étude, des niveaux sonores de base plus élevés sont attendus, résultant de la hausse du niveau d'activité dans ce secteur. Par conséquent, il est nécessaire de redéfinir le climat sonore de base aux récepteurs sensibles situés à proximité du site minier. Ainsi, ces niveaux sonores de base ont été réévalués en 2021 en suivant la même méthodologie qu'en 2017 (section 2).

Dans sa portée actuelle, le Projet ne nécessite plus le transport de minerai vers une usine de traitement à l'extérieur du site, cette dernière étant maintenant intégrée aux infrastructures prévues au site. L'évaluation des niveaux sonores le long de la route n'est donc plus nécessaire.

1.4 ZONE D'INVENTAIRE

La zone d'inventaire pour documenter l'état de référence du climat sonore est présentée à la carte 1 et couvre une superficie d'environ 8 000 ha (80 km²). Cette zone d'inventaire prend naissance dans le secteur des infrastructures projetées du Projet et s'étend vers l'ouest et le sud jusqu'à atteindre les secteurs où sont trouvés les deux récepteurs sensibles identifiés dans le milieu d'insertion du Projet (voir la section 2.1 pour plus de détails sur ces récepteurs sensibles). La zone d'inventaire se situe essentiellement dans un secteur naturel forestier où l'exploitation des ressources est permise. Seuls quelques chalets sont présents dans la zone d'inventaire.

2 STATUT RÉGLEMENTAIRE

2.1 CONTEXTE FÉDÉRAL

Il n'y a pas de réglementation fédérale régissant les niveaux de bruit générés par les activités minières. Toutefois, Environnement Canada et Santé Canada ont publié des recommandations sur les niveaux de bruit ou la manière de les évaluer selon différentes sources de bruit. La présente section résume les recommandations des publications des deux ministères pour des projets miniers en général.

Environnement Canada a publié en 2009 un document spécifique aux mines intitulé *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* (EC, 2009). Ce code émet des recommandations de gestion environnementale sur les sites miniers. À l'égard de l'intensité du bruit, le code stipule, à la section 4.4.7 (« Gestion du bruit et des vibrations »), que :

« Dans les aires résidentielles qui jouxtent les sites miniers, le niveau acoustique équivalent résultant des activités minières ne devrait pas dépasser 55 décibels A (dBA) pendant le jour et 45 dBA la nuit. Le bruit ambiant peut aussi avoir une incidence sur les animaux sauvages, donc le personnel qui travaille sur les sites dans les régions éloignées devrait déployer des efforts pour atteindre ces objectifs concernant les niveaux du bruit ambiant hors site. »

Dans le cas du Projet, aucune aire résidentielle n'est présente autour du site minier.

Santé Canada a produit, en janvier 2017, un document intitulé « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Le bruit » (Santé Canada, 2017).

Le but de ce document est de guider les acteurs dans leur évaluation des effets sur la santé humaine liés au bruit dans une évaluation environnementale et de faciliter la compréhension des observations faites par Santé Canada dans le processus d'évaluation environnementale.

Pour maintenir une bonne compréhension de la parole à l'extérieur, il est recommandé d'avoir un niveau de bruit environnant continu n'excédant pas 55 dBA. Tandis que pour éviter la perturbation du sommeil, il est recommandé d'avoir un niveau de bruit continu intérieur à 30 dBA, ce qui peut correspondre à un niveau de bruit de 45 dBA à l'extérieur en considérant des fenêtres entrouvertes.

Pour les pointes de bruit, il est recommandé de ne pas dépasser 45 dBA (L_{Amax}) à l'intérieur plus de 10 à 15 fois par nuit.

Il est possible de calculer le pourcentage du niveau de gêne d'une communauté typique qui indiquerait être « fortement gênée » sous la forme de % HA (*Highly Annoyed*³) à l'aide de la relation dose-réaction entre les niveaux de bruit et la gêne, selon la norme ISO 1996-1 : 2003 (ISO, 2003). Le % HA augmente de façon exponentielle lorsque les niveaux sonores augmentent. En raison de la nature non linéaire de la relation entre le bruit et le % HA, il peut y avoir une augmentation considérable du % HA dans des situations où le niveau sonore de référence est élevé, même si les changements au bruit sont relativement mineurs. En d'autres mots, plus le niveau initial de bruit est élevé, plus la gêne s'accroît lorsqu'il y a une augmentation du niveau de bruit de fond.

³ Très perturbé en français.

En général, cette relation dose-réaction peut être un outil utile pour caractériser et quantifier la réaction d'une communauté typique par rapport aux niveaux de bruit et aux changements dans les niveaux de bruit. Santé Canada préfère que la relation dose-réaction soit utilisée dans l'évaluation environnementale uniquement pour l'évaluation de l'exposition au bruit à long terme, et estime que le % HA doit être calculé uniquement pour les récepteurs exposés à long terme (plus d'un an) au bruit d'un projet. Il est important de souligner que ces réactions de gêne ne s'appliquent pas à un individu ou un groupe particulier, mais représentent plutôt une communauté typique.

Santé Canada suggère que des mesures d'atténuation soient proposées si l'on prévoit que le % HA prévu, pour un récepteur donné, varie de plus de 6,5 % entre le bruit dû au projet et le bruit avant-projet, ou lorsque le bruit dû au projet excède 75 dBA.

De plus, il recommande d'évaluer en fonction des changements dans le pourcentage de personnes fortement gênées (% HA). Le % HA calculé fournit des informations sur la façon dont une communauté moyenne répond à un niveau de bruit. Cet indice est calculé à partir de l'indicateur L_{dn} à laquelle des pondérations du bruit sont applicables selon le type de bruit (à caractère tonal, bruit d'impact, etc.). Bien que la réaction individuelle varie grandement, le changement signalé en % HA parmi une communauté moyenne en réaction à certains niveaux sonores a montré qu'il était uniforme (Michaud et coll., 2008).

Enfin, il suggère de traiter le bruit de construction comme s'il s'agissait d'un bruit d'opération lorsque sa durée est d'une année ou plus.

À noter qu'il s'agit des recommandations qui sont utilisées comme guide afin de quantifier l'impact du bruit du Projet, les répercussions et d'établir les mesures d'atténuation.

2.2 CONTEXTE PROVINCIAL

Au provincial, la LQE (L.R.Q. c. Q-2) à l'article 20 stipule, au premier alinéa, que :

« nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement. »

Suivant cette disposition, il n'y a que les activités reliées à l'exploitation des carrières et sablières et à l'exploitation d'usines de béton bitumineux qui font l'objet de réglementations provinciales spécifiques.

En l'absence de règlement spécifique ou dans le cas de droit acquis, le MELCCFP utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour porter un jugement sur un impact sonore environnemental.

Cet article stipule que :

« La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens ».

2.2.1 DIRECTIVE 019 SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être d'une population, des critères sonores ont été établis à l'intérieur de la Directive 019 (D019) sur l'industrie minière (MDDEP, 2012). Cette directive est l'outil utilisé par le MELCCFP pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les projets menés sur le territoire de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ). Par le fait même, elle sert de référence à l'examen des projets assujettis à une étude d'impact sonore comme c'est le cas avec celui à l'étude.

Bien qu'elle ne constitue pas un texte réglementaire en soit, la D019 a été rédigée de manière à soutenir l'application de la LQE. Plus précisément, l'article 2.4.1 de la D019 portant sur le bruit stipule que :

« Le niveau acoustique d'une source fixe associée à une activité minière doit être évalué selon les prescriptions de la Note d'instructions 98-01 (Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent), disponible sur le site Internet du Ministère. Les niveaux sonores mesurés doivent respecter les niveaux sonores établis dans cette note d'instructions. »

2.2.2 NOTE D'INSTRUCTIONS 98-01

La D019 indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés selon les prescriptions de la Note d'instructions 98-01 (NI 98-01) du MELCCFP (MDDEP, 2006) en fonction des usages permis par le règlement de zonage municipal. Ces niveaux sonores maximaux sont présentés au tableau 1. Les zones de référence pour l'application de ces niveaux sonores maximaux sont présentées ci-dessous.

Tableau 1 Critères sonores selon la NI 98-01 du MELCCFP

Zone	Limites de bruit (dBA) ^{a, b}	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

a Valeurs en dBA et référencées à 20×10^{-6} Pa.

b Moyenne horaire $L_{Aeq, 1h}$ du bruit émis par l'activité industrielle visée excluant le bruit résiduel.

ZONES SENSIBLES

Zone I	Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
Zone II	Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
Zone III	Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés aux fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

ZONES NON SENSIBLES

Zone IV	Territoire zoné aux fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.
----------------	--

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h. Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel (c'est-à-dire bruit ambiant sans les activités de la source) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau 1, cette moyenne de bruit résiduel devient alors la norme à respecter.

Les catégories des zones décrites ci-dessus sont établies en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné par une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie applicable. Dans le cas du site Windfall, le gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) a adopté la réglementation d'urbanisme qui était appliquée par la précédente municipalité de Baie-James. La réglementation indique les vocations privilégiées pour les différentes parties du territoire. L'usage permis dans cette zone prévoit l'exploitation des ressources. Les activités minières y sont donc permises.

Les critères sonores de la zone IV sont donc applicables, soit des niveaux maximaux de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour aux habitations, ou le bruit résiduel, si plus élevé.

2.2.3 LIGNES DIRECTRICES RELATIVEMENT AUX NIVEAUX SONORES PROVENANT D'UN CHANTIER DE CONSTRUCTION INDUSTRIEL

Le MELCCFP a publié les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industrielle* (MDDELCC, 2015) pour limiter le bruit provenant d'un chantier de construction. Ce document recommande l'utilisation de la méthodologie décrite dans la NI 98-01 du MELCCFP. Ces lignes directrices stipulent que :

« Pour la période du jour, comprise entre 7 h et 19 h, le MELCC a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar, 12 h}$)⁴ provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dBA ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

Il peut être possible de déroger à ce critère s'il est démontré que toutes les mesures raisonnables et réalisables ont été prises, comme mentionné ci-dessus.

Les facteurs permettant cette dérogation sont énoncés ci-après :

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;*
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;*
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;*
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;*

⁴ Le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T}$ (où T est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient le niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq,T}$, auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit. Pour plus de détail concernant l'application des termes correctifs, consulter la Note d'instructions 98-01.

- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctives nécessaires.

Pour la période de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ar, 1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivant, soit 45 dBA ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

La nuit (22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, 3h}$ peut atteindre 55 dBA peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1. »

2.2.4 BRUIT ROUTIER

Les activités de transport de minerai sur le site seront réalisées principalement sur des chemins publics qui sont, pour la majeure partie, des chemins forestiers. La Politique sur le bruit routier (la Politique) du ministère des Transports du Québec et de la Mobilité durable (MTQ, 1998) considère qu'un niveau de bruit moyen journalier égal ou inférieur à 55 dBA est reconnu comme un niveau acceptable pour les zones sensibles, soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives.

2.3 CONTEXTE CRI

2.3.1 TERRITOIRE D'EYOU ISTCHEE BAIE-JAMES

Le territoire d'Eyou Istchee Baie-James possède un Règlement sur les nuisances (n° 149). Celui-ci stipule :

« Article 7 : Nuisances relatives au bruit :

Il est interdit de faire, de provoquer ou d'inciter à faire, de quelque façon que ce soit, du bruit susceptible de troubler la paix, la tranquillité, le confort, le repos et le bien-être du voisinage.

...

Article 9 : Appareil à moteur bruyant

Il est interdit d'utiliser sans motif raisonnable, entre 23 h et 6 h, des appareils à moteur bruyant tels que tondeuse à gazon, scie à chaîne, soudeuse, compresseur, ou tous autres appareils à moteur semblable à ceux précédemment énumérés.

Il est également interdit d'utiliser ou de permettre d'utiliser entre 24 h et 6 h des appareils à moteurs destinés à assurer un service à un bâtiment ou à son contenu, lorsque le moteur de tels appareils cause un bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage.

En l'absence de limites quantitatives dans le Règlement sur les nuisances (n° 149), seules les recommandations provinciales et fédérales seront retenues pour déterminer les critères applicables au projet (sections 2.1 et 2.2).

3 AMBIANCE SONORE EXISTANTE

3.1 MÉTHODOLOGIE

3.1.1 LOCALISATION DES RELEVÉS SONORES

Deux points récepteurs ont été sélectionnés pour les mesures sonores (carte 2). Ces points récepteurs sont situés aux zones sensibles à proximité des infrastructures de surface projetées au site du Projet. Ces récepteurs sont principalement des camps de chasse et de villégiature. Le tableau 2 présente les coordonnées géographiques des deux emplacements et une brève description, en justifiant l'identification à titre de points récepteurs.

Tableau 2 Identification et coordonnées des points récepteurs

Point récepteur	Identification lors de l'étude de 2017	Description	Coordonnées géographiques (dd,dddd) ^a
P1	_b	« Camp cri » : Trois habitations à approximativement 4,5 km au sud de la limite sud du site du Projet. Le camp est régulièrement utilisé par le maître de trappe et sa famille.	N 49,01590 °; E -75,66520 °
P2	P8	« Camp allochtone » : Chalet à 925 m au sud de la route 6000 et à l'ouest du site minier. Le camp est utilisé à raison de quelques semaines par année.	N 49,06580 °; E -75,67530 °

a DATUM : WGS84 modifié;

b Les habitations au point récepteur P1 n'étaient pas prises en compte lors de l'étude de 2017.

Au point P1, le sonomètre a été installé à la limite du terrain bordant la route, afin d'éloigner l'instrument d'une source de bruit local (une génératrice) installée au milieu du terrain des habitations. La présence de cette source locale de bruit est toutefois conservatrice, puisqu'il est raisonnable de croire que les utilisateurs de ce site utilisent régulièrement une génératrice pour combler leurs besoins en électricité lorsqu'ils s'y trouvent.

Les photos présentées à l'annexe A présentent les installations des stations de mesure à chacun des points récepteurs.

3.1.2 DURÉE ET DATE DES MESURES

Les mesures sonores ont été effectuées en continu pendant une période de 48 h à chacun des deux points de mesure, de 16 h le 7 juillet 2021 jusqu'à 16 h le 9 juillet 2021.

3.1.3 INSTRUMENTATION

Les instruments suivants ont été utilisés pour effectuer les mesures sonores :

- sonomètres Larson Davis, modèle LxT (NS. : 4823 et 4824);
- source sonore étalon Larson Davis, modèle CAL200 (NS : 4943);

- écran anti-vent sur le microphone en tout temps;
- deux enregistreuses numériques, soit Sony et Olympique.

Les instruments de mesure étaient composés d'un sonomètre avec écran anti-vent sur le microphone, installé sur un trépied à 1,5 m au-dessus du sol.

Les instruments utilisés dans cette étude sont conformes aux normes IEC60804 (2000-10) type 1, ANSI S1.43-1997 (R2007) type 1 et ANSI S1.11-2004 (R2009) classe 1. Chacun des sonomètres a été étalonné avant et après chaque série de mesures, et aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments sont vérifiés annuellement par un laboratoire indépendant.

3.1.4 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques propices aux relevés sonores sont les suivantes :

- température supérieure à -10° C;
- vitesse du vent inférieure à 20 km/h;
- taux d'humidité relative inférieure à 90 %;
- aucune précipitation;
- chaussée sèche.

Une station météorologique *WeatherLink* a été installée sur le terrain du Projet pour obtenir des données météorologiques durant la totalité de la période de mesure sonore. Les données obtenues sont résumées à l'annexe B.

Les conditions météorologiques étaient propices lors des mesures, en dépit du niveau d'humidité relative parfois légèrement élevé dans la nuit du 7 au 8 juillet. Cette situation se produit fréquemment durant la période nocturne en saison estivale. Le niveau d'humidité relative a atteint jusqu'à 91 % entre 5 h et 6 h le 8 juillet.

L'étalonnage avant et après les mesures n'a démontré aucune déviation supérieure à 0,5 dBA.

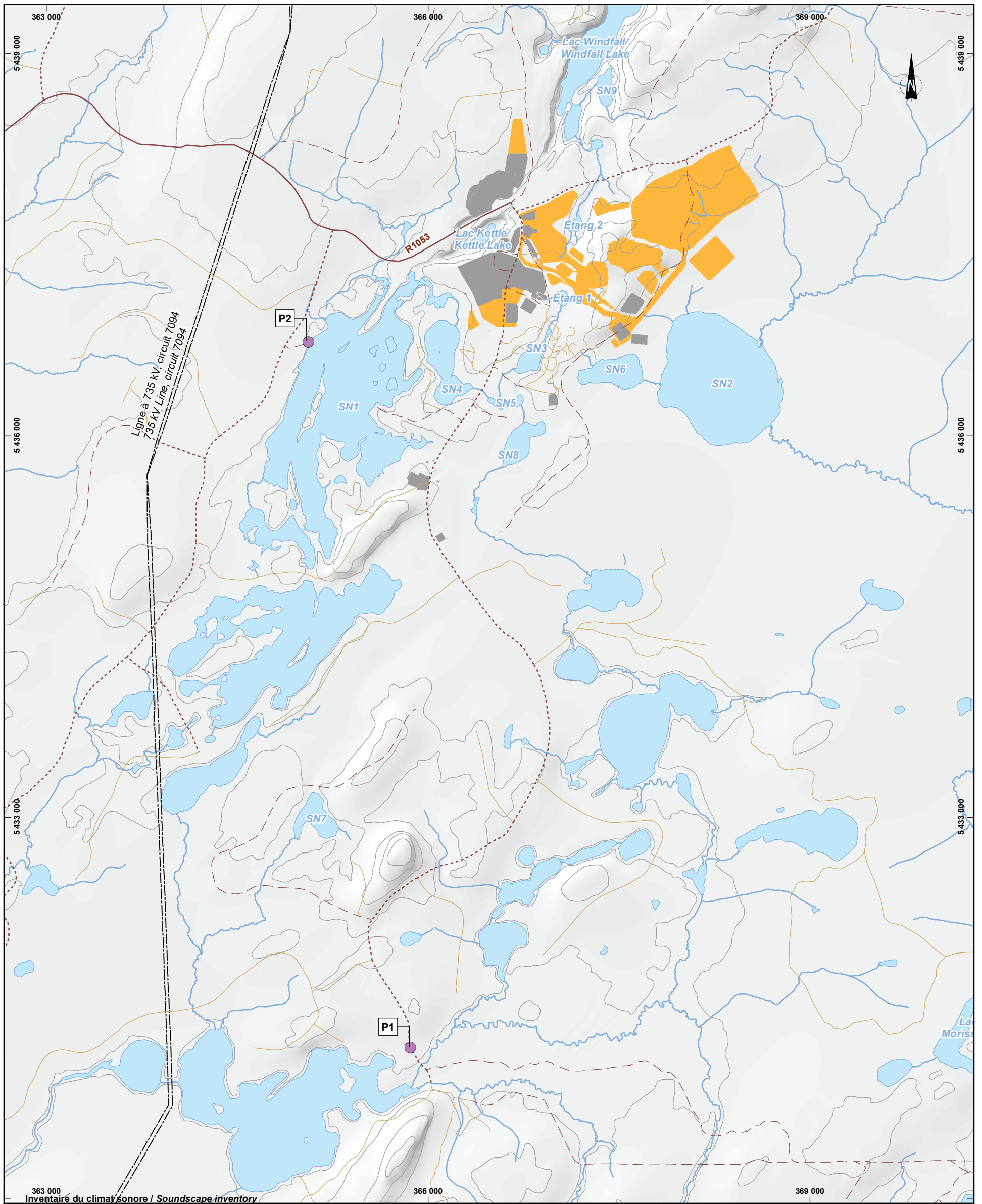
Dans le cas où de l'eau à l'état liquide se serait formée par condensation sur la membrane du microphone, ceci aurait eu comme effet d'abaisser la sensibilité du microphone. Aucune modification brusque du niveau sonore n'est remarquée dans les résultats lorsque l'humidité a dépassé 90 %.

Les autres conditions météorologiques ont été respectées.

3.1.5 DONNÉES RETENUES

Une période de 24 h de mesures a été retenue de chaque emplacement pour établir les niveaux sonores de référence, soit de 16 h le 8 juillet à 16 h le 9 juillet 2021 au point récepteur P1, et de 00 h le 8 juillet à 0 h le 9 juillet 2021 au P2.

Les périodes de 24 h retenues sont celles qui comprennent à la fois les niveaux sonores horaires $Leq_{1h\text{ jour}}$ et $Leq_{1h\text{ nuit}}$ les plus bas, expliquant la différence de période entre les deux points récepteurs. Les graphiques représentant les mesures sonores sont présentés en annexe C.



363 000 366 000 369 000
 5 433 000 5 436 000 5 439 000
 Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit 2021 / Receptor noise point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
- Ligne de transport d'énergie électrique existante / Existing electric power transmission line
- Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Infrastructure minière projetée / Proposed mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau / Watercourse
- Lac / Waterbody
- Routes / Roads**
- Route forestière secondaire / Secondary forest road
- Route forestière tertiaire / Tertiary forest
- Sentier / Trail
- Chemin d'hiver / Winter road

OSISKO
 MINÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall Mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / Map 2
Localisation des points récepteurs /
Location of Receptor Points

Sources :
 BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
 CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
 BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 300 600 m
 MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-07

Préparée par / Preparation : N. Payne
 Dessinée par / Drawing : C. Paul
 Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
 _201_11330_19_rscs_c2_032_ptsrecepteurs_230206.mxd



3.2 ANALYSES DES RELEVÉS SONORES

3.2.1 EN FONCTION DE LA NI 98-01

Les niveaux sonores $L_{Aeq, 1h}$ minimums mesurés aux points récepteurs durant la période de jour (7 h à 19 h) et de nuit (19 h à 7 h) sont présentés au tableau 3. Dans ce même tableau, les niveaux globaux (jour, soirée et journée entière) sont aussi présentés.

Tableau 3 Niveaux sonores mesurés aux points récepteurs

Point récepteur	Niveaux sonores minimums ^a		Niveaux sonores par période de journée ^a		
	Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 1h}$ (dBA)	Nuit (19 h-7 h) $L_{Aeq, 1h}$ (dBA)	Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 12h}$ (dBA)	Soirée (19 h-22 h) $L_{Aeq, 3h}$ (dBA)	Journée entière $L_{Aeq, 24h}$ (dBA)
P1	26,9	41,7 ^b	40,1 ^b	51,0 ^b	44,4 ^b
P2	34,1	36,8	37,3	40,6	40,4

^a Niveau sonore arrondi à 1 dB.

^b Inclut le bruit émis par la génératrice.

La source principale de bruit au point récepteur P1 était une petite génératrice dans la cour entre les maisons, qui a été en fonction pendant toute la période de mesure (à l'exception d'une période où la génératrice n'a pas été en fonction, de 8 h à 16 h le 9 juillet). Comme mentionné précédemment, la présence de cette source locale de bruit est toutefois conservatrice puisqu'il est raisonnable de croire que les utilisateurs de ce site utilisent régulièrement une génératrice pour combler leurs besoins en électricité, lorsqu'ils s'y trouvent.

Les sources de bruit identifiées au point récepteur P2 étaient plutôt le bruissement de la végétation par le vent, les clapotis de l'eau sur le rivage, le chant des oiseaux et le bruit des insectes.

À partir des niveaux sonores mesurés, les critères de bruit applicables pour les différentes activités et phases du Projet ont été établis.

PHASE DE CONSTRUCTION

Durant la phase de construction, les points récepteurs P1 et P2 seront potentiellement affectés par le bruit qui pourrait être généré par les activités de construction sur le site du Projet.

Les critères de bruit sont applicables seulement pour les zones où il y a des habitations. Les niveaux de bruit moyen mesuré par période ont été calculés afin de déterminer si le bruit initial est supérieur au seuil sonore par période définie dans les Lignes directrices du MELCCFP (section 3.1.2.3). Dans la situation où le bruit initial est supérieur au bruit du seuil sonore, l'intensité du bruit initial devient la limite sonore à respecter.

Le tableau 4 présente ainsi les résultats du bruit moyen mesurés par période de la journée ainsi que les critères sonores applicables à ces points récepteurs lors de la phase de construction du Projet.

Les niveaux sonores minimums mesurés sont inférieurs à 55 dBA en période de jour $L_{Aeq, 12h}$ (7 h - 19 h) et de soir $L_{Aeq, 3h}$ (19 h - 22 h) et inférieurs à 45 dBA la nuit $L_{Aeq, 1h}$ (22 h - 7 h). Les critères applicables à ces points récepteurs durant la phase de construction seront donc ceux énoncés à la section 3.1.2.3 des *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* (MDDELCC, 2015).

Tableau 4 Niveaux sonores mesurés et critères de bruit à respecter durant la phase de construction

Point récepteur	Niveaux sonores mesurés ^a			Critères applicables ^a		
	Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 12h}$	Soir (19 h-22 h) $L_{Aeq, 3h}$	Nuit (22 h-7 h) $L_{Aeq, min 1h}$	Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 12h}$	Soir (19 h-22 h) $L_{Aeq, 3h}$	Nuit (22 h-7 h) $L_{Aeq, 1h}$
P1	26,9	45,1	41,7	55	55	45
P2	34,1	37,2	36,8	55	55	45

a Niveau sonore arrondi à 1 dB.

PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation, les points récepteurs P1 et P2 seront potentiellement affectés par le bruit qui pourrait être généré par les activités réalisées au niveau du site minier.

Les niveaux de bruit horaire minimum mesuré par période ont été calculés afin de déterminer si le bruit initial est supérieur au seuil sonore par période définie dans la NI 98-01 du MELCCFP (section 3.1.2.2). Dans la situation où le bruit initial est supérieur au bruit du seuil sonore, l'intensité du bruit initial devient la limite sonore à respecter.

Le tableau 5 présente les résultats de bruit horaire minimum mesurés par période de la journée ainsi que les critères sonores applicables aux deux points récepteurs lors de la phase d'exploitation du Projet.

Tableau 5 Niveaux sonores mesurés et critères de bruit à respecter durant pour la phase d'exploitation (mine et usine)

Point récepteur	Catégorie de zonage	Niveaux sonores minimums mesurés ^a		Critères applicables ^a	
		Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 1h}$	Nuit (19 h-7 h) $L_{Aeq, 1h}$	Jour (7 h-19 h) $L_{Aeq, 1h}$	Nuit (19 h-7 h) $L_{Aeq, 1h}$
P1	IV	26,9	41,7	55	50
P2	IV	34,1	36,8	55	50

a Niveau sonore arrondi à 1 dB.

Les niveaux sonores minimums mesurés aux points récepteurs sont inférieurs à 55 dBA ($L_{Aeq, 1h}$) en période de jour et inférieurs à 50 dBA ($L_{Aeq, 1h}$) en période de nuit. Les critères applicables à ces points récepteurs durant la phase d'exploitation seront donc ceux énoncés à la section 3.1.2.2 de la NI 98-01 du MELCCFP.

3.2.2 EN FONCTION DES RECOMMANDATIONS FÉDÉRALES

Le tableau 6 présente les résultats des mesures de bruit de jour (L_d), de nuit (L_n), jour-nuit (L_{dn}) et le pourcentage de personnes fortement gênées (% HA). Ces indicateurs sont utilisés en comparaison avec les valeurs recommandées dans le document « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Le bruit » de Santé Canada. Les périodes qui délimitent le jour et la nuit sont respectives de 7 h à 22 h et de 22 h à 7 h.

Tableau 6 Résultats des mesures de bruit quotidiennes de jour (L_d) et de nuit (L_n)

Point de mesure	Niveau de bruit de jour L_d (dBA) ^a	Niveau de bruit de nuit L_n (dBA) ^a	L_{dn} (dBA) ^a	% HA
P1	45,2	42,4	49,3	2,0
P2	38,2	42,6	48,6	1,8

a Niveaux sonores arrondis à 0,1 dBA et référencés à 20x10⁻⁶ Pa.

4 AMBIANCE SONORE PROJETÉE

4.1 MÉTHODOLOGIE

La présente section présente l'évaluation des climats sonores projetés en phase de construction et d'exploitation du site. Les objectifs spécifiques à cette évaluation sont :

- de déterminer les phases de construction et d'exploitation les plus critiques;
- de modéliser les niveaux sonores projetés des phases de construction et d'exploitation;
- d'évaluer la conformité des niveaux sonores aux critères sonores applicables à chaque récepteur.

4.2 MODÉLISATION SONORE

Un modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel CadnaA 2021 MR2 en tenant compte des puissances acoustiques et de la topographie du site d'étude. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613, parties 1 et 2 intitulées « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre ». La figure 1 présente une vue de modèle informatique utilisé pour les calculs.

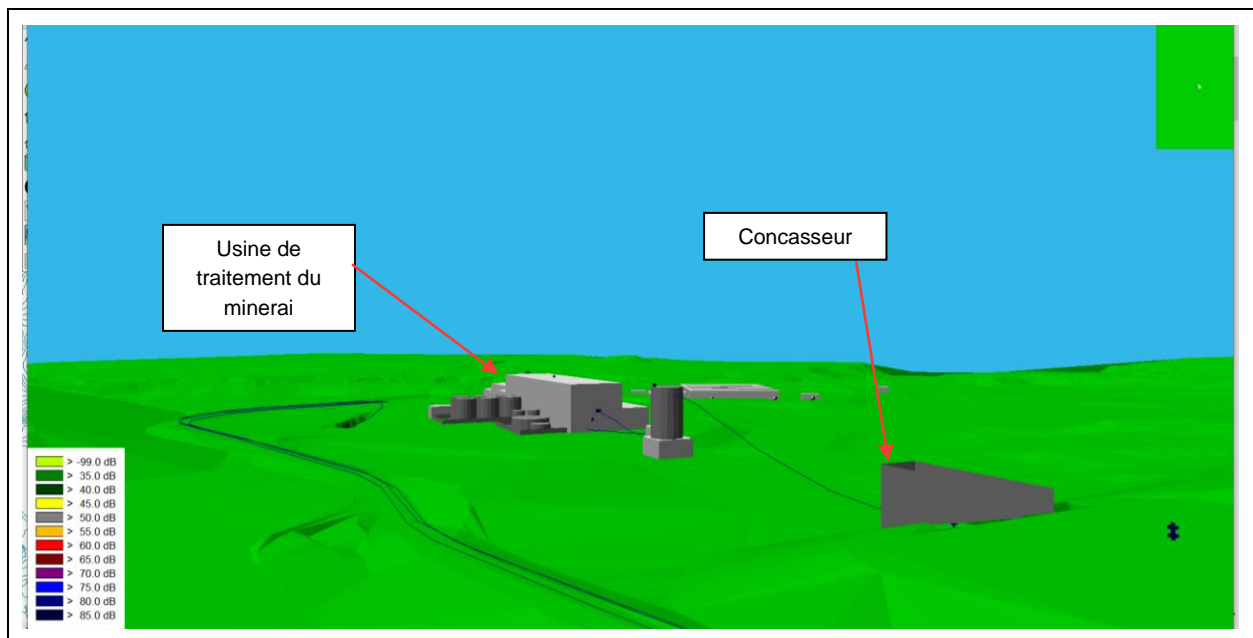


Figure 1 Vue du site minier pour le modèle informatique de simulation

Les puissances acoustiques des sources de bruit identifiées sont des paramètres d'entrée au logiciel de propagation sonore (CadnaA®). Ainsi, pour chacune des sources de bruit, la puissance acoustique associée a été calculée. Le logiciel de calcul de propagation sonore CadnaA® permet de considérer l'ensemble des sources de bruit et des obstacles (bâtiments, murs, topographie).

Pour chaque simulation, une température de 10 °C et une humidité relative de 70 % ont été simulées. Ces conditions sont celles où l'atténuation du son dans l'air libre est faible, donc propice à sa propagation. Également, un facteur de sol de 0,8⁵ a été établi pour l'ensemble de la zone.

4.3 TERMES CORRECTIFS

Des termes correctifs peuvent être ajoutés au niveau de bruit calculé s'il y a présence de certains types de bruit. Or, le calcul du pourcentage de personnes fortement gênées (% HA) du fédéral (Santé Canada) et du niveau acoustique d'évaluation de la NI 98-01 sur le bruit du MELCCFP prévoit des termes correctifs à apporter aux résultats obtenus. Les termes correctifs sont explicités ci-dessous :

- bruit impulsionnel (Santé Canada) ou bruit d'impact (MELCCFP);
- bruit à caractère tonal (Santé Canada et MELCCFP);
- bruit de basse fréquence (Santé Canada et MELCCFP) ou pour certaines situations spéciales (MELCCFP).

L'analyse de chaque terme est présentée ci-dessous.

4.3.1 TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS D'IMPACT OU IMPULSIONNEL

Le terme correctif pour le bruit d'impact a été évalué à la suite des simulations sonores. Pour la phase de construction, aucun bruit d'impact sonore n'a été considéré. Durant la phase d'exploitation, des bruits d'impact pourraient se produire lors du déchargement du minerai sur le tablier de concassage. Le terme correctif K_i de la NI 98-01 a été calculé afin de s'assurer s'il est ou non applicable dans notre cas. Le tableau 7 présente les résultats du terme correctif pour le bruit d'impact à chacun des points récepteurs.

Tableau 7 Calcul du terme correctif K_i pour les bruits d'impact (MELCCFP)

Point récepteur	Calcul du terme correctif K_i pour les bruits d'impact		
	Bruit sans impact (L_{Aeq})	Bruit d'impact (L_{Ai})	K_i
Exploitation			
P1 (camp cri)	< 10	< 10	0
P2 (camp allochtone)	34,1	< 10	0

Lorsque le K_i est égal ou inférieur à 2, aucune correction n'est ajoutée. Dans le cas qui nous concerne, le terme correctif est inférieur à 2 aux deux points récepteurs; aucun terme correctif ne sera donc ajouté aux résultats de ces points récepteurs.

5 0 = réfléchissant (pavage, eau), 1 = absorbant (forêt, champs)

4.3.2 TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS À CARACTÈRE TONAL

La NI 98-01 du MELCCFP stipule que :

« Un terme correctif K_T de 5 dB est applicable lorsqu'un bruit à caractère tonal est clairement audible et que la bande de tiers d'octave qui le comprend dépasse les bandes adjacentes d'une valeur égale ou supérieure à celles inscrites au tableau 8. Si plus d'une composante tonale répond à ces critères, un seul terme correctif demeure applicable, les bandes de tiers d'octaves mesurées et analysées vont de 16 à 20 000 Hz.

Tableau 8 Critère pour l'application d'une correction au bruit à caractère tonal (MELCCFP)

Fréquence émergente (Hz)	141 Hz et moins	141 à 440 Hz	440 Hz et plus
Bande passante en tiers d'octave	125 Hz et moins	160 à 400 Hz	500 Hz et plus
Dépassement des bandes adjacentes (dB linéaire)	15 dB et plus	8 dB et plus	5 dB et plus

Si une fréquence émergente (en Hz) du bruit à caractère tonal s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octave adjacentes, les critères du tableau 7 deviennent techniquement nuls. Aussi, avant de conclure qu'un terme correctif n'est pas applicable, il conviendra lors de l'analyse d'un bruit à caractère tonal, d'identifier la valeur de la fréquence émergente. Si cette fréquence s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octaves, l'analyse en bandes plus fines (1/12 d'octaves, 1/24 d'octave, FFT avec la fenêtre Hanning) peut alors s'avérer utile, voire nécessaire⁶, pour évaluer la pertinence d'appliquer un terme correctif. L'analyse en bandes fines peut aussi s'avérer utile pour une meilleure compréhension de certaines problématiques singulières.

Malgré ce qui précède, aucun correctif n'est appliqué si le niveau sonore pondéré A de la bande de tiers d'octave qui contient une fréquence préminente est inférieur de 15 dB ou plus au niveau sonore en dBA de tout le spectre. »

À la suite de l'analyse des résultats obtenus, aucune bande de fréquences émergentes n'est présente. Au fédéral, aucun bruit à caractère tonal n'a été identifié (ISO 1996-2). Ainsi, aucun terme correctif n'est appliqué. Le détail des calculs des bruits à caractère tonal est présenté à l'annexe D.

4.3.3 TERME CORRECTIF POUR BRUIT À BASSE FRÉQUENCE ET CERTAINES SITUATIONS SPÉCIALES

Pour certaines situations, un terme correctif peut être appliqué. La NI 98-01 stipule que :

« ... 5 dBA pour tout bruit de basse fréquence, c'est à dire un bruit dont les caractéristiques fréquentielles font que le $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} \geq 20$ dB : toutefois, cette correction est applicable exceptionnellement si la mesure est accompagnée d'une démonstration que le bruit de basse fréquence est la cause de nuisance accrue à l'intérieur de bâtiment à vocation résidentielle ou l'équivalent... »

⁶ Cette analyse peut être évitée si l'existence d'une fréquence importune n'est pas aucunement mise en doute.

Afin de déterminer la présence de bruit basse fréquence dans les calculs effectués, la différence $L_{Ceq, T} - L_{Aeq, T}$ a été effectuée à chaque point de mesures. Également, la présence de bruit à basse fréquence a été effectuée selon les recommandations fédérales. Cette dernière propose qu'une analyse des bruits à basse fréquence soit réalisée si la différence est supérieure à 10 dB. Les résultats sont présentés aux tableaux 9 et 10.

Le terme correctif pour la présence de bruit basse fréquence ne s'applique pas au sens de la NI 98-01 du MELCCFP pour la plupart des scénarios modélisés (tableaux 9 et 10). Par ailleurs, étant donné le dépassement de la limite fédérale concernant le bruit à basse fréquence au point P2 pour le scénario 4 de construction, une analyse a été effectuée selon l'annexe D de la norme ANSI S12.9-2005/part 4. À la lumière des résultats de cette analyse puisque la somme (l'énergie) des niveaux sonores des bandes d'octaves de 31,5 et 63 Hz est inférieure à 70 dB, aucun terme correctif ne s'applique. Le détail de ces calculs est également présenté à l'annexe D.

Tableau 9 Résultats de la différence entre la pondération C et A - Phase de construction période de jour

Point récepteur	Différence (dBC-dBA)				Critère à respecter	
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Provincial	Fédéral
P1 (camp cri)	N.A. ^a	N.A. ^a	N.A. ^a	N.A. ^a	20	10
P2 (camp allochtone)	(47,8-40,4) 7,4	(38,0-30,3) 7,7	(22,5-13,5) 9,0	(32,6-20,8) 11,8	20	10

a : Niveau sonore inférieur à 10 dBA.

Tableau 10 Résultats de la différence entre la pondération C et A - Phase d'exploitation période de jour

Point récepteur	Différence (dBC-dBA)		Critère à respecter	
	Scénario 1	Scénario 2	Provincial	Fédéral
P1 (camp cri)	N.A. ^a	N.A. ^a	20	10
P2 (camp allochtone)	(36,8-28,7) 8,1	(35,9-27,8) 8,1	20	10

a : Niveau sonore inférieur à 10 dBA.

4.4 PHASE DE CONSTRUCTION

À cette étape du projet, les méthodes et détails de la construction (nombre, type d'équipement, etc.) ne sont pas connus. Les scénarios ont été établis en fonction des méthodes de construction sur des projets de type industriels similaires. Des hypothèses ont été nécessaires afin de pouvoir établir les scénarios les plus susceptibles d'avoir lieu au cours de la phase de construction. Deux phases distinctes en période de construction ont été déterminées, soit l'aménagement du terrain du site et la construction des bâtiments. De ces deux phases, quatre scénarios de travaux susceptibles d'être bruyants ont été considérés.

En l'absence de données sur le positionnement précis des équipements (c.-à-d. trajets des équipements mobiles, position des sources ponctuelles), il a été supposé que l'énergie acoustique de tous les équipements soit répartie également sur toute l'empreinte du terrain aux alentours de la future usine de traitement du minerai (superposition de sources surfaciques dans le modèle numérique, avec la hauteur de ces sources variant selon le type d'équipement).

Les travaux de construction quotidienne s'établissent sur 9 heures sur la période de 12 heures établie par la politique sectorielle du MELCCFP, soit entre 7 h et 19 h. Le temps d'utilisation indiqué dans les scénarios suivants est établi sur le quart de travail de 9 h. Le tableau 11 indique le nombre d'équipements par scénario et leurs puissances acoustiques respectives.

Par ailleurs, les modélisations des différents scénarios de la phase construction ont été simulés sur une période de 12 heures, afin de se comparer à la politique sectorielle pour les chantiers de construction qui évalue les niveaux sonores sur 12 heures en période de jour.

4.4.1 ÉTAPES DES TRAVAUX PRÉVUS

Les différentes étapes du chantier de construction de la nouvelle usine, susceptibles d'être bruyantes, sont répertoriées ci-après :

- préparation et aménagement du terrain du site;
- aménagement de la halde et fondations;
- montage de la structure d'acier;
- enveloppe du bâtiment et toiture.

4.4.2 IDENTIFICATION DES SOURCES DE BRUIT

Les équipements bruyants prévus lors de la réalisation des travaux sont présentés ci-dessous.

SCÉNARIO 1 - PRÉPARATION ET AMÉNAGEMENT DU SITE (PIRE CAS - MAI-JUIN 2024)

- Aménagement du terrain (camp des travailleurs et usine de filtration) :
 - Trois bouteurs Caterpillar D6 avec temps d'utilisation de 75 %;
 - Quatre camions hors route CAT 735 (50 voyages par jour/camion);
 - Quatre camions hors route CAT 735 (25 voyages par jour/camion);
 - Un chargeur sur roues CAT 982 avec un temps d'utilisation de 75 %;
 - Deux rouleaux compacteurs avec un temps d'utilisation de 75 %.
- Décapage du sol (tablier de concassage et allée du convoyeur) :
 - Un bouteur Caterpillar D6 avec temps d'utilisation de 75 %;
 - Deux pelles mécaniques CAT349 avec temps d'utilisation de 80 %;
 - Cinq camions hors route CAT 735 (55 voyages par jour/camion).
- Forage et excavation du roc (terrain de l'usine de procédé) :
 - Deux foreuses Sandvik avec temps d'utilisation de 60 % forage / 40 % déplacement;
 - Une pelle mécanique CAT349 avec temps d'utilisation de 80 %;
 - Deux camions hors route CAT 735 (30 voyages par jour/camion).
- Concassage du roc :
 - Deux chargeurs sur roues CAT 982 avec un temps d'utilisation de 75 %;
 - Une usine de concassage avec un temps d'utilisation de 90 %.

SCÉNARIO 2 - AMÉNAGEMENT DE LA HALDE ET FONDATIONS

- Un bouteur Caterpillar D6 avec temps d'utilisation de 75 %.
- Trois camions hors route CAT 735 (30 voyages par jour/camion).
- Un chargeur sur roues CAT 982 avec un temps d'utilisation de 75 %.
- Quatre bétonnières avec un temps d'utilisation de 60 %.
- Deux pompes à béton avec un temps d'utilisation de 50 %.
- Un camion-grue avec un temps d'utilisation de 50 %.

SCÉNARIO 3 - MONTAGE DE LA STRUCTURE D'ACIER

- Trois nacelles télescopiques Genie avec un temps d'utilisation de 40 %.
- Deux plateformes élévatrices Skyjack avec un temps d'utilisation de 40 %.
- Deux grues 45T avec un temps d'utilisation de 50 %.
- Deux génératrices avec un temps d'utilisation de 100 %.
- Une soudeuse avec un temps d'utilisation de 10 %.
- Six manœuvres avec visseuse à percussion, avec un temps d'utilisation de 25 %.

SCÉNARIO 4 - ENVELOPPE DU BÂTIMENT ET TOITURE

- Trois nacelles télescopiques Genie avec un temps d'utilisation de 40 %.
- Deux plateformes élévatrices Skyjack avec un temps d'utilisation de 40 %.
- Deux camions-grues avec un temps d'utilisation de 50 %.
- Deux génératrices avec un temps d'utilisation de 100 %.
- Six manœuvres avec visseuse à percussion, avec un temps d'utilisation de 25 %.

4.4.3 PUISSANCE ACOUSTIQUE DES ÉQUIPEMENTS

Le tableau 11 présente le nombre d'équipements et leurs puissances acoustiques modélisés pour les différents scénarios de construction.

Tableau 11 Puissance acoustique et nombre d'équipements modélisés – Scénarios de construction

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Scénarios – Nombre d'équipement			
		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Pelle mécanique CAT 349	111	3	-	-	-
Bouteur Cat D6	109, 108	4	1	-	-
Chargeuse CAT 982	108	3	1	-	-
Camions hors route CAT 735	119	15	3	-	-
Rouleau compacteur 10T	105	2	-	-	-
Foreuse Sandvik Ranger 45mm	121	2	-	-	-

Tableau 11 (suite) Puissance acoustique et nombre d'équipements modélisés – Scénarios de construction

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Scénarios – Nombre d'équipement			
		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Concasseur Metso Lt106	120	1	-	-	-
Concasseur Terex Warrior 2400	116	1	-	-	-
Concasseur à cône Sandvik CH440	114	1	-	-	-
Tamis Finlay 696 +3 DK	107	1	-	-	-
Grue 45T	109	-	-	2	-
Camion-grue	104	-	1	-	2
Bétonnière	104	-	4	-	-
Pompes à béton	103	-	2	-	-
Nacelle télescopique	102	-	-	3	3
Plateforme élévatrice	102	-	-	2	2
Visseuse à percussion	110	-	-	6	6
Génératrice mobile 40 kW	87	-	-	2	2
Soudeuse mobile	102	-	-	1	-

^a Puissance acoustique arrondie à 1 dBA, réf, 1x10⁻¹²W.

4.4.4 RÉSULTATS DES SIMULATIONS DES SCÉNARIOS DE CONSTRUCTION

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant différents scénarios de construction du projet définis à la section précédente.

Les tableaux suivants présentent les résultats sonores aux points récepteurs ainsi que la conformité en fonction du critère à respecter. Les niveaux de bruit résultant des différentes modélisations sont inférieurs aux valeurs guides.

Tableau 12 Résultats des scénarios des travaux de construction, en période de jour – Valeurs guides provinciales

Point récepteur	L _{eq} Travaux calculés dBA ^a	Terme correctif	L _{ar} Travaux (dBA) ^a	Limite sonore (dBA)	Conformité
Scénario 1					
P1 (camp cri)	< 10	0	< 10	55	Oui
P2 (camp allochtone)	40	0	40	55	Oui
Scénario 2					
P1 (camp cri)	< 10	0	< 10	55	Oui
P2 (camp allochtone)	30	0	30	55	Oui
Scénario 3					
P1 (camp cri)	< 10	0	< 10	55	Oui
P2 (camp allochtone)	< 25	0	< 25	55	Oui
Scénario 4					
P1 (camp cri)	< 10	0	< 10	55	Oui
P2 (camp allochtone)	< 25	0	< 25	55	Oui

^a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf, 2x10⁻⁵ Pa.

Les niveaux de bruit simulé du scénario de construction sont inférieurs aux limites guides provinciales pour tous les emplacements.

À titre de référence, les résultats de la modélisation sont comparés aux valeurs guides fédérales. Le tableau 13 présente les résultats des simulations pour le scénario d'exploitation en fonction des recommandations fédérales.

Tableau 13 Résultats des scénarios des travaux de construction, valeurs guides fédérales

Point récepteur	Mesuré - ambiant				Activité mine			Activité mine + ambiant			
	L _d (dBA)	L _n (dBA)	L _{dn} (dBA)	%HA ^a	L _d (dBA)	L _n (dBA)	L _{dn} (dBA)	L _{dn} (dBA)	%HA ^a	Écart	Conformité 6,5 %
Scénario 1											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	0	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	40,4	0	37,4	48,6	1,8	0	Oui
Scénario 2											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	0	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	30,3	0	27,3	48,6	1,8	0,2	Oui
Scénario 3											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	0	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	< 25	0	< 20	48,6	1,8	0	Oui
Scénario 4											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	0	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	< 25	0	< 20	48,6	1,8	0	Oui

a : HA= 100 / (1+EXP (10,4-0,132*Ldn)).

Les cartes 3 à 16 présentent à l'annexe E, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit pour les scénarios de construction, soit des courbes unissant des points de même intensité sonore. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

4.5 PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation, les scénarios considérés tiennent compte des opérations de transport et de transformation du minerai ainsi que du traitement et de la disposition des résidus. Les niveaux sonores sont évalués sur une période de 24 heures. Les différentes activités d'exploitation se dérouleront à l'intérieur de quatre zones, soit la zone concassage du minerai, la zone de procédé du minerai, la zone de filtration des résidus et la zone de stockage des résidus. Il est important de spécifier que les simulations ont été modélisées selon les deux scénarios théoriques suivants :

- scénario 1 : scénario conservateur d'exploitation, celui générant un niveau sonore maximal et dans lequel tous les équipements sont en fonction à 100 % du temps;
- scénario 2 : scénario d'exploitation en fonction des hypothèses des pourcentages d'utilisation des différents équipements (voir tableau 14).

Il est à noter que l'aménagement du site, l'emplacement des différents équipements fixes et les déplacements des équipements mobiles ont été déterminés à partir du plan « *General Mine site Infrastructure General Arrangement Project Area – 301-G-0602-ZI* » fourni par Osisko. Selon les informations actuelles, aucun transport de résidus ne sera fait vers le parc à résidus durant la nuit.

4.5.1 IDENTIFICATION DES SOURCES DE BRUIT ET PUISSANCES ACOUSTIQUES

Les puissances acoustiques et le nombre des équipements modélisés dans le scénario d'exploitation sont présentés au tableau 14. La modélisation de la phase d'exploitation prend en compte les étapes suivantes :

- transport du minerai en provenance du portail Principal (huit mouvements/heure) et du portail Lynx (huit mouvements/heure);
- déchargement du minerai dans le système de concassage;
- transport du minerai vers l'usine de procédé (convoyeur);
- transport des stériles;
- transport des résidus asséchés (six mouvements/heure);
- disposition des résidus asséchés.

Le tableau suivant indique la liste des équipements fixes et mobiles identifiée pour la phase d'exploitation. Certains équipements sont localisés à l'intérieur du bâtiment principal. Le tableau présente également le pourcentage du temps d'opération des équipements sur une période de 24 heures, utilisé pour le scénario 2.

Tableau 14 Puissance acoustique et nombre d'équipements dans le scénario d'exploitation

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Nombre d'équipements	% d'utilisation ou nombre de déplacements/heure
Camion articulé Caterpillar 740 (jour et nuit)	119	4	8 déplacements/heure
Chargeur sur roues Komatsu WA600 (alimentation concasseur, jour et nuit)	109	1	80 %
Pelle avec marteau hydraulique ^b (jour et nuit)	121	1	30 %
Concasseur FLSmith FJ110 ^b (jour et nuit)	113	1	65 %
Alimenteur du concasseur Grizzly 90/405 HE80 ^b (jour et nuit)	107	1	65 %
Convoyeur fermé (jour et nuit)	82	3	100 %
Moteur d'entraînement convoyeur (jour et nuit)	93	3	100 %
Camion articulé Caterpillar 740 (transport résidus, jour)	119	3	6 déplacements/heure
Pelle hydraulique Komatsu PC360 (résidus, jour)	104	1	30 %
Bouteur Caterpillar D6 (résidus, jour)	109	1	60 %
Compacteur Boomag DH-5 (résidus, jour)	103	1	25 %
Camion articulé Caterpillar 740 (transport résidus, jour)	119	2	4 déplacements/heure
Bouteur Caterpillar D8 (halde stérile, jour)	111	1	50 %
Camion à eau (jour)	108	1	18 %
Niveleuse John Deere 772G (jour)	115	1	40 %
Alarme de recul ^c	111	9	5 %
Impact déchargement ^d	107	7	2 %

Tableau 14 (suite) Puissance acoustique et nombre d'équipements dans le scénario d'exploitation

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Nombre d'équipements	% d'utilisation ou nombre de déplacements/heure
Dépoussiéreur concasseur	103	1	65 %
Dépoussiéreur silo	104	1	100 %
Dépoussiéreur salle d'or	102	1	65 %
Dépoussiéreur silo	104	1	100 %
Sortie d'air extraction électrolytique	74	1	100 %
Sortie d'air usine de procédé	78	1	100 %
Dépoussiéreur concassage	103	1	100 %
Dépoussiéreur silo	104	1	100 %
Dépoussiéreur salle de traitement de l'or	102	1	25 %
Dépoussiéreur concasseur à galet	104	1	100 %
Ventilateur trémis du silo	74	1	100 %
Ventilateur extincteur de chaux (lime slaker)	74	1	100 %
Dépoussiéreur humide CUSO4	73	1	100 %
Dépoussiéreur humide Plomb/Nitrate	73	1	100 %
Ventilateur 1000 CFM	65	7	100 %
Ventilateur 7500 CFM	76	1	100 %
Ventilateur 15000 CFM	79	1	100 %
Ventilateur 30000 CFM	82	3	100 %
Ouverture convoyeurs – broyeur (Sag mill)	132	1	100 %

a : Puissance acoustique arrondie à 1 dBA, réf, 1×10^{-12} W.

b : Source de bruit à l'intérieur d'un bâtiment.

c : Un terme correctif de 5 dB pour bruit tonal a été appliqué à cette source dans le modèle.

d : Un terme correctif de 5 dBA pour bruit impulsionnel ordinaire a été ajouté lors des calculs de pourcentage de la population fortement gênée (%HA).

4.5.2 RÉSULTATS DES SIMULATIONS DE LA PHASE D'EXPLOITATION

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant la phase d'exploitation du complexe minier du point de vue provincial. Le tableau 15 présente les résultats sonores aux points récepteurs ainsi que la conformité en fonction des valeurs guides du MELCCFP.

Tableau 15 Résultats des simulations du scénario de la phase d'exploitation – valeurs guides provinciales

Point récepteur	Niveau sonore calculé dBA ^a		Terme correctif	Niveau sonore normalisé dBA ^a		Limite sonore provinciale (dBA)		Conformité	
	Jour	Nuit		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Scénario 1									
P1 (camp cri)	< 10	< 10	0	< 10	< 10	55	50	Oui	Oui
P2 (camp allochtone)	29	< 10	0	29	< 10	55	50	Oui	Oui

Tableau 15 (suite) Résultats des simulations du scénario de la phase d'exploitation – valeurs guides provinciales

Point récepteur	Niveau sonore calculé dBA ^a		Terme correctif	Niveau sonore normalisé dBA ^a		Limite sonore provinciale (dBA)		Conformité	
	Jour	Nuit		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Scénario 2									
P1 (camp cri)	< 10	< 10	0	< 10	< 10	55	50	Oui	Oui
P2 (camp allochtone)	28	< 10	0	28	< 10	55	50	Oui	Oui

a : Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf, 2×10^{-5} Pa.

Les niveaux de bruit simulé du scénario d'exploitation sont inférieurs aux limites guides provinciales pour tous les emplacements.

À titre de référence, les résultats de la modélisation sont comparés aux valeurs guides fédérales. Le tableau 16 présente les résultats des simulations pour le scénario d'exploitation en fonction des recommandations fédérales.

Tableau 16 Résultats des simulations du scénario de la phase d'exploitation – valeurs guides fédérales

Point récepteur	Mesuré - ambiant				Activité mine			Activité mine + ambiant			
	L _d (dBA)	L _n (dBA)	L _{dn} (dBA)	%HA ^a	L _d (dBA)	L _n (dBA)	L _{dn} (dBA)	L _{dn} (dBA)	%HA ^a	Écart	Conformité 6,5 %
Scénario 1											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	< 10	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	28,7	< 10	27,0	48,6	1,8	0	Oui
Scénario 2											
P1 (camp cri)	45,2	42,4	49,3	2,0	< 10	< 10	< 10	49,3	2,0	0	Oui
P2 (camp allochtone)	38,2	42,6	48,6	1,8	27,8	< 10	26,1	48,6	1,8	0	Oui

a : $HA = 100 / (1 + \text{EXP}(10,4 - 0,132 * L_{dn}))$.

Ainsi, les niveaux de bruit simulé pour le scénario d'exploitation démontrent que l'impact sonore sur la santé en période d'exploitation sera nul. Il n'y a pas d'écart significatif entre le % HA de référence (bruit ambiant) et celui en présence des futures activités d'exploitation du site minier.

Les cartes de l'annexe E présentent, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit du scénario en phase d'exploitation, soit des courbes unissant des points de même intensité sonore. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA, avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

5 ANALYSE DES ONDES VIBRATOIRES

Les opérations de dynamitage sont à prévoir pour la construction des bassins, des routes ainsi que lors de la phase d'exploitation. Le dynamitage lors de la phase d'exploitation s'effectue profondément dans le massif rocheux (mine souterraine), tandis que pour la phase de construction, celle-ci est réalisée en surface.

La charge d'explosifs prévue pour le dynamitage en surface varie de 7 à 26 kg par trou de 88 mm de diamètre et d'une profondeur de 2,7 à 6 m. La densité d'explosifs est de 1,25 g/cm³. La hauteur du collet de bourre est de 1,5 m.

La charge d'explosifs prévue pour le dynamitage de développement (préproduction) est de 8 kg par trou de 50 mm de diamètre et d'une profondeur de 4,9 m. La densité d'explosifs est de 1,25 g/cm³. La hauteur du collet de bourre est de 0,7 m.

La charge d'explosifs prévue pour le dynamitage de production est de 79 kg par trou de 80 mm de diamètre et d'une profondeur de 18,0 m. La densité d'explosifs est de 1,25 g/cm³. La hauteur du collet de bourre est de 2,0 m.

Les calculs théoriques sont réalisés à partir des équations du *Blasters' Handbook 18^e édition de l'International Society of Explosives Engineers* pour l'habitation ainsi que le document *Guideline for the use Explosives In or Near Canadian Fisheries Waters* de Pêches et Océans Canada (MPO) pour l'habitat du poisson et les frayères.

5.1 STRUCTURE DES BÂTIMENTS

Pour les structures des bâtiments, le critère de la D019 sur l'industrie minière est de 12,7 mm/s lorsque le dynamitage atteint une profondeur de 100 m et que le point d'impact (structure, habitation) se situe à moins de 1 km de distance. Un dynamitage de 0 à 100 m de profondeur d'exploitation doit respecter les vitesses maximales des vibrations au sol du tableau 17.

Tableau 17 Vitesses maximales permises en fonction des fréquences de vibrations au sol dans le cas où les habitations sont situées à moins de 1 km de la mine souterraine

Fréquence des vibrations au sol (Hertz)	Vitesse maximale permise (mm/s)
Fréquence ≤ 15	12,7
15 < fréquence ≤ 20	19,0
20 < fréquence ≤ 25	23,0
Fréquence > 25	25,0

Pour un point d'impact à plus de 1 km du site minier, les vitesses maximales des vibrations au sol doivent respecter les valeurs du tableau 18.

Tableau 18 Vitesses maximales permises en fonction des fréquences de vibrations au sol dans le cas où les habitations sont situées à plus de 1 km de la mine souterraine

Fréquence des vibrations au sol (Hertz)	Vitesse maximale permise (mm/s)
Fréquence ≤ 15	12,7
15 < fréquence ≤ 20	19,0
20 < fréquence ≤ 25	23,0
25 < fréquence ≤ 30	30,5
30 < fréquence ≤ 35	33,0
35 < fréquence ≤ 40	38,0
Fréquence > 40	50,0

Dans le cas présent, le camp cri comprenant trois habitations (P1) est situé à 4,5 km au sud du site minier, tandis que le camp allochtone (P2) est situé à 925 m à l'ouest du site minier (carte 2).

À cette étape du projet, les plans de sautage ne sont pas finalisés. Toutefois, en considérant un maximum quatre trous explosant en 8 millisecondes (ms), la vitesse de crête des particules calculée (*Peak Particle Velocity* – PPV) respecte le critère de la D019 aux structures les plus proches. Le tableau 19 présente les résultats.

Tableau 19 Vitesses de vibrations calculées

Emplacement	Vitesse de crête des particules calculée - PPV (mm/s)		
	Sautage en surface - Construction	Sautage souterrain - Développement	Sautage souterrain - Production
Camp cri (P1)	0,1	< 0,1	0,1
Camp allochtone (P2)	1,3	0,2	1,4

5.2 HABITAT DU POISSON

Pour l'habitat du poisson, le document « *Guideline for the use Explosives In or Near Canadian Fisheries Waters* » du MPO interdit de faire détoner, à proximité d'un habitat du poisson, des explosifs qui produisent ou peuvent produire un changement de pression instantané (c.-à-d. surpression) supérieur à 100 kPa dans la vessie natatoire d'un poisson. Il est également interdit de faire détoner des explosifs qui produisent ou risquent de produire une vitesse de crête des particules (PPV) supérieure à 13 mm/s dans une frayère pendant la période d'incubation des œufs.

Une multitude de cours d'eau et de lacs sont localisés autour du site. À l'exception du lac Kettle, chacun d'eux comporte un habitat du poisson. La distance la plus courte a été utilisée pour calculer le changement de pression instantané ainsi que la vitesse de crête des particules. Le calcul est effectué en considérant un maximum de quatre trous explosant en 8 ms avec les charges initialement prévues indiquées au début de la section 6. Le tableau 20 présente les résultats calculés du changement de pression instantané pour l'habitat du poisson.

Tableau 20 Changement de pression instantané calculé pour l'habitat du poisson

Type de sautage	Plan d'eau	Distance (m)	Changement de pression instantané (kPa) (seuil 100 kPa)
Surface - Construction	SN4	80	49
Souterrain - Développement	SN4	50	41
Souterrain - Production	SN4	50	253

Il y a un dépassement pour l'habitat du poisson lors de sautage de production effectué à proximité d'un cours d'eau si des ajustements ne sont pas effectués au patron de sautage standard. Ces dépassements sont calculés pour le dynamitage de production situé à moins de 100 m d'un habitat du poisson (zone 27), avec quatre trous explosant en 8 ms. L'annexe F présente la zone à surveiller. La réduction du nombre de trou explosant dans le même délai ou la réduction de la charge dans cette zone de surveillance permet de réduire le changement de pression instantané. Le tableau 21 présente les charges maximales par délai recommandé en fonction de la distance des plans d'eau pour atteindre un changement de pression instantané calculé de 85 kPa. La charge maximale correspond à la charge par trou multiplier par le nombre de trous explosant dans un même délai de 8 ms.

Tableau 21 Charge maximum par délai en fonction de la distance pour la protection de l'habitat du poisson

Distance du dynamitage avec le plan d'eau (m)	Charge maximale d'explosif par délai (kg)
40	51
50	80
60	115
80	205
100	320
120	460
140	630
160	820

Afin de s'assurer du contrôle de la charge par délai, il est recommandé d'utiliser des détonateurs électroniques.

Dans le cas de frayère pendant la période d'incubation des œufs, le critère du MPO est de 13 mm/s. Des frayères potentielles sont présentes dans certains lacs de la zone d'étude locale. En considérant toujours un maximum de quatre trous explosant en 8 ms avec les charges initialement prévues indiquées en introduction de la section 5, la vitesse de crête des particulaires (PPV) a été calculée à la plus courte distance des différents types de sautage. Le tableau 22 présente les résultats.

Tableau 22 Vitesses de crête des particules calculées aux frayères potentielles les plus rapprochées

Type de sautage	Plan d'eau	Distance (m)	Vitesse de crête des particules (mm/s) (seuil 13 mm/s)
Surface - construction	SN6	240	6,4
Souterrain - développement	SN6	175	4,1
Souterrain - production	SN6	175	25,8

Les calculs montrent un dépassement potentiel pour le sautage de production si des ajustements ne sont pas effectués au patron de sautage standard. Ces dépassements sont calculés pour le dynamitage de production situé à moins de 270 m d'une frayère avec, quatre trous explosant en 8 ms. L'annexe F présente la zone à surveiller. La réduction du nombre de trous explosant dans le même délai ou la réduction de la charge dans cette zone de surveillance permet de réduire la vitesse de crête des particules. Le tableau 23 présente les charges maximales par délai recommandé en fonction de la distance des cours d'eau pour atteindre une vitesse de crête des particules calculée de 10 mm/s. La charge maximale correspond à la charge par trou multipliée par le nombre de trous explosant dans un même délai de 8 ms.

Tableau 23 Charge maximum par délai en fonction de la distance pour la protection d'une frayère pendant la période d'incubation des œufs

Distance du dynamitage avec le plan d'eau (m)	Charge maximale d'explosif par délai (kg)
40	5
60	11
80	20
100	31

Tableau 23 (suite) Charge maximum par délai en fonction de la distance pour la protection d'une frayère pendant la période d'incubation des œufs

Distance du dynamitage avec le plan d'eau (m)	Charge maximale d'explosif par délai (kg)
120	45
140	62
160	81
180	102
200	126
250	197
300	284
350	387

5.3 SURPRESSION D'AIR

Pour les zones sensibles habitées, le critère de la D019 limite la surpression d'air à 128 dB. En considérant un maximum de quatre trous explosant en 8 ms avec les charges initialement prévues indiquées en introduction de la section 5, une surpression d'air de 68 dB au camp cri (P1) et de 81 dB au camp autochtone (P2) a été calculée. Ces calculs sont réalisés sans la présence d'inversion thermique ni de vent porteur. Ces derniers paramètres peuvent, dans certains cas, faire augmenter le niveau de l'ordre de 10 dB. L'intensité de la surpression d'air aux habitations calculée est inférieure au critère de la D019 du MELCCFP.

6 CONCLUSION

Osisko souhaite mettre en exploitation un complexe minier situé au nord du 49^e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec. WSP a donc été mandatée afin de déterminer si l'exploitation de ces installations sera conforme aux valeurs guides de bruit établies par les recommandations provinciale et fédérale.

Dans un premier temps, les niveaux sonores moyens et minimums ont été mesurés dans deux zones sensibles au bruit qui pourrait être exposées au bruit généré par les futures activités du Projet (construction et exploitation), lesquelles correspondent à deux secteurs où sont implantées des habitations (villégiature et campement du maître de trappe). Ces niveaux sonores ont été comparés aux critères des normes en vigueur, soit la D019 et les Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel du MELCCFP, ainsi que les recommandations de publications d'Environnement Canada et de Santé Canada. À la suite de cette analyse, les critères de bruit applicables ont été identifiés pour chacune des deux zones sensibles.

Par la suite, des simulations acoustiques ont permis de démontrer que les activités d'exploitation prévues devraient respecter les valeurs guides de la NI 98-01 de MELCCFP. Également, les niveaux de bruit simulés pour les différents scénarios d'exploitation démontrent que l'impact sonore sur la santé sera nul pour les différents scénarios d'exploitation simulés. L'écart entre le % HA de référence (bruit ambiant) et celui en présence des futures activités d'exploitation est négligeable, donc inférieur à la limite de +6,5.

Les niveaux de vibrations anticipés sont sous les seuils permis, à l'exception de certains sautages de production à proximité des plans d'eau pour l'habitat du poisson et les frayères pendant la période d'incubation des œufs ou une zone de surveillance a été identifiée. Afin d'éviter des dépassements, les charges d'explosif maximum par délai ont été calculées et recommandées en fonction de la distance séparant le dynamitage souterrain et le plan d'eau.

Il est également recommandé d'utiliser des détonateurs électroniques afin de s'assurer que le nombre de trous explosant dans un même délai de 8 ms ne soit pas supérieur à quatre pour les charges initialement prévues ou que la charge explosive par délai ne soit pas supérieure à celle recommandée pour les sautages de production.

Les surpressions d'air calculées lors des sautages de surface (construction) sont inférieures au seuil permis par la D019 du MELCCFP.

RÉFÉRENCES

- ENVIRONNEMENT CANADA (EC). 2009. *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux*. En ligne: <https://www.canada.ca/content/dam/eccc/migration/main/lcpe-cepa/documents/codes/mm/mm-fra.pdf>. Consulté le 22 juin 2022.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2003. ISO 1996-1:2003 Acoustique – Description, mesurage et évaluation du bruit de l’environnement – Partie 1 : Grandeurs fondamentales et méthodes d’évaluation. En ligne: www.iso.org/iso/fr/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=28633.
- MICHAUD, D.S., S.H.P. BLY ET S.E. KEITH. 2008. « Using a change in percentage highly annoyed with noise as a potential health effect measure for projects under the Canadian Environmental Assessment Act ». *Canadian Acoustics*, n° 36. p. 13-30.
- MINISTÈRE DE L’ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022. Directive pour le projet minier Lac Windfall par minière Osisko Inc. Direction générale de l’évaluation environnementale et stratégique. 30 p. Révision janvier 2022 de la directive émise en juillet 2017.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1998. *Politique sur le bruit routier*. En ligne: https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/Documents/politique_bruit.pdf. Consulté le 22 juin 2022.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L’ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015. *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d’un chantier de construction industriel*. En ligne: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>. Consulté le 22 juin 2022.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L’ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2012. *Directive 019 sur l’industrie minière*. En ligne: https://environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf. Consulté le 22 juin 2022.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L’ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006. *Note d’instructions - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*. En ligne: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>. Consulté le 22 juin 2022.
- SANTÉ CANADA. 2017. *Conseils pour l’évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Le bruit*. ISBN 978-1-100-97929-8.
- WSP. 2018. *Projet Lac Windfall. Rapport sectoriel. Climat sonore résiduel, Territoire d’Eeyou Istchee Baie-James. Rapport produit pour Minière Osisko inc.* 25 p. et annexes.

ANNEXE

A

PHOTOGRAPHIES DES
STATIONS DE MESURE



Photo A-1 : Station de mesure installée au point récepteur P1 (camp cri)



Photo A-2 : Station de mesure installée au point récepteur P2 (camp allochtone)

ANNEXE

B

CONDITIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

Tableau B-1 Sommaire des données enregistrées à la station météorologique WeatherLink installée sur le site Windfall 7-9 juillet 2021

Date	Heure	Température °C	Humidité relatif %	Précipitation	Point de rosée °C	Vitesse de vent km/h	Direction Degrés/10
2021-07-07	16:00:00	-	-	-	-	-	-
	17:00:00	14,2	52,6	-	4,7	10,6	32
	18:00:00	14,3	52,1	-	4,6	8,3	31
	19:00:00	13,8	53,9	-	4,6	6,3	32
	20:00:00	12,7	58,5	-	4,8	2,1	33
	21:00:00	10,1	69,0	-	4,7	0,6	33
	22:00:00	8,4	74,5	-	4,1	0,1	31
23:00:00	8,3	74,6	-	4,0	2,3	3	
2021-07-08	0:00:00	7,2	78,1	-	3,6	4,5	8
	1:00:00	6,1	81,6	-	3,2	3,7	7
	2:00:00	5,4	84,7	-	3,1	2,6	8
	3:00:00	4,6	86,2	-	2,5	0,3	9
	4:00:00	3,7	89,7	-	2,1	0,0	9
	5:00:00	3,5	90,9	-	2,2	0,0	9
	6:00:00	5,9	86,1	-	3,7	1,7	9
	7:00:00	8,4	76,7	-	4,5	7,3	10
	8:00:00	11,0	65,1	-	4,7	8,3	9
	9:00:00	12,9	56,6	-	4,4	8,8	9
	10:00:00	14,3	51,0	-	4,3	8,0	10
	11:00:00	15,2	48,2	-	4,3	9,0	10
	12:00:00	16,5	44,7	-	4,4	9,2	5
	13:00:00	17,6	43,1	-	4,9	12,1	0
	14:00:00	18,2	38,8	-	3,9	10,5	10
	15:00:00	18,4	38,7	-	4,1	8,7	35
	16:00:00	18,3	39,0	-	4,1	11,8	10
	17:00:00	17,7	37,9	-	3,1	11,4	9
	18:00:00	17,3	41,6	-	4,0	9,4	7
	19:00:00	16,8	46,7	-	5,3	3,3	6
	20:00:00	15,6	53,9	-	6,2	1,3	0
	21:00:00	14,6	61,5	-	7,3	0,6	33
	22:00:00	14,3	66,0	-	8,0	9,3	11
23:00:00	13,0	74,6	-	8,6	8,9	12	
2021-07-09	0:00:00	12,0	76,8	-	8,1	5,9	11
	1:00:00	11,4	80,9	-	8,2	2,3	11
	2:00:00	11,3	82,2	-	8,4	4,0	9
	3:00:00	10,9	82,6	-	8,1	3,7	27
	4:00:00	9,6	84,2	-	7,0	2,6	28
	5:00:00	9,0	85,2	-	6,6	3,8	28
	6:00:00	10,2	83,6	-	7,6	6,1	27
	7:00:00	12,7	75,9	-	8,6	5,1	26
	8:00:00	15,3	65,0	-	8,8	5,9	28
	9:00:00	16,8	57,7	-	8,4	3,8	22
	10:00:00	18,3	50,6	-	7,9	5,7	23
	11:00:00	19,2	48,1	-	7,9	7,6	1
	12:00:00	21,0	41,0	-	7,2	6,4	18
	13:00:00	21,4	38,7	-	6,8	6,2	18
	14:00:00	22,1	36,6	-	6,6	7,5	19
15:00:00	23,1	32,7	-	5,8	8,9	24	

ANNEXE

C

**GRAPHIQUES DES
MESURES SONORES**

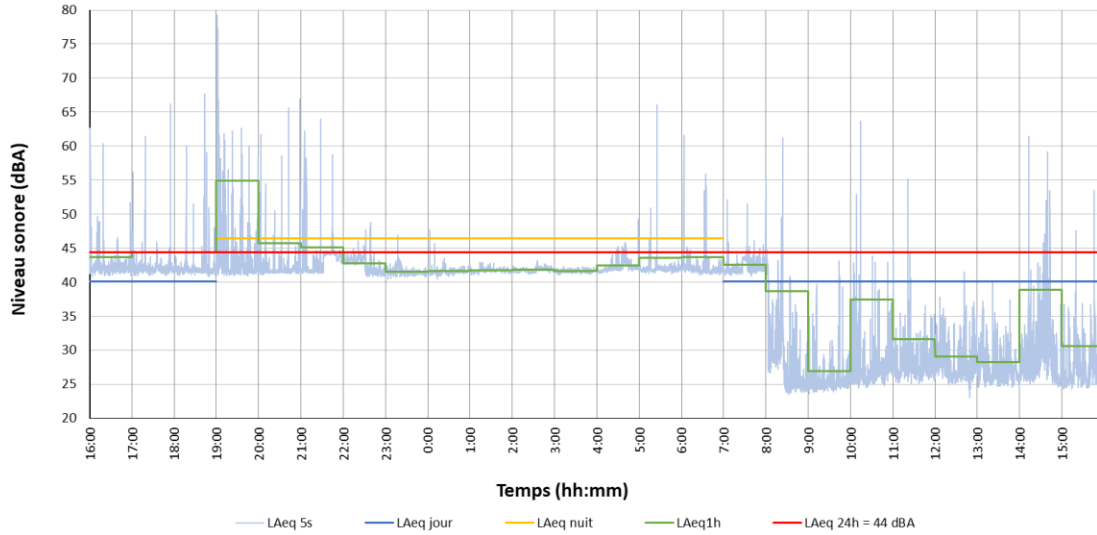
Numéro de projet: 201-11330-19

Nom de projet: étude sonore, projet minière Windfall

Client: Minière Osisko



Mesures sonores au point P1 - camp cri
du jeudi 08 juillet 2021 au vendredi 09 juillet 2021



Créé le: 2022-02-07 Par: NP

Révisé le: 2022-02-09 Par: MD

Graphique 1 de 2

Figure C-1 : Niveaux sonores enregistrés au point récepteur P1

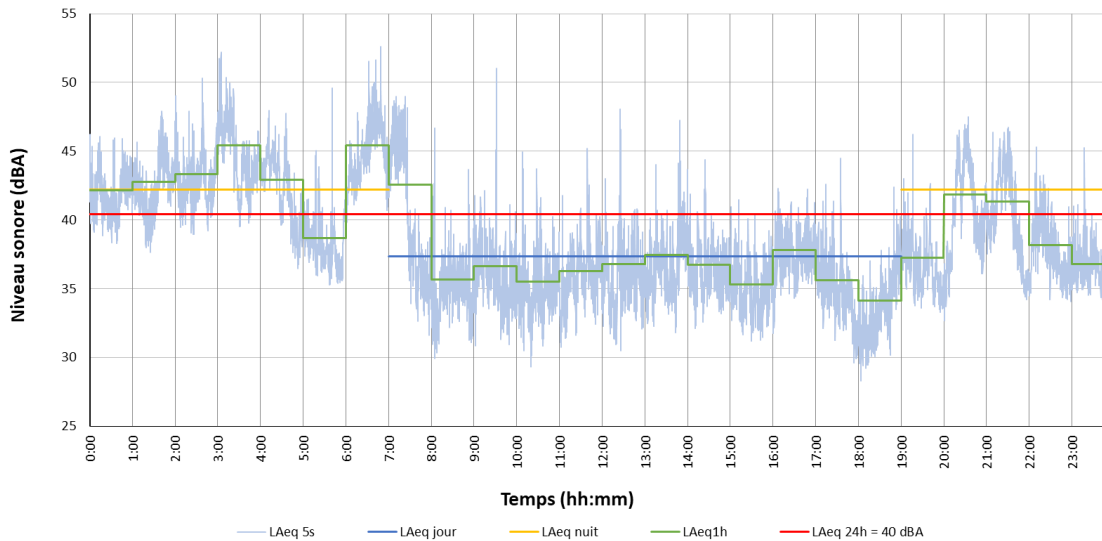
Numéro de projet: 201-11330-19

Nom de projet: étude sonore, projet minière Windfall

Client: Minière Osisko



Mesures sonores au point P2 - camp allochtone
du jeudi 08 juillet 2021 au vendredi 09 juillet 2021



Créé le: 2022-02-07 Par: NP

Révisé le: 2022-02-08 Par: MD

Graphique 2 de 2

Figure C-2 : Niveaux sonores enregistrés au point récepteur P2

ANNEXE

D

**CALCULS DES TERMES
CORRECTIFS**

Calcul terme correctif Ks (basse fréquence)
selon ANSI S12.9

Construction scénario 4	Ld 15h/dB (Z)	31Hz dB(Z)	63Hz dB(Z)	125Hz dB(Z)	250Hz dB(Z)	500Hz dB(Z)	1kHz dB(Z)	2kHz dB(Z)	4kHz dB(Z)	8kHz dB(Z)	16kHz dB(Z)
P2 (camp allochtone)	30.6	22	29.1	19	11.8	14.6	15.5	6.6	-26.7	-72.8	

Scénario 4	L _{if}	L _{NE}	N
P2 (camp allochtone)	29.9	-11.7	0.00

$$L_{if} = 10 \cdot \text{LOG}(10^{\frac{L_d}{10}} + 10^{\frac{L_{63}}{10}})$$

$$L_{NE} = 2 * (L_{if} - 65) + 55 + 10 \log(\text{Temps sec/1})$$

$$N = T (10^{0.1(2 * L_{if} - 169)})$$

ANNEXE

E

PROPAGATION SONORE,
SCÉNARIOS DE
CONSTRUCTION ET
D'EXPLOITATION

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

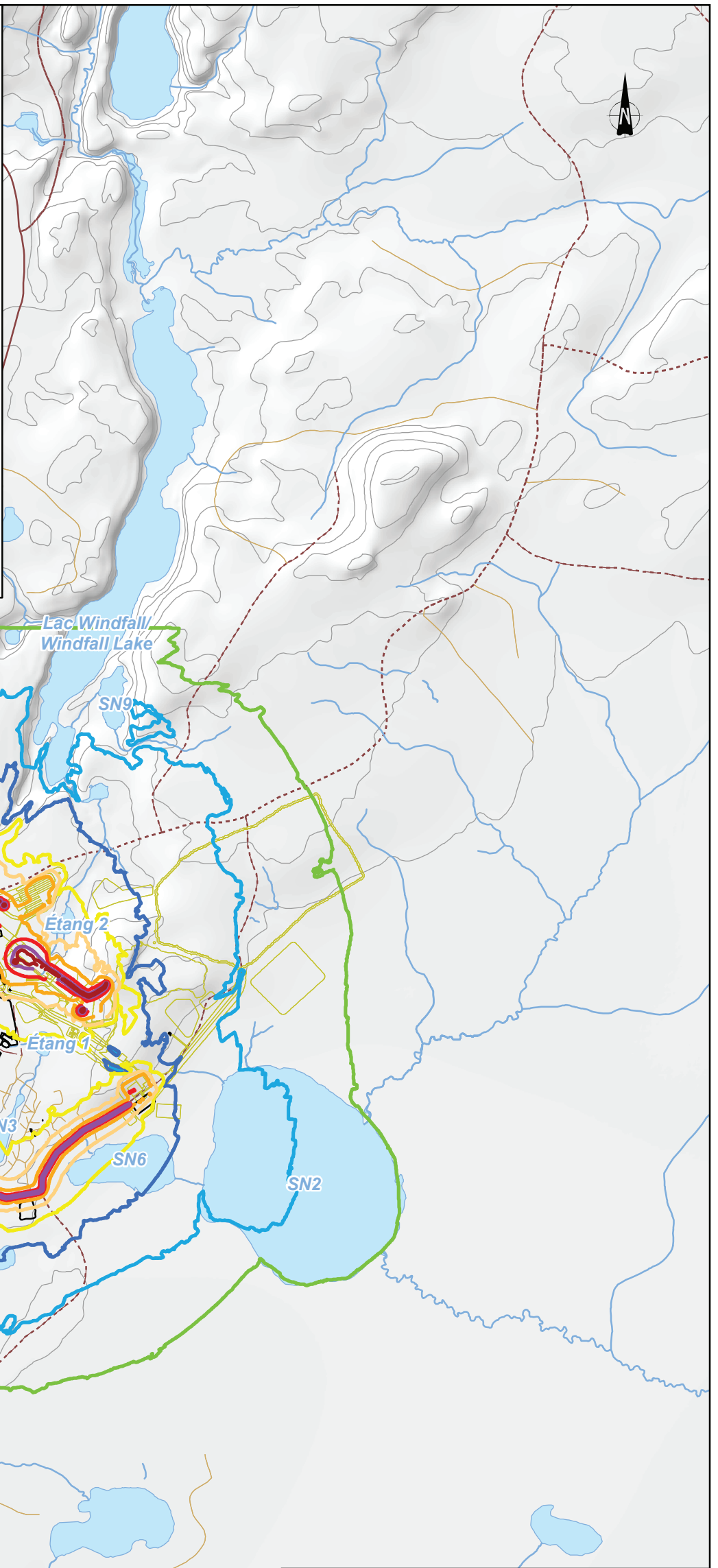
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

Jour : 55 dBA L_{eq12h}
 Soir : 55 dBA L_{eq3h}
 Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



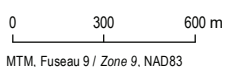
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 3 / Map 3

Propagation sonore phase de construction - Scénario 1 – Jour

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 1 – Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

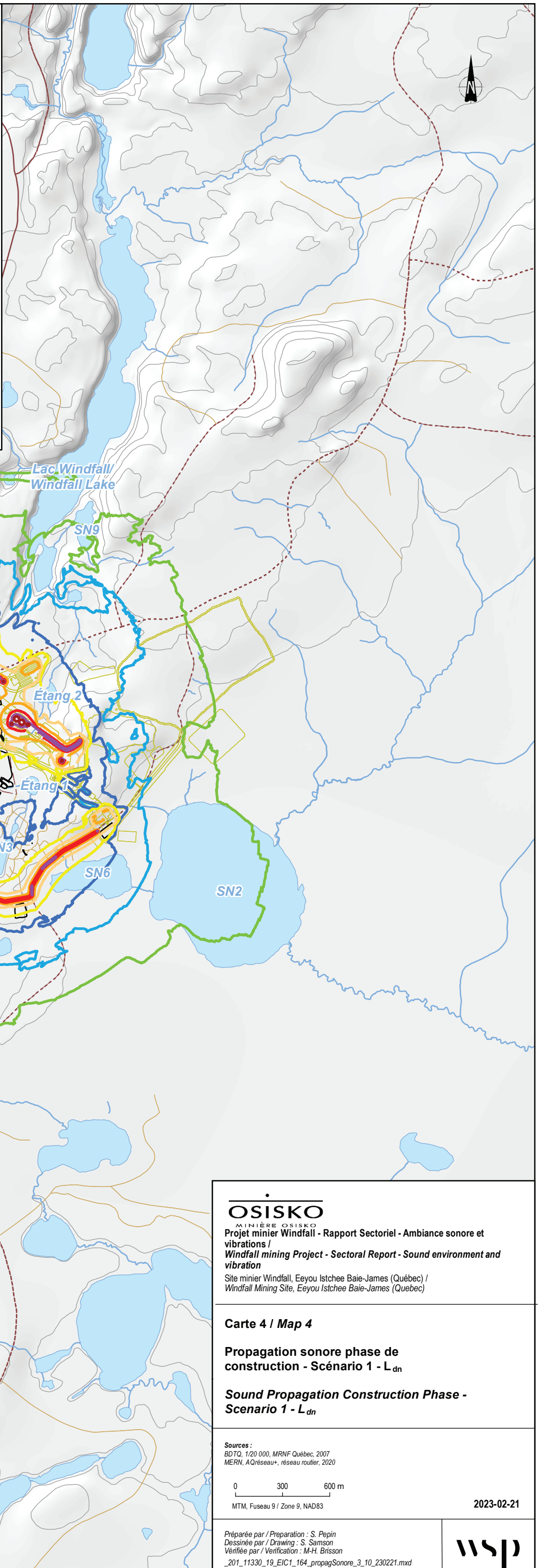
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

- Jour : 55 dBA L_{eq12h}
- Soir : 55 dBA L_{eq3h}
- Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



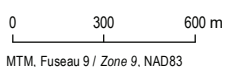
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 4 / Map 4

Propagation sonore phase de construction - Scénario 1 - L_{dn}

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 1 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

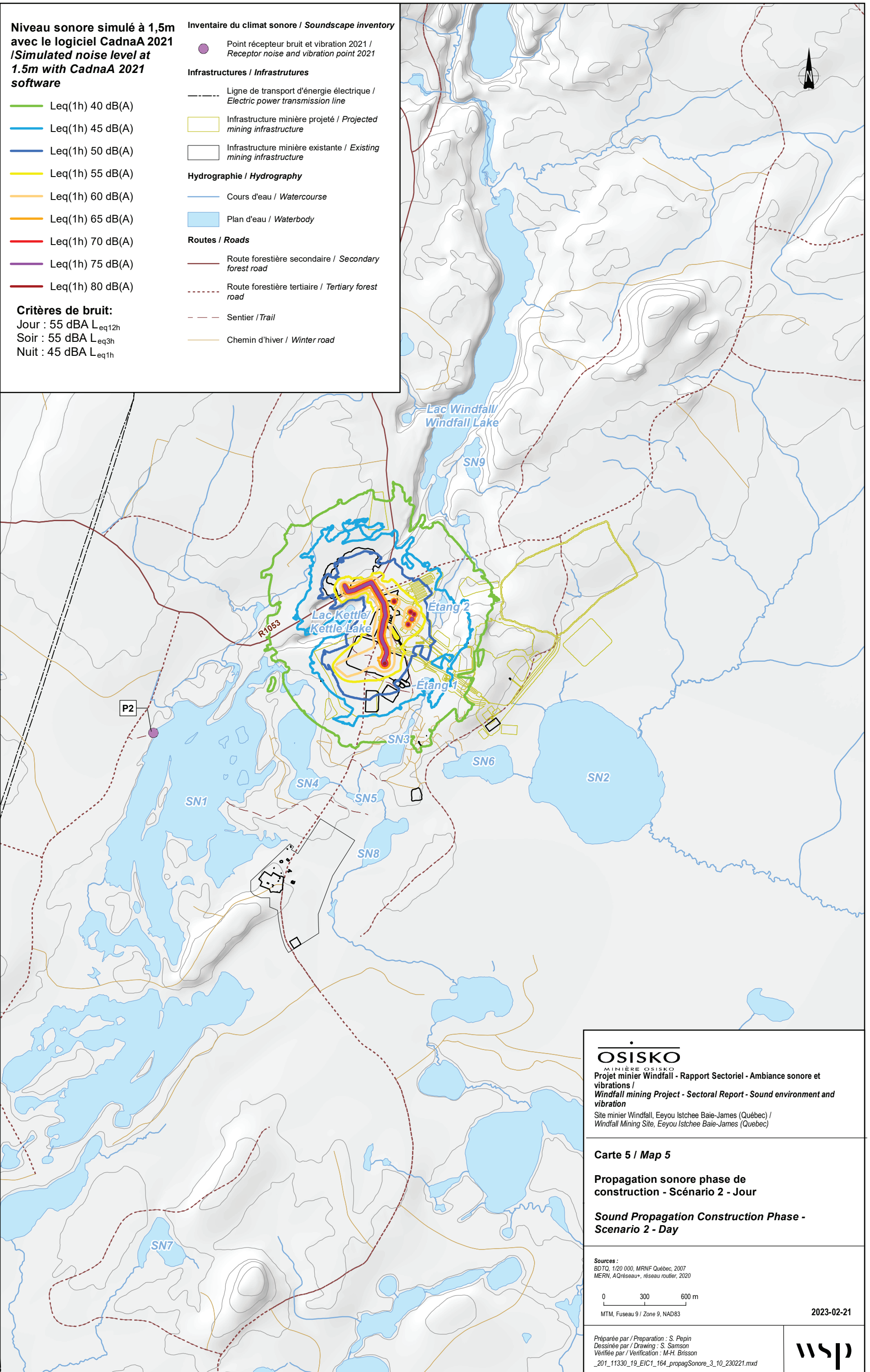
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

- Jour : 55 dBA L_{eq12h}
- Soir : 55 dBA L_{eq3h}
- Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO

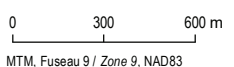
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 5 / Map 5

Propagation sonore phase de construction - Scénario 2 - Jour

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 2 - Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

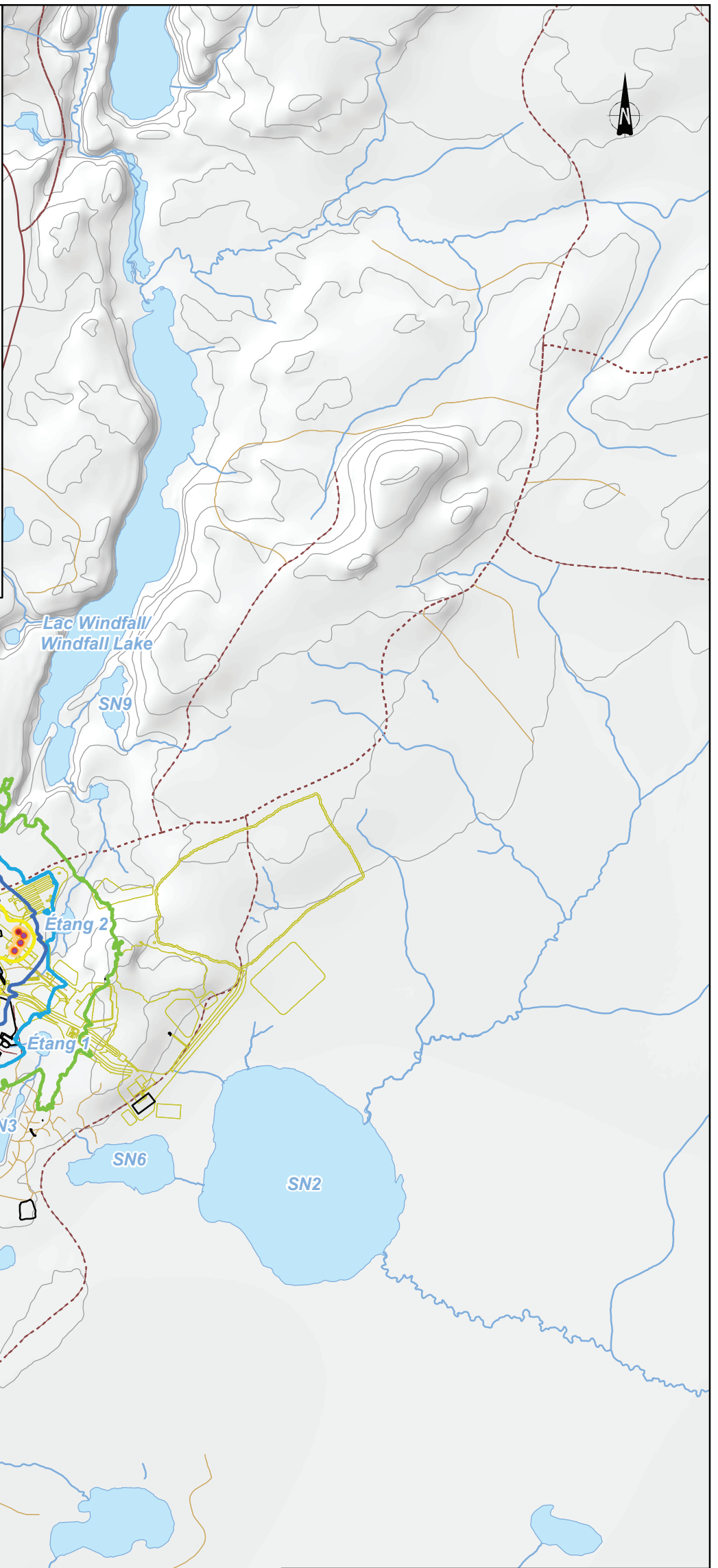
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

Jour : 55 dBA L_{eq12h}
 Soir : 55 dBA L_{eq3h}
 Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO
 MINÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 6 / Map 6
Propagation sonore phase de construction - Scénario 2 - L_{dn}
Sound Propagation Construction Phase - Scenario 2 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 300 600 m
 MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

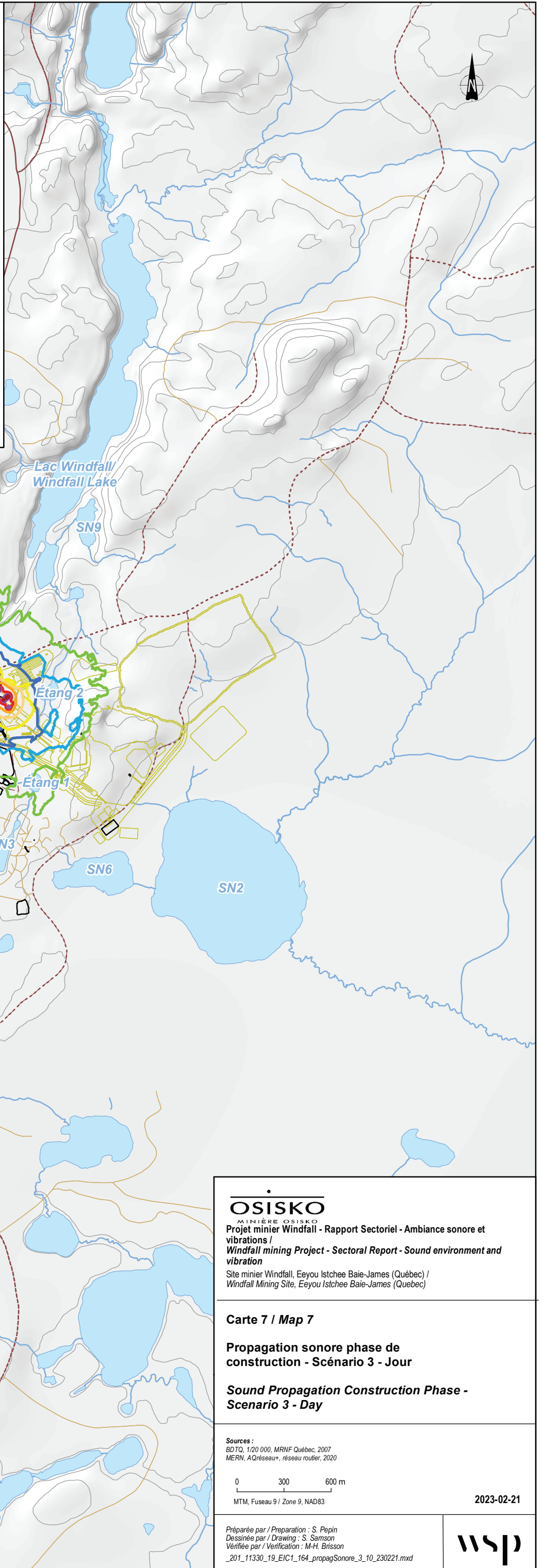
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

- Jour : 55 dBA L_{eq12h}
- Soir : 55 dBA L_{eq3h}
- Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



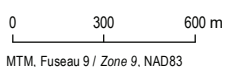
MINIÈRE OSISKO
Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations / Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 7 / Map 7

Propagation sonore phase de construction - Scénario 3 - Jour

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 3 - Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

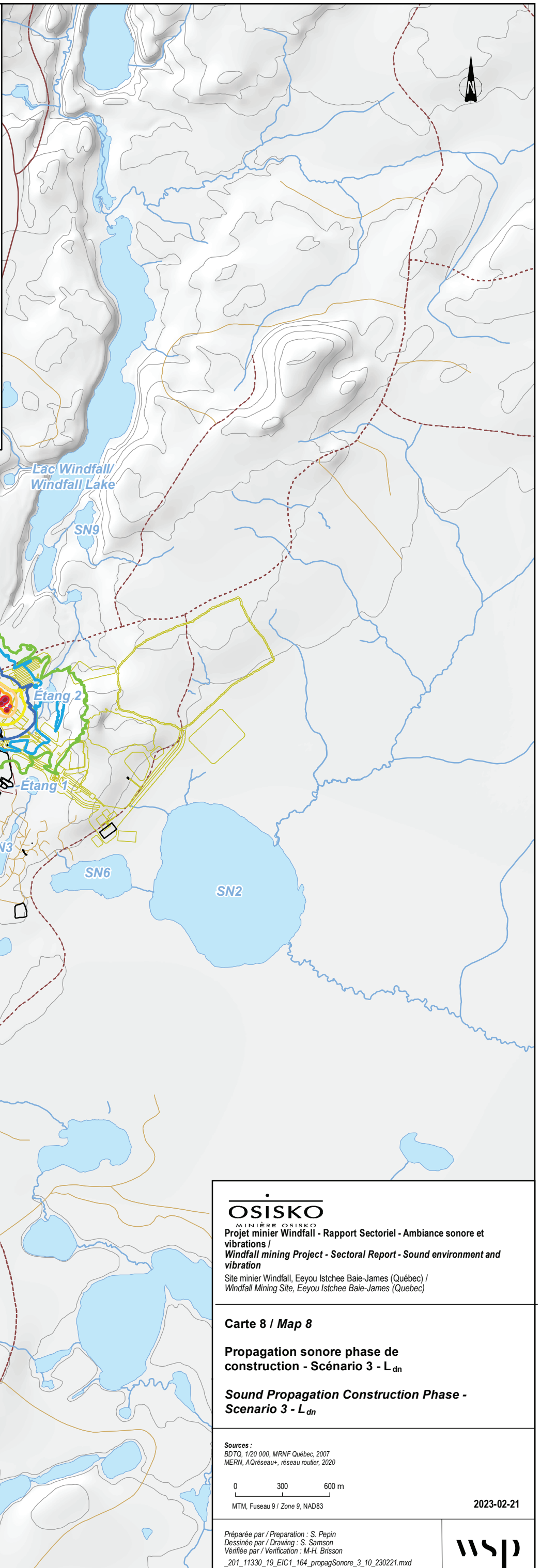
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

- Jour : 55 dBA L_{eq12h}
- Soir : 55 dBA L_{eq3h}
- Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



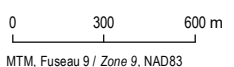
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 8 / Map 8

Propagation sonore phase de construction - Scénario 3 - L_{dn}

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 3 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

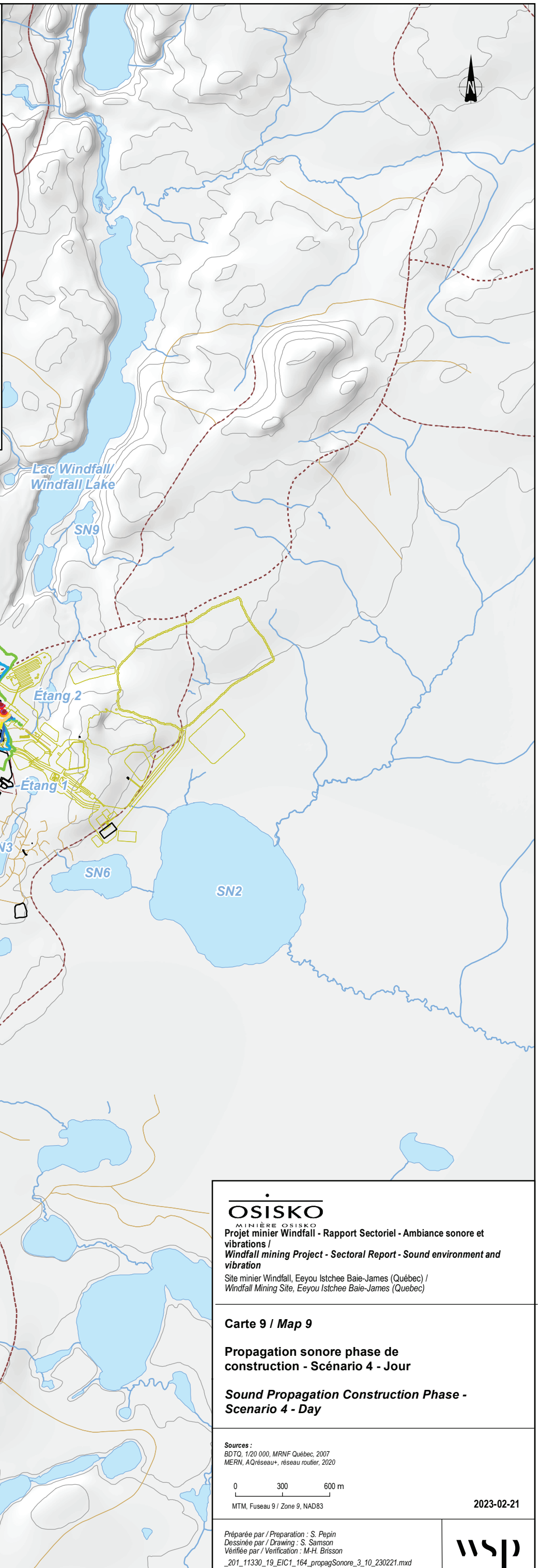
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

- Jour : 55 dBA L_{eq12h}
- Soir : 55 dBA L_{eq3h}
- Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



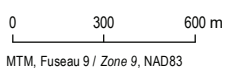
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 9 / Map 9

Propagation sonore phase de construction - Scénario 4 - Jour

Sound Propagation Construction Phase - Scenario 4 - Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

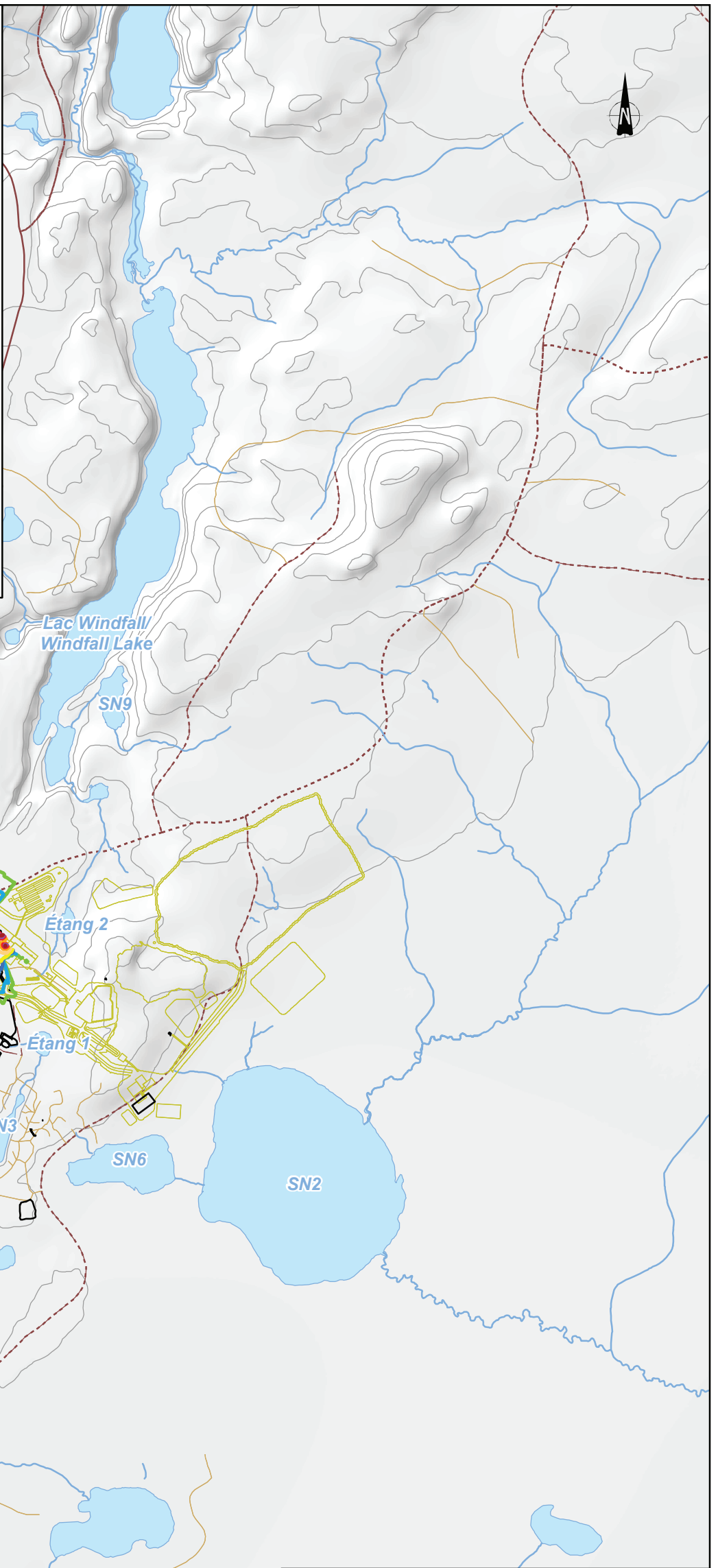
- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:

Jour : 55 dBA L_{eq12h}
 Soir : 55 dBA L_{eq3h}
 Nuit : 45 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - - - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - · - · - Sentier / Trail
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO
 MINÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 10 / Map 10
Propagation sonore phase de construction - Scénario 4 - L_{dn}
Sound Propagation Construction Phase - Scenario 4 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 300 600 m
 MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_3_10_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

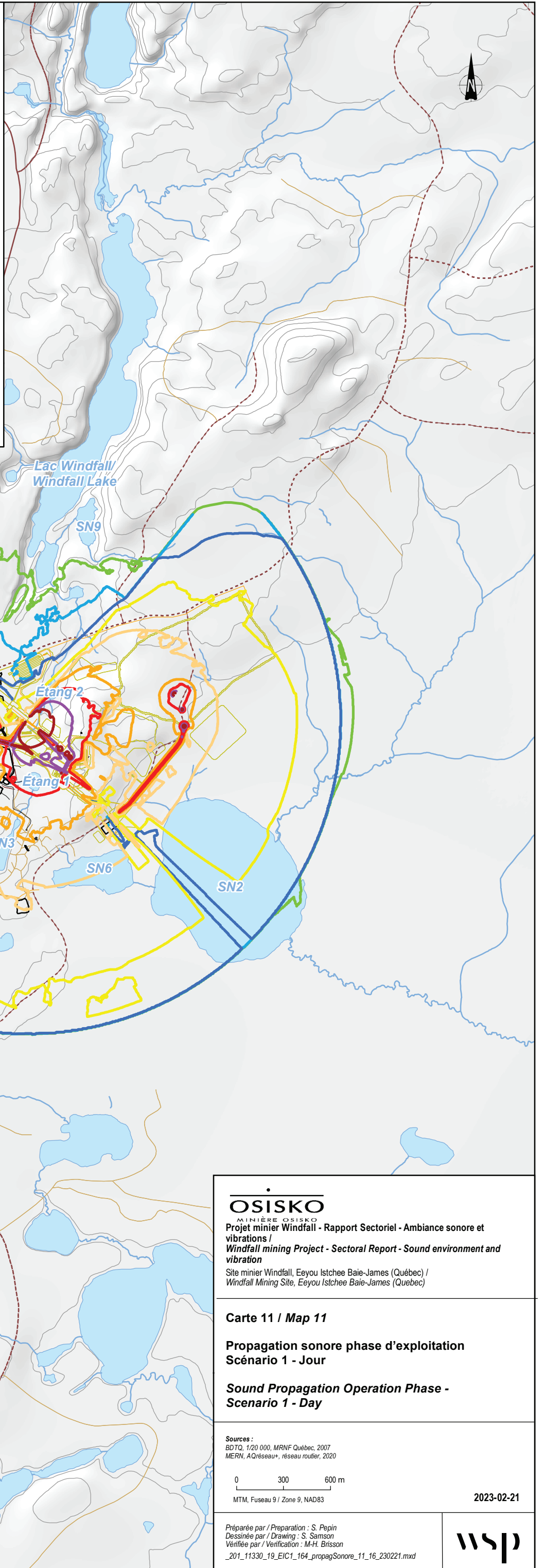
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO

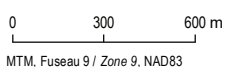
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 11 / Map 11

Propagation sonore phase d'exploitation Scénario 1 - Jour

Sound Propagation Operation Phase - Scenario 1 - Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

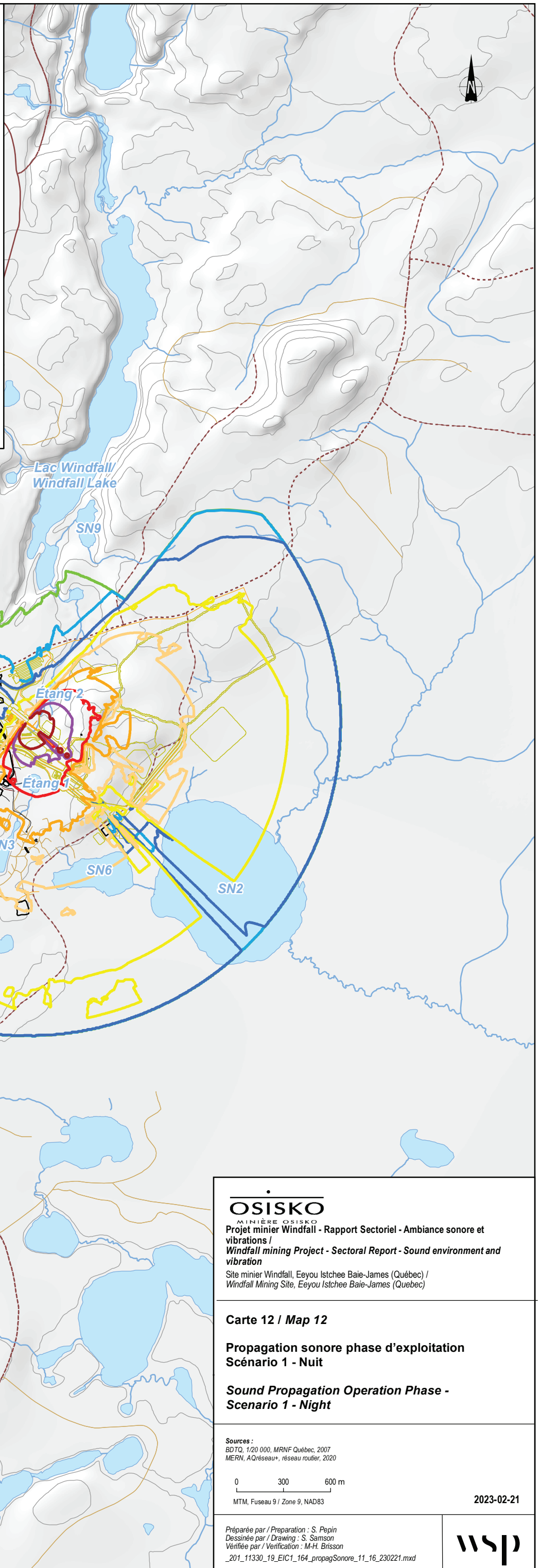
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO

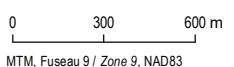
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 12 / Map 12

Propagation sonore phase d'exploitation Scénario 1 - Nuit

Sound Propagation Operation Phase - Scenario 1 - Night

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

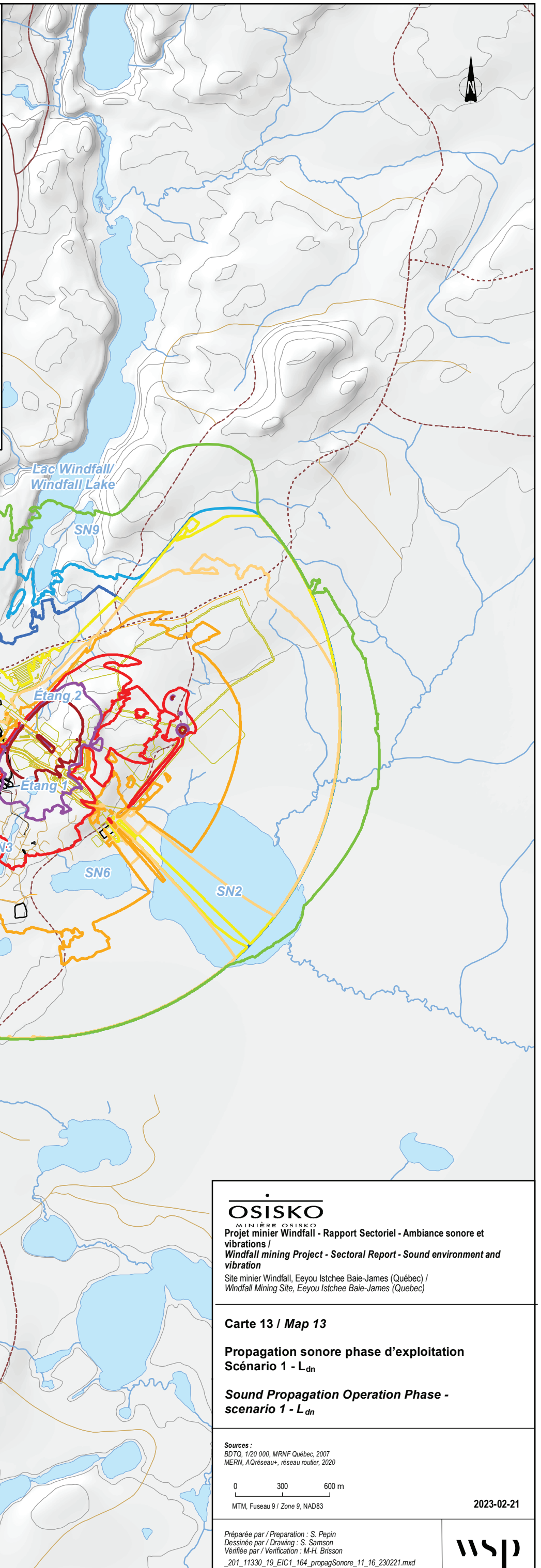
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO
 MINÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectorial Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 13 / Map 13
Propagation sonore phase d'exploitation
Scénario 1 - L_{dn}
Sound Propagation Operation Phase -
scenario 1 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 300 600 m
 MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

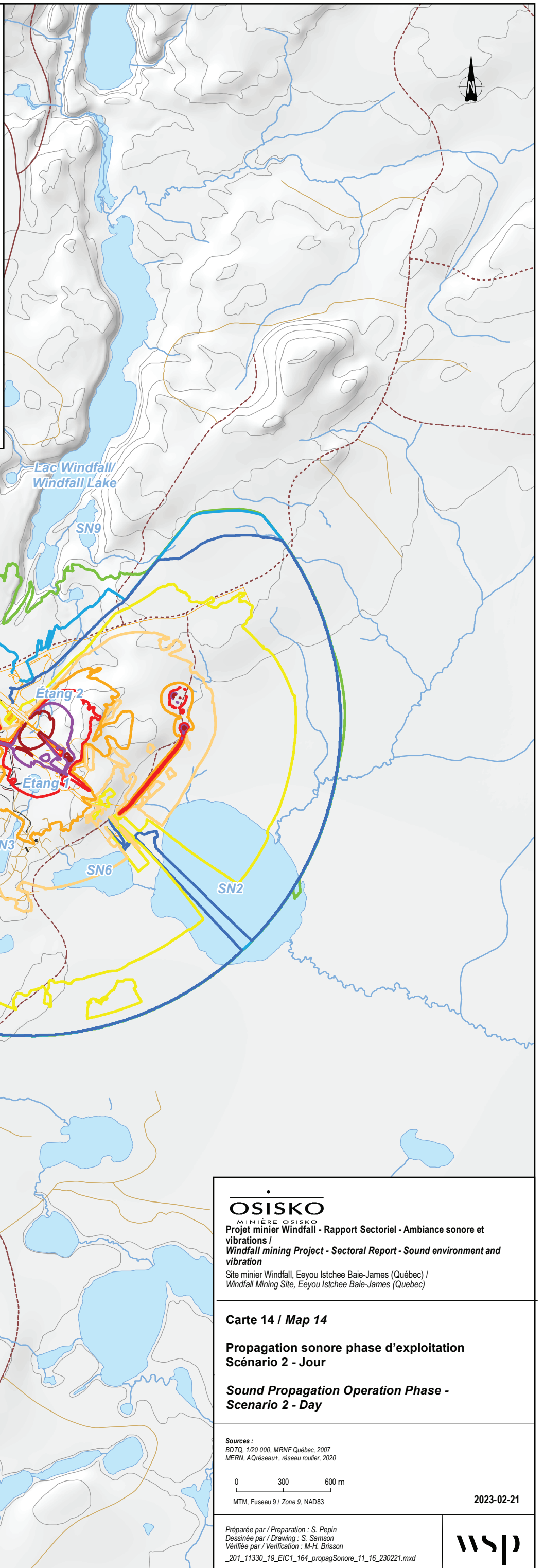
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO

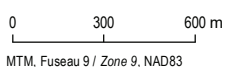
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 14 / Map 14

Propagation sonore phase d'exploitation Scénario 2 - Jour

Sound Propagation Operation Phase - Scenario 2 - Day

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

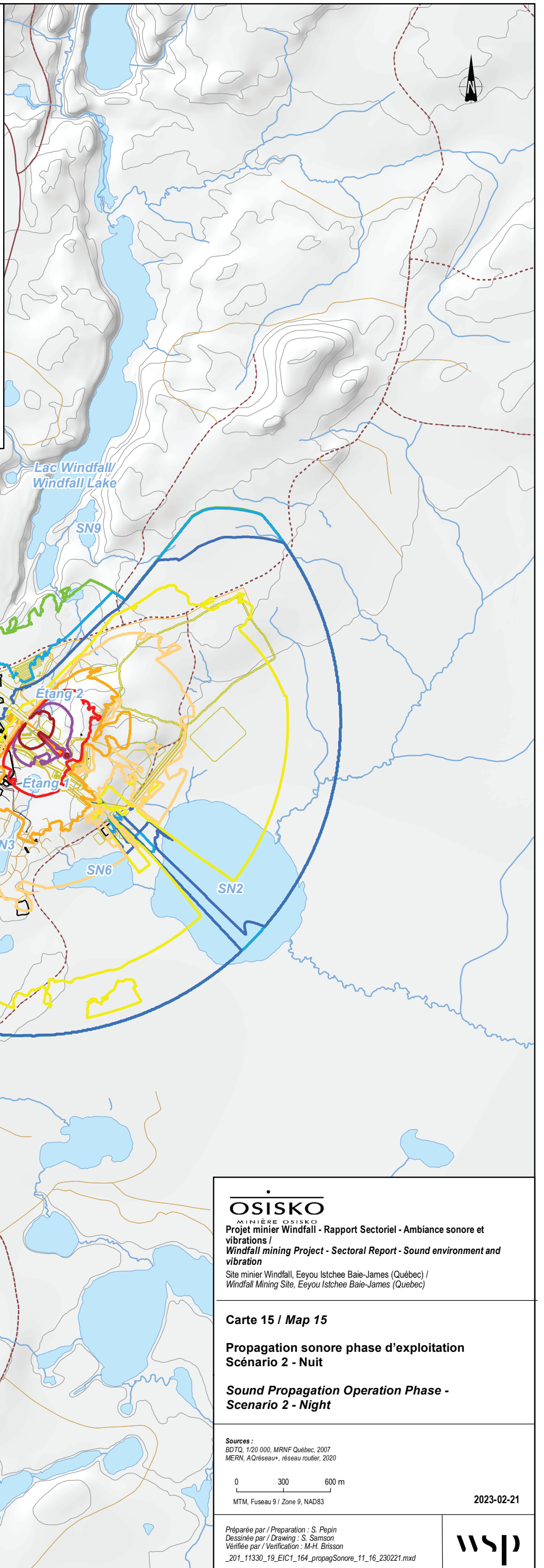
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



OSISKO

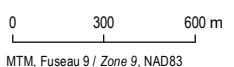
MINIÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectoral Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 15 / Map 15

Propagation sonore phase d'exploitation Scénario 2 - Nuit

Sound Propagation Operation Phase - Scenario 2 - Night

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

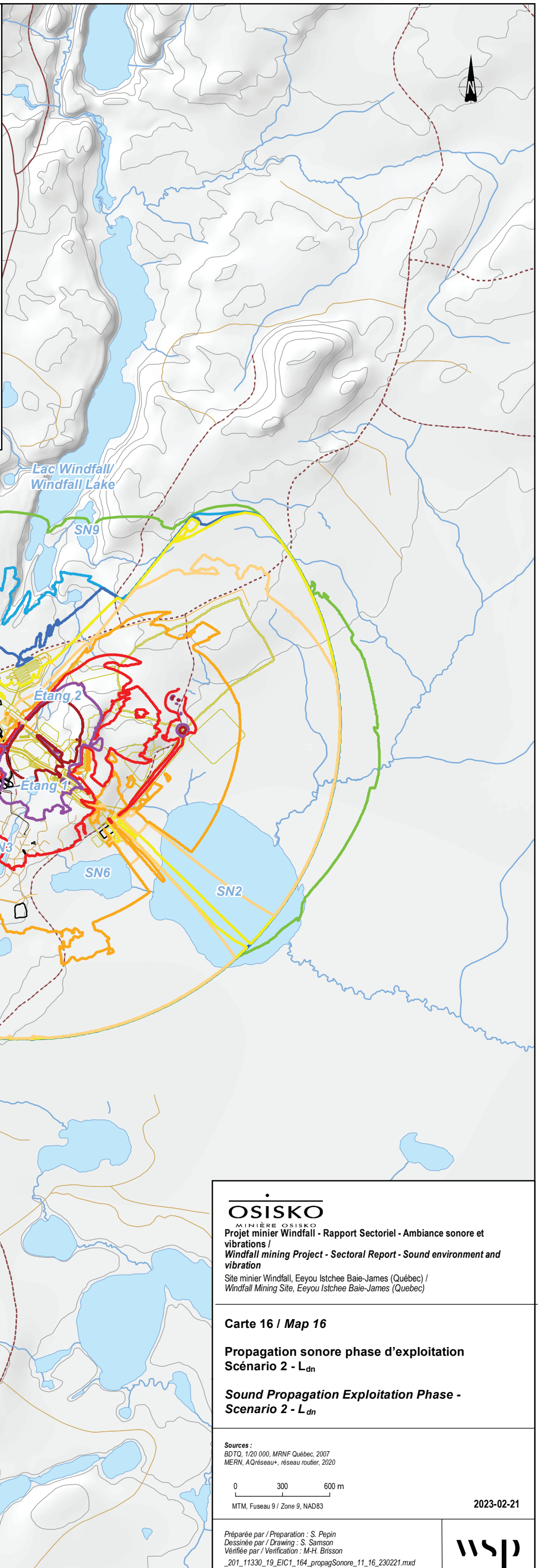
Niveau sonore simulé à 1,5m avec le logiciel CadnaA 2021 / Simulated noise level at 1.5m with CadnaA 2021 software

- Leq(1h) 40 dB(A)
- Leq(1h) 45 dB(A)
- Leq(1h) 50 dB(A)
- Leq(1h) 55 dB(A)
- Leq(1h) 60 dB(A)
- Leq(1h) 65 dB(A)
- Leq(1h) 70 dB(A)
- Leq(1h) 75 dB(A)
- Leq(1h) 80 dB(A)

Critères de bruit:
 Jour : 55 dBA L_{eq1h}
 Nuit : 50 dBA L_{eq1h}

Inventaire du climat sonore / Soundscape inventory

- Point récepteur bruit et vibration 2021 / Receptor noise and vibration point 2021
- Infrastructures / Infrastructures**
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Infrastructure minière projeté / Projected mining infrastructure
 - Infrastructure minière existante / Existing mining infrastructure
- Hydrographie / Hydrography**
 - Cours d'eau / Watercourse
 - Plan d'eau / Waterbody
- Routes / Roads**
 - Route forestière secondaire / Secondary forest road
 - Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
 - Sentier /
 - Chemin d'hiver / Winter road



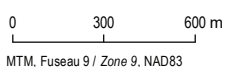
OSISKO
 MINÈRE OSISKO
 Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Ambiance sonore et vibrations /
 Windfall mining Project - Sectorial Report - Sound environment and vibration
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 16 / Map 16

Propagation sonore phase d'exploitation Scénario 2 - L_{dn}

Sound Propagation Exploitation Phase - Scenario 2 - L_{dn}

Sources :
 BD TQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020



MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-02-21

Préparée par / Preparation : S. Pepin
 Dessinée par / Drawing : S. Samson
 Vérifiée par / Verification : M-H. Brisson
 _201_11330_19_EIC1_164_propagSonore_11_16_230221.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

ANNEXE

F

ZONE À SURVEILLER



Annexe F Secteur à surveiller lors des sautages

Zone minéralisée	Secteur en chantier	Élevations problématique (Z) (m)	Type d'élément sensible	Élément sensible	Volume nécessitant une restriction de sautage (m ³)	Période de restriction ¹
Main	Bobcat	302 à 322	Frayère potentielle	SN3 frayère	1 978	15 avril au 15 juillet
Main	Bobcat	262 à 322	Frayère potentielle	SN6 frayères	10 107	15 avril au 15 juillet
Main	Caribou 1	190 à 202	Frayère potentielle	SN3 frayère	275	15 avril au 15 juillet
Main	Caribou 1	222 à 342	Frayère potentielle	SN5 frayères	10 241	15 avril au 15 juillet
Main	Caribou 1	322 à 342	Habitat du poisson (Lac)	SN3	841	À l'année
Main	Caribou 1	322 à 342	Habitat du poisson (Lac)	SN5	565	À l'année
Main	Caribou 1	322 à 342	Habitat du poisson (Cours d'eau)	CE14	559	À l'année
Main	Caribou 1	322 à 342	Habitat du poisson (Cours d'eau)	CE15	2 800	À l'année
Lynx	Lynx Main	242 à 342	Frayère potentielle	SN6 frayère	12 490	15 avril au 15 juillet
Main	Mallard	322 à 342	Habitat du poisson (Lac)	SN3	1 229	À l'année
Main	Mallard	303 à 362	Habitat du poisson (Lac)	SN4	4 941	À l'année
Main	Mallard	302 à 362	Frayère potentielle	SN4 frayère	9 595	15 avril au 15 juillet
Main	Zone 27	184 à 362	Frayère potentielle	SN5 frayères	55 902	15 avril au 15 juillet
Main	Zone 27	297 à 362	Habitat du poisson (Lac)	SN4	26 371	À l'année
Main	Zone 27	302 à 362	Habitat du poisson (Cours d'eau)	CE14	18 415	À l'année
Main	Zone 27	299 à 362	Habitat du poisson (Cours d'eau)	CE15	4 118	À l'année

¹ Période de restriction est établie pour assurer la protection de la ponte, de l'incubation des œufs (fraie) et de la mobilité des larves de poissons.

ANNEXE

6-4 RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS

MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N° : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

FÉVRIER 2023





PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS

MINIÈRE OSISKO INC.

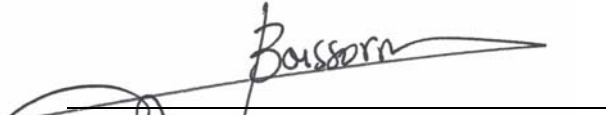
PROJET N° : 201-11330-19
DATE : FÉVRIER 2023

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

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Sirine Boussorra, CPI, M. Sc.

21 février 2023

Date

RÉVISÉ PAR

Steve St-Cyr, ing.
(OIQ no 117836)

21 février 2023

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les modalités générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant survenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice Environnement	Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Chargé de discipline et révision	Steve St-Cyr, ingénieur
Spécialistes - Sol	Sirine Boussorra, CPI, M. Sc.
Techniciens	Iyse Randour, géol. Etienne Piché, chargé de projet Jonathan Mole, CPI Al Ousseynou Sarr, CPI Mohamed Dioumessy, CPI
Cartographie et géomatique	Jonathan Roy, cartographe
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS. RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC.* 160 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	OBJECTIFS	1
1.3	ZONE D'ÉTUDE.....	2
2	DESCRIPTION DU SITE.....	3
2.1	TOPOGRAPHIE.....	3
2.2	HYDROLOGIE	3
2.3	CONTEXTE GÉOLOGIQUE	3
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	5
3.1	PROGRAMME DE TRAVAIL - 2021	5
3.2	PROGRAMME DE TRAVAIL COMPLÉMENTAIRE – HIVER 2022.....	6
3.3	MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	6
3.4	ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS	7
3.5	PROGRAMME ANALYTIQUE.....	12
3.6	PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	13
4	MÉTHODOLOGIE – TDFN DES SOLS.....	15
5	QUALITÉ DES SOLS	17
5.1	COUCHES TYPIQUES DE SOLS	17
5.2	SÉLECTION DES ÉCHANTILLONS	18
5.3	CRITÈRES DE COMPARAISON.....	25
5.4	RÉSULTATS ANALYTIQUES	26
5.5	ANALYSES STATISTIQUES.....	28
5.6	ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND NATURELLES.....	34
6	CONCLUSION	41
	RÉFÉRENCES	43

TABLE DES MATIÈRES

(suite)

TABLEAUX

TABLEAU 1	LISTE DES PRÉLÈVEMENTS DE SOLS – SONDAGES 2021	7
TABLEAU 2	LISTE DES PRÉLÈVEMENTS DE SOLS – FORAGES 2022	9
TABLEAU 3	DESCRIPTION SELON L'ANNEXE I (MDELCC, 2016) DE LA MATRICE DES ÉCHANTILLONS DE TILL AYANT FAIT L'OBJET D'ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES / CHIMIQUES LORS DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2021, 2022	17
TABLEAU 4	LISTE DES 70 ÉCHANTILLONS DE SOLS CHOISIS AUX FINS D'ANALYSES CHIMIQUES – TRAVAUX 2021	18
TABLEAU 5	LISTE DES 112 ÉCHANTILLONS DE SOLS CHOISIS AUX FINS D'ANALYSES CHIMIQUES – TRAVAUX 2022	21
TABLEAU 6	REGROUPEMENT EN 2 COUCHES DE SOL DES ÉCHANTILLONS DE TILL ANALYSÉS EN 2021-2022 QUI ONT ÉTÉ SÉLECTIONNÉS POUR L'ESTIMATION DES TDFN.....	24
TABLEAU 7	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL - TILL – 2021.....	47
TABLEAU 8	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL - TILL – 2022.....	53
TABLEAU 9	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLS DE SURFACE	73
TABLEAU 10	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES ÉCHANTILLONS SOUMIS AU RADIONUCLÉIDE	75
TABLEAU 11	RÉSULTATS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL- 2021.....	77
TABLEAU 12	RÉSULTATS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL- 2022.....	79
TABLEAU 13	ANALYSES STATISTIQUES DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DU TILL – COUCHE 1 (MATRICE DE SABLE AVEC DES TRACES À UN PEU DE SILT)	30

TABLEAU 14	ANALYSES STATISTIQUES DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DU TILL – COUCHE 2 (MATRICE DE SABLE SILTEUX À SABLE ET SILT).....	32
TABLEAU 15	CALCUL DES TDFN DU TILL – COUCHE 1 (MATRICE DE SABLE AVEC DES TRACES À UN PEU DE SILT).....	36
TABLEAU 16	CALCUL DES TDFN DU TILL – COUCHE 2 (MATRICE DE SABLE SILTEUX À SABLE ET SILT) .	38

TABLE DES MATIÈRES (suite)

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DU SITE	85
CARTE 2	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	87
CARTE 3	LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS DE SURFACE ET RÉSULTATS ANALYTIQUES (ALUMINIUM) POUR L'UNITÉ DE TILL POUR LA COUCHE 1	89
CARTE 4	RÉSULTATS ANALYTIQUES (ALUMINIUM) POUR L'UNITÉ DE TILL POUR LA COUCHE 2.....	127

ANNEXES

A	DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE
B	RAPPORTS DE TRANCHÉES ET DE FORAGES DE 2021
C	RAPPORTS DE FORAGES DE 2022
D	CERTIFICATS D'ANALYSES CHIMIQUES - SOL (SUR CLÉ USB POUR VERSION IMPRIMÉE)
E	RAPPORTS DE TEST DE ROSNER

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall est situé au nord du 49^e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1 insérée à la fin du rapport), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le projet n'est pas assujéti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet minier Windfall d'Osisko, les sols font partie des composantes pour lesquelles les impacts du projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)¹ pour le projet (MELCCFP, 2022).

L'objectif du présent document est de dresser un portrait des conditions concernant l'état de référence des sols dans le secteur du site minier Windfall ainsi qu'en périphérie.

1.2 OBJECTIFS

L'état de référence des sols a été établi à partir d'échantillons prélevés à l'endroit de tranchées d'exploration et de forages répartis sur le site à l'étude. La méthode utilisée pour l'évaluation des teneurs de fond naturelles (TDFN) est basée sur les *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols* (Ouellette, 2012), ainsi que sur le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC², 2016) – nommé ci-après le *Guide de caractérisation physicochimique*. Le détail des travaux réalisés et de la méthodologie employée est présenté aux sections suivantes.

Cette étude est réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) pour le projet Windfall. Des données ont été acquises antérieurement à l'aide de sondages dans ces secteurs en 2021 par WSP Canada Inc. (WSP), afin de produire un état de référence des sols.

¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022.

² Le MELCCFP a connu diverses dénominations par le passé, telles que MELCC, MDDELCC, MDDEP, MENVIQ, MEF et MENV. De façon générale, dans le présent rapport, l'acronyme MELCCFP a été utilisé.

Étant donné les ajustements aux emplacements des futures infrastructures sur le site, il a été convenu de procéder à une deuxième campagne d'échantillonnage de sols sur le terrain en hiver 2022 et de soumettre les échantillons sélectionnés à des analyses chimiques afin de préciser les TDFN de deux horizons de sols, soit le till avec des traces à un peu de fines (classification USCS : SW-SM ou SP-SM) et le till avec davantage de fines (classification USCS : SM).

1.3 ZONE D'ÉTUDE

Différentes limites ont été établies lors de la réalisation des études sectorielles. La carte 1 indique la localisation générale du site sur la carte du Québec.

Pour les fins de l'étude d'impact, une zone d'étude du milieu biophysique a été définie au pourtour des installations prévues du projet minier Windfall. La carte 2 (insérée à la fin du rapport) illustre cette limite ainsi que la position des installations existantes et projetées.

Afin de caractériser les sols à l'extérieur de la portion centrale des installations, une zone d'inventaire élargie de caractérisation des sols de surface a été établie pour l'étude de la TDFN. Cette zone représente la superficie à l'intérieur de deux rayons de 1 et de 2 km, ayant leur centre dans la portion centrale des installations projetées. La carte 2 localise la zone d'inventaire élargie pour les besoins de l'étude sur la TDFN dans les sols.

2 DESCRIPTION DU SITE

2.1 TOPOGRAPHIE

La topographie de la zone d'étude du milieu biophysique est peu accidentée et est caractérisée par des coteaux en pente très faible. L'élévation à l'intérieur de la zone d'étude du milieu biophysique avoisine environ 400 m au-dessus du niveau de la mer.

2.2 HYDROLOGIE

De nombreux lacs et cours d'eau sont situés dans la zone d'étude du milieu biophysique du site minier (carte 2). Les trois principaux plans d'eau sont les cours d'eau CE02, CE06B et SN2-E1, qui ne font pas partie du même bassin versant comme défini par le Réseau hydrographique national. Le cours d'eau CE06B (au nord) fait partie du bassin versant 03AA000, qui s'écoule vers le lac Matagami via la rivière Waswanipi, puis vers la baie de Rupert. Les cours d'eau CE02 (au sud) et SN2-E1 font quant à eux partie du bassin versant 03AC000, qui se draine également vers le lac Matagami, mais par la rivière Bell. Ils drainent des bassins versants majoritairement boisés dont la pente moyenne est plutôt faible pour les bassins des cours d'eau CE02 et SN2, et un peu plus forte pour le CE06B.³ La délimitation de la zone d'étude du milieu biophysique en sous-bassins versants dans les conditions actuelles, soit en considérant les infrastructures en place, est présentée sur la carte 2.

2.3 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

2.3.1 CONTEXTE RÉGIONAL

La propriété minière Windfall est localisée dans la sous-province volcano-plutonique archéenne de l'Abitibi, faisant partie de la province supérieure du Bouclier canadien, plus précisément de la ceinture volcanogénique Harricana-Turgeon. La propriété Windfall appartient à la ceinture métavolcanique métasédimentaire qui s'étend de Wilson Lake au Front Greenville. Cette séquence rocheuse, appelée Wilson-Marceau, est flanquée par des intrusions de granite massif au nord et au sud (GENIVAR, 2008). La propriété Windfall fait partie de la formation Macho qui englobe la séquence volcanique-sédimentaire située au sud de la faille Milner et entre les complexes Souart Pluton et Barry.

2.3.2 CONTEXTE LOCAL

Le projet de la mine se trouve dans la ceinture de roches vertes⁴ d'Urban-Barry, qui s'étire sur une distance de 135 km et a une largeur de 4 à 20 km. Les lithologies présentes au site de la mine projetée font partie du membre de Windfall (MERN, 2022) et comportent notamment des roches volcaniques felsiques, soit rhyolite, rhyodacite, dacite, roches volcanoclastiques et intrusions porphyriques felsiques synvolcaniques (MERN, 2022).

La stratigraphie volcanique est orientée nord-est avec un pendage modéré vers le sud-est.

³ WSP, 2022. Projet minier Windfall, Rapport sectoriel – Climatologie et hydrologie

⁴ Les roches vertes est une expression qui désigne d'une manière générale l'ensemble des roches magmatiques plutoniques et effusives, basiques et ultrabasiq (Foucault et Raoult 1984).

2.3.3 DÉPÔTS MEUBLES

Trois types de dépôts meubles sont présents à l'intérieur de la zone d'étude du milieu biophysique (GENIVAR, 2008) :

- Dépôts glaciaires : Ces dépôts sont composés de dépôts organiques. Selon la cartographie de la Commission géologique du Canada (CGC), les dépôts sont composés de tourbe, débris végétaux, de 0,5 à 5 m d'épaisseur.
- Dépôts fluvio-glaciaires : Ces dépôts sont constitués de sable, de gravier, de caillou, de pierres et parfois de blocs. Ils affichent une stratification déformée et contiennent souvent des poches de till. Ils occupent la majorité de l'aire d'étude. On retrouve aussi un esker (type 2AE) dans les parties nord et ouest du site, longeant le lac Windfall.
- Till : Ces dépôts sont constitués de matériaux de granulométrie très étalée, passant de particules de la taille du silt et de l'argile à celle de blocs et de cailloux. Le till présente une densité variable alors que la composition granulométrique de sa matrice varie d'un sable avec des traces de silt à un silt sableux, avec des proportions variables de gravier. Des cailloux et blocs sont également présents. La compacité du till, déterminée selon les valeurs « N » de l'essai de pénétration standard, varie en général de moyenne à dense, sauf près de la surface où la compacité peut être lâche.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 PROGRAMME DE TRAVAIL - 2021

Les travaux réalisés en 2021 visaient à effectuer des tranchées d'exploration afin de recueillir des échantillons de dépôts meubles devant servir à l'établissement de la TDFN. De plus, des échantillons supplémentaires ont été prélevés dans le contexte d'une étude géotechnique pour la conception d'infrastructures de surface ainsi qu'une caractérisation environnementale des sols en vue de la gestion de ceux-ci. Les nouvelles infrastructures de surface incluent, entre autres :

- la construction ou l'agrandissement d'une halde à stériles, de mort-terrain et de minerai ainsi que d'un parc à résidus;
- la construction de bassins à travers le site avec l'agrandissement de l'usine de traitement de l'eau ;
- la construction d'une usine de traitement de minerai incluant ses composantes;
- la construction de routes et fossés, la construction des cheminées de ventilation, la construction d'un nouveau bâtiment administratif, la construction d'un nouveau portail (Lynx);
- la construction du campement permanent et les conduites enfouies d'eau potable;
- la construction de nouvelles routes d'accès.

Un dossier photographique présentant les travaux réalisés en 2021 est présenté à l'annexe A.

Les travaux se sont déroulés entre le 19 juillet et le 28 septembre 2021 et sont résumés ci-dessous :

- Mobilisation au chantier, prise de contact et coordination avec l'équipe sur le site. Vérification des accès aux sites pour la réalisation des tranchées et des forages projetés sur le terrain.
- Localisation des tranchées d'exploration, des forages et des sondages de surface (zone élargie).
- Réalisation de 30 tranchées d'exploration sur les 41 tranchées projetées; les autres sites ciblés étaient inaccessibles au moment des travaux.
- Réalisation de 31 forages dans le contexte de l'étude géotechnique et de la caractérisation environnementale.
- Prélèvements de 10 échantillons de surface dans les premiers 30 centimètres des sols dans la zone élargie.
- Prélèvement des échantillons de sols dans les sondages réalisés en fonction de la stratigraphie rencontrée.
- Transmission des échantillons au laboratoire analytique sélectionné.
- Démobilisation de l'équipe de terrain.

3.2 PROGRAMME DE TRAVAIL COMPLÉMENTAIRE – HIVER 2022

Les travaux réalisés en 2022 ont été réalisés dans le contexte d'un ajustement du positionnement des infrastructures de surface, dont la halde à stériles et le parc à résidus. Les sondages ont été positionnés pour les besoins de l'étude géotechnique, de la caractérisation environnementale des sols et de l'établissement de la TDFN.

Un dossier photographique présentant les travaux réalisés en 2022 est présenté à l'annexe A.

Les travaux se sont déroulés entre les 17 mars et 23 mai 2022 et sont résumés ci-dessous :

- Mobilisation au chantier, prise de contact et coordination avec l'équipe sur le site. Vérification des accès aux sites pour la réalisation des forages projetés sur le terrain.
- Localisation des forages.
- Réalisation de 82 forages d'une profondeur variant entre 2,92 m et 15,24 m.
- Échantillonnage des sols dans les forages à raison d'une cuillère fendue sur deux, et la description des matériaux rencontrés en fonction de la stratigraphie.
- Transmission des échantillons au laboratoire analytique sélectionné.
- Démobilisation de l'équipe de terrain.

La localisation des forages est également présentée sur les cartes 3-1 et 4-1.

3.3 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

Le prélèvement, les manipulations et la conservation des échantillons ont été effectués conformément aux recommandations du MELCCFP 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 : généralités (cahier 1) (CEAEQ, 2008).
 - Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des eaux souterraines (cahier 3) (CEAEQ, 2012).
 - Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des sols (cahier 5) (CEAEQ, 2010).
 - Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003).
-

3.3.1 PROCÉDURES DE NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS

L'ensemble des équipements non dédiés utilisés pour le prélèvement et l'homogénéisation des échantillons a été nettoyé entre chaque utilisation selon les procédures de nettoyage recommandée par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ, 2008).

3.3.2 PROCÉDURE DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons de sols ont été placés dans des contenants fournis par le laboratoire responsable des analyses chimiques, et ce, en fonction des paramètres analytiques sélectionnés.

Une fois prélevés, les échantillons ont été clairement identifiés et conservés au frais dans une glacière dont la température interne était maintenue autour de 4 °C jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

3.4 ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

Tous les échantillons de sol ont été prélevés manuellement dans les tranchées/forages dans chacune des unités stratigraphiques rencontrées ou à intervalles réguliers de 0,5 m à l'intérieur d'une même unité stratigraphique (spécifiquement dans les tranchées d'exploration). Ces échantillons (186 sondages/forages) ont été prélevés afin de déterminer l'état actuel (état de référence avant les travaux) des sols du site. Le tableau 1 présente les coordonnées de 71 tranchées/forages et échantillons de surface échantillonnés en 2021 et le tableau 2 présente les coordonnées de 74 forages échantillonnés en 2022 ainsi que la date de prélèvement. La localisation de ces sondages est présentée sur la carte 3-1 et 4-1.

Tableau 1 Liste des prélèvements de sols – Sondages 2021

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
AHS-F02-21	71 à 122	451 984	5 435 414	2021-07-21
AHS-F03-21	0 à 61	452 155	5 435 142	2021-07-20
AHS-F03-21	61 à 122	452 155	5 435 142	2021-07-20
AHS-F04-21	0 à 61	452 206	5 435 365	2021-07-20
AHS-F04-21	183 à 244	452 206	5 435 365	2021-07-20
AHS-TR01-21	40 à 67	452 065	5 435 648	2021-07-19
AHS-TR02-21	219 à 300	451 879	5 435 482	2021-07-19
AHS-TR03-21	19 à 31	452 063	5 435 453	2021-07-19
AHS-TR03-21	80 à 130	452 063	5 435 453	2021-07-19
AHS-TR04-21	40 à 55	451 979	5 435 306	2021-07-19
AHS-TR05-21	104 à 155	452 209	5 435 239	2021-07-19
AHS-TR05-21	145 à 210	452 209	5 435 239	2021-07-19
AHS-TR06-21	150 à 210	4 520 450	5 435 137	2021-07-19
BAD-F01-21	15 à 61	452 354	5 435 868	2021-07-23
BAD-F01-21	61 à 183	452 354	5 435 868	2021-07-23
BA-F01-21	61 à 122	452 239	5 435 749	2021-07-22
BB-TR01-21	57 à 170	452 796	5 435 644	2021-07-24
BC-F01-21	20 à 61	452 573	5 435 476	2021-07-26
BD-F03-21	244 à 305	453 401	5 435 279	2021-08-04
BD-TR01-21	46 à 155	453 282	5 435 231	2021-07-23
BD-TR02-21	150 à 170	453 389	5 435 261	2021-07-21
BD-TR03-21	120 à 175	453 343	5 435 352	2021-07-23
BE-F01-21	61 à 122	452 735	5 436 091	2021-07-25
BE-F01-21	122 à 183	452 735	5 436 091	2021-07-25

Tableau 1 (suite)

Liste des prélèvements de sols – Sondages 2021

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18 NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
BE-TR01-21	40 à 103	452 676	5 436 051	2021-07-20
BF-TR01-21	22 à 54	452 039	5 435 056	2021-07-25
BF-TR02-21	40 à 51	452 009	5 435 009	2021-07-25
BF-TR03-21	79 à 139	452 007	5 435 034	2021-07-25
BH-F01-21	61 à 122	453 152	5 435 115	2021-08-04
BI-F03-21	0 à 43	452 868	5 435 162	2021-08-05
BI-TR01-21	107 à 189	452 775	5 435 050	2021-07-24
BI-TR03-21	31 à 35	452 797	5 435 183	2021-07-24
CAMP-F02-21	0 à 61	451 794	5 434 311	2021-08-04
CAMP-TR01-21	32 à 63	451 752	5 434 384	2021-07-25
CAMP-TR02-21	73 à 170	451 757	5 434 325	2021-07-29
CAMP-TR03-21	50 à 84	451 779	5 434 257	2021-07-21
CC-TR01-21	68 à 134	451 256	5 434 407	2021-07-25
CC-TR02-21	61 à 174	451 273	5 434 394	2021-07-25
COND-TR01-21	112 à 181	451 752	5 434 214	2021-07-26
COND-TR02-21	42 à 66	451 614	5 434 115	2021-07-26
COND-TR02-21	66 à 110	451 614	5 434 115	2021-07-26
COND-TR03-21	34 à 57	451 545	5 434 060	2021-07-26
COND-TR04-21	49 à 140	451 440	5 433 970	2021-07-26
HMBT-F01-21	18 à 61	452 587	5 435 798	2021-07-26
HMBT-F02-21	0 à 61	452 406	5 435 909	2021-07-23
HMBT-F03-21	24 à 61	452 626	5 435 989	2021-07-25
HMT-F03-21	61 à 122	452 351	5 434 980	2021-08-06
HS-F01-21	13 à 61	452 486	5 436 140	2021-07-24
HS-F01-21	61 à 122	452 486	5 436 140	2021-07-24
HS-TR01-21	20 à 41	452 646	5 436 105	2021-07-19
RC-F03-21	10 à 61	452 641	5 435 589	2021-07-27
R-TR01-21	40 à 70	453 164	5 435 237	2021-07-23
R-TR03-21	61 à 114	452 660	5 435 802	2021-07-20
R-TR04-21	38 à 62	452 658	5 435 911	2021-07-19
SSE-F01-21	15 à 61	453 115	5 435 548	2021-08-01
SSE-F02-21	15 à 37	453 101	5 435 563	2021-08-01
TS-F02-21	122 à 183	453 005	5 435 410	2021-07-28
TU-F01-21	18 à 33	453 221	5 435 397	2021-07-29
TU-F03-21	0 à 61	453 338	5 435 476	2021-07-30
TU-F04-21	15 à 38	453 250	5 435 567	2021-07-31
TU-TR01-21	52 à 190	453 356	5 435 541	2021-07-23
UTM-F01-21	0 à 61	453 256	5 435 471	2021-07-30
UTM-F01-21	122 à 183	453 256	5 435 471	2021-07-30
UTM-F02-21	28 à 61	453 218	5 435 497	2021-07-31
UTM-F03-21	20 à 61	453 214	5 435 453	2021-07-31
UTM-F05-21	0 à 20	453 124	5 435 415	2021-08-02
UTM-F06-21	25 à 50	453 109	5 435 465	2021-08-01
UTM-F07-21	61 à 104	453 105	5 435 491	2021-08-01
VR1-F01-21	0 à 33	452 035	5 434 747	2021-08-07
VR6-F01-21	0 à 61	453 319	5 435 333	2021-07-29

Tableau 1 (suite) Liste des prélèvements de sols – Sondages 2021

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18 NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
SS21-01-10-30	10 à 30	453 443	5 436 739	2021-10-28
SS21-02-5-10	5 à 10	454 049	5 436 587	2021-10-28
SS21-03-0-5	0 à 5	454 388	5 435 991	2021-10-28
SS21-04-0-5	0 à 5	454 291	5 435 255	2021-10-28
SS21-05-0-5	0 à 5	453 369	5 434 578	2021-10-28
SS21-06-5-10	0 à 5	452 737	5 434 679	2021-10-28
SS21-07-0-5	0 à 5	452 129	5 434 619	2021-10-28
SS21-08-10-30	10 à 30	451 916	5 435 144	2021-10-28
SS21-09-5-10	5 à 10	451 772	5 435 646	2021-10-28
SS21-10-10-30	10 à 30	452 053	5 436 382-	2021-10-28

Tableau 2 Liste des prélèvements de sols – forages 2022

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
BH22-25	0 à 61	453 732	5 435 809	2022-05-25
BH22-26	61 à 122	454 123	5 436 159	2022-05-24
BH22-27	61 à 122	453 782	5 436 002	2022-05-24
BH22-28	17 à 60	453 963	5 436 097	2022-05-24
F01-22	20 à 60	452 332	5 435 907	2022-05-04
F01-22	60 à 120	452 332	5 435 907	2022-05-04
F02-22	25 à 60	452 334	5 435 834	2022-05-02
F02-22	122 à 180	452 334	5 435 834	2022-05-02
F03-22	17 à 60	452 485	5 436 094	2022-05-05
F03-22	120 à 180	452 485	5 436 094	2022-05-05
F04-22	0 à 60	452 429	5 435 869	2022-05-01
F04-22	120 à 180	452 429	5 435 869	2022-05-01
F05-22	0 à 61	452 429	5 435 825	2022-05-02
F06-22	61 à 122	452 423	5 435 770	2022-05-02
F06-22	122 à 190	452 423	5 435 770	2022-05-02
F07-22	60 à 122	452 633	5 436 059	2022-05-06
F07-22	122 à 180	452 633	5 436 059	2022-05-06
F08-22	26 à 60	452 677	5 435 975	2022-05-07
F10-22	20 à 60	452 760	5 435 699	2022-05-08
F10-22	120 à 180	452 760	5 435 699	2022-05-08
F15-22	61 à 122	452 936	5 435 646	2022-05-08
F16-22	0 à 61	452 901	5 435 560	2022-04-10
F18-22	0 à 60	452 608	5 435 430	2022-03-19
F18-22	152 à 180	452 608	5 435 430	2022-03-19
F19-22	0 à 61	452 736	5 435 411	2022-03-17

Tableau 2 (suite)

Liste des prélèvements de sols – forages 2022

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
F19-22	122 à 180	452 736	5 435 411	2022-03-17
F20-22	61 à 130	453 137	5 435 523	2022-04-22
F22-22	15 à 60	453 216	5 435 616	2022-04-21
F22-22	60 à 86	453 216	5 435 616	2022-04-21
F23-22	0 à 23	453 420	5 435 643	2022-04-20
F23-22	61 à 109	453 420	5 435 643	2022-04-20
F24-22	0 à 41	453 312	5 435 532	2022-04-21
F24-22	183 à 240	453 312	5 435 532	2022-04-21
F28-22	0 à 60	453 344	5 435 305	2022-03-19
F28-22	120 à 180	453 344	5 435 305	2022-03-19
F29-22	0 à 50	453 222	5 435 041	2022-04-22
F30-22	0 à 20	453 198	5 435 051	2022-04-23
F32-22	28 à 61	453 178	5 435 008	2022-04-25
F32-22	61 à 125	453 178	5 435 008	2022-04-25
F33-22	30 à 60	453 247	5 434 964	2022-04-27
F34-22	60 à 122	453 321	5 434 929	2022-04-27
F35-22	81 à 120	452 133	5 434 955	2022-05-01
F35-22	120 à 183	452 133	5 434 955	2022-05-01
F36-22	23 à 60	452 133	5 435 031	2022-05-01
F37-22	120 à 129	452 251	5 435 035	2022-03-16
F42-22	25 à 60	453 124	5 435 006	2022-04-24
F42-22	185 à 201	453 124	5 435 006	2022-04-24
F43-22	0 à 61	452 410	5 435 968	2022-05-03
F43-22	122 à 180	452 410	5 435 968	2022-05-03
F46-22	61 à 95	452 718	5 435 624	2022-05-09
F48-22	0 à 61	452 630	5 435 655	2022-05-10
F49-22	61 à 125	452 650	5 435 690	2022-05-10
F49-22	125 à 132	452 650	5 435 690	2022-05-10
F50-22	60 à 120	452 625	5 435 720	2022-04-14
F51-22	28 à 60	452 607	5 435 754	2022-04-13
F51-22	81 à 130	452 607	5 435 754	2022-04-13
F52-22	11 à 61	452 568	5 435 753	2022-04-13
F53-22	60 à 82	452 558	5 435 743	2022-05-18
F53-22	82 à 107	452 558	5 435 743	2022-05-18
F54-22	61 à 122	452 538	5 435 708	2022-04-12
F55-22	60 à 100	453 146	5 434 980	2022-04-24
F56-22	120 à 180	453 166	5 434 974	2022-04-24
F57-22	95 à 120	453 183	5 434 987	2022-04-24
F57-22	120 à 180	453 183	5 434 987	2022-04-24
F58-22	94 à 120	453 268	5 435 051	2022-04-29
F58-22	120 à 180	453 268	5 435 051	2022-04-29
F59-22	60 à 122	453 236	5 435 081	2022-04-30
F60-22	102 à 122	453 239	5 435 057	2022-04-28
F60-22	122 à 180	453 239	5 435 057	2022-04-28

Tableau 2 (suite)

Liste des prélèvements de sols – forages 2022

Sondage	Profondeur de l'échantillon (cm)	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Date du sondage
		X	Y	
F61-22	0 à 60	453 047	5 435 511	2022-05-08
F62-22	16 à 60	453 145	5 435 343	2022-05-08
F63-22	190 à 240	453 963	5 436 447	2022-04-12
F64-22	34 à 122	453 709	5 436 340	2022-04-20
F64-22	183 à 240	453 709	5 436 340	2022-04-20
F65-22	91 à 122	452 874	5 435 638	2022-04-11
F66-22	122 à 180	452 872	5 435 628	2022-04-12
F67-22	31 à 61	452 864	5 435 595	2022-04-12
F68-22	30 à 60	452 830	5 435 601	2022-04-11
F69-22	60 à 122	452 796	5 435 609	2022-05-21
F69-22	122 à 183	452 796	5 435 609	2022-05-21
F70-22	61 à 120	452 677	5 435 639	2022-05-10
F71-22	60 à 120	452 668	5 435 665	2022-05-10
F71-22	183 à 223	452 668	5 435 665	2022-05-10
F72-22	12 à 50	452 599	5 435 675	2022-05-10
F73-22	0 à 24	452 565	5 435 694	2022-05-17
F73-22	24 à 45	452 565	5 435 694	2022-05-17
F75-22	23 à 61	452 595	5 435 700	2022-05-10
F75-22	61 à 80	452 595	5 435 700	2022-05-10
F76-22	0 à 60	452 562	5 435 709	2022-05-18
F77-22	148 à 163	452 575	5 435 723	2022-05-18
F79-22	20 à 61	452 620	5 435 712	2022-05-20
F81-22	0 à 61	452 553	5 435 751	2022-05-19
F82-22	0 à 60	452 542	5 435 732	2022-05-18
F83-22	122 à 130	452 602	5 435 751	2022-05-18
F84-22	0 à 61	452 576	5 435 748	2022-05-19
F85-22	61 à 122	452 406	5 435 935	2022-05-03
F86-22	0 à 38	452 711	5 435 616	2022-05-09
F87-22	0 à 61	452 727	5 435 632	2022-05-09
F88-22	60 à 122	452 729	5 435 638	2022-05-09
F92-22	0 à 14	453 167	5 436 182	2022-05-23
F92-22	60 à 120	453 167	5 436 182	2022-05-23
F92-22	180 à 187	453 167	5 436 182	2022-05-23
F93-22	0 à 28	452 989	5 436 086	2022-05-23
F93-22	28 à 61	452 989	5 436 086	2022-05-23
F94-22	30 à 61	452 926	5 435 938	2022-05-23
F96-22	31 à 61	453 183	5 435 920	2022-05-22

3.4.1 DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS DE SOL

La nature et certaines propriétés des matériaux formant le sous-sol 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 à partir d'un examen visuel des échantillons par le personnel terrain de WSP. La description des échantillons prélevés a été réalisée selon les méthodes d'identification et de classification reconnues et utilisées dans le domaine de la géotechnique et des sols. Elles peuvent impliquer le recours au jugement et à l'interprétation du personnel ayant réalisé l'examen des matériaux.

Les échantillons de sol ont été décrits selon la nomenclature privilégiée par le MELCCFP dans le *Guide de caractérisation physicochimique*. De plus, la classification des sols selon la norme ASTM D 2487-00 intitulée *Standard Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)* est présentée pour les échantillons ayant fait l'objet d'analyse granulométrique.

Les rapports des sondages de 2021 et 2022 sont présentés à l'annexe C.

3.4.2 IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS DE SOL

Chaque contenant a été clairement identifié en fonction de l'endroit où il a été prélevé et de la profondeur du prélèvement. La nomenclature utilisée pour les échantillons a été établie comme suit : type du sondage, numéro de sondage, année de réalisation et suivi par le numéro de la cuillère fendue (p. ex. F34-22-CF1).

Pour les tranchées, l'échantillon a été identifié selon sa localisation en regard d'une infrastructure de surface, avec le type de sondage, le séquentiel, l'année de réalisation et l'intervalle de profondeur en centimètres (p. ex. pour la tranchée HS-TR-01-21, l'échantillon prélevé entre 40 et 67 cm de profondeur est identifié HS-TR01-21-40-67).

3.4.3 ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Au moins un échantillon ponctuel a été prélevé dans chacune des unités stratigraphiques observées lors de la réalisation des forages et des tranchées d'exploration. Les échantillons recueillis ont été conservés dans des sacs fournis par le laboratoire.

Des analyses granulométriques ont été réalisées sur 25 échantillons de till prélevés en 2021. Afin de préciser la distribution granulométrique de la matrice des échantillons de till et de sélectionner les échantillons pertinents pour les fins d'analyses chimiques. Dix-huit (18) analyses granulométriques ont été réalisées sur des échantillons prélevés dans les forages en 2022.

3.5 PROGRAMME ANALYTIQUE

Soixante-dix (70) échantillons de sols (plus sept duplicatas) provenant des unités stratigraphiques (SP-SW) et (SM) ont été analysés en 2021, alors que 97 nouveaux échantillons de sols (plus 14 duplicatas) ont été analysés en 2022 afin de mesurer la concentration en métaux. À noter que seulement les 70 échantillons de la campagne 2021 ont été analysés pour le pourcentage de carbone organique total (COT), la concentration en soufre total, le pH et l'humidité. De plus, 32 de ces échantillons ont été soumis à l'analyse pour la détection de hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀. Tous les échantillons de sols retenus (et les duplicatas correspondants) ont été analysés par AGAT Laboratoires de Québec. Ce laboratoire est accrédité par le MELCCFP pour les paramètres demandés.

Il est à noter que deux échantillons de sols (plus un duplicata) prélevés dans les forages réalisés en 2021 avaient été analysés pour les radionucléides ainsi que 10 échantillons de sols de surface prélevés dans la zone élargie et soumis à des analyses en métaux et en soufre. Ces résultats ont été inclus dans le cadre de la présente étude.

3.6 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Afin de confirmer la validité des méthodes de mesures des différents paramètres, un programme de contrôle de la qualité a été appliqué en s'inspirant des recommandations du *Guide de caractérisation des terrains* (MENV, 2003). Des échantillons duplicatas ont été prélevés au cours des travaux pour les sols, soit au moins 10 % des analyses réalisées. Ces échantillons ont été transmis au laboratoire pour y être analysés et pour vérifier la concordance de leurs résultats avec ceux des échantillons originaux. Des blancs de terrain et des blancs de transport ont également été prélevés pour le sol et ont également été transmis au laboratoire. Ces échantillons ont été analysés afin de vérifier si le milieu environnant a eu une incidence, au moment du prélèvement et lors du transport, sur les concentrations retrouvées dans les échantillons.

Par ailleurs, des contrôles internes ont également été effectués par le laboratoire dans le contexte de son propre programme de contrôle de la qualité.

4 MÉTHODOLOGIE – TDFN DES SOLS

Comme spécifié dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), l'interprétation des résultats des analyses chimiques sur les échantillons de sols doit se faire sur la base des couches typiques de sols rencontrés. Une couche typique est définie comme une « couche de sol particulière définie par un élément distinctif (p. ex. nature, stratigraphie, granulométrie, couleur, etc.), qui est présente de manière continue ou discontinue sur une épaisseur plus ou moins variable, et dont la présence est fréquente dans l'ensemble ou dans une partie de l'aire d'étude » (MDDELCC, 2016). Pour que les résultats des analyses chimiques constituent un ensemble statistiquement représentatif pour la détermination des TDFN, les données devraient contenir environ 30 résultats par couche typique et par paramètre.

Afin de déterminer les TDFN pour chacune des couches typiques de sol rencontrées sur le site d'étude, la procédure suivante a été suivie :

1 Regroupement des résultats

L'interprétation des résultats d'analyse a été réalisée « par couche typique de sol (sable, argile, till, etc.), représentant une population distincte pour toute l'aire d'étude locale. Ce regroupement se fait sur la base des profils stratigraphiques et de la description des sols de chaque échantillon analysé » (MDDELCC, 2016). Le till rencontré dans les sondages a été divisé en deux unités distinctes, soit un sable avec une matrice contenant moins de particules fines (classification USCS : SW-SM ou SP-SM) et un sable contenant davantage de particules fines (classification USCS : SM).

2 Validation des données

Une fois les données regroupées par couche de sol pour chacun des paramètres analysés, la distribution de celles-ci a été examinée à l'aide d'histogrammes et de diagrammes en boîtes. Les valeurs potentiellement aberrantes pour chacun des paramètres (par couche de sol) ont été vérifiées, notamment par le test de Rosner (nombre de données ≥ 25) avec le logiciel ProUCL 5.1 de l'*Environmental Protection Agency* (EPA, 2015). Pour ce faire, les valeurs non détectées ont été considérées comme étant égales à la moitié de la limite de détection (LDR) spécifique à chaque paramètre. Les données ont également été mises en carte afin de vérifier la distribution spatiale des valeurs pour chacun des paramètres, ainsi que pour aider à l'interprétation des valeurs potentiellement aberrantes (cartes 3-1 à 3-19 et 4-1 à 4-17, insérées à la fin du rapport).

3 Traitement et analyse statistique des données

Comme spécifié dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), les résultats d'analyses chimiques inférieurs à la LDR de la méthode ont été considérés de valeur égale à la moitié de la LDR. Par la suite, une analyse des statistiques de base pour chaque type de sols et pour chaque paramètre a été réalisée.

Pour des fins d'analyse comparative des résultats statistiques obtenus, les données pour chaque type de sols et pour chaque paramètre ont également été analysées avec le logiciel ProUCL 5.1 (EPA, 2015). Le logiciel utilisé permet, notamment, de tenir compte des valeurs inférieures à la LDR à l'aide de diverses méthodes dont la substitution par la LDR ou par la LDR/2, la substitution par statistiques d'ordre (*Rank Order Statistics* ou ROS) ou la substitution basée sur l'estimateur de Kaplan-Meier (KM). Afin de respecter les recommandations du *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), la substitution par la LDR/2 a été retenue pour les analyses statistiques. Le logiciel ProUCL permet de vérifier le type de distribution s'ajustant aux données, notamment les distributions normales et lognormales.

Ainsi, selon le type de distribution s'ajustant aux données avec un niveau de confiance des tests $(1-\alpha)$ de 95 % (le cas échéant), les statistiques de base correspondantes ont été inférées (moyenne, écart-type, centiles).

4 Calcul des TDFN

Suivant les recommandations formulées dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), les teneurs de fond pour chaque couche de sol et chaque paramètre ont été déterminées en se basant sur le calcul de la vibrisse supérieure, soit :

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

où **Q1** correspond au premier quartile et **Q3** au troisième quartile. La valeur calculée de la vibrisse supérieure détermine alors la concentration maximale qui est considérée comme la TDFN pour le paramètre en question dans la couche de sol donnée.

Pour fins de comparaison, les TDFN déterminées avec cette méthode ont ensuite été comparées avec la méthode suggérée par l'EPA (2009), soit l'intervalle de confiance autour d'un percentile supérieur d'une distribution paramétrique (*Parametric Confidence Interval around an Upper Percentile*). Celle-ci est documentée dans le guide *Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance* (EPA, 2009). L'évaluation des TDFN (*Background Threshold Values* ou *BTV*) avec le logiciel ProUCL (EPA, 2015) est réalisée à partir des limites supérieures (*Upper Tolerance Limits* ou *UTL*) d'une distribution paramétrique (normale ou log-normale) s'ajustant aux données. L'approche recommandée repose sur la détermination d'un niveau de confiance autour d'un percentile : l'EPA (2009, 2015) suggère, pour l'estimation des TDFN, l'utilisation d'un percentile (P) de 90 % ou de 95 % avec un niveau de confiance $(1-\alpha)$ de 95 % ($UTL(1-\alpha)-P$). Cette approche tient compte du nombre de données de l'échantillon (n), de la couverture des données souhaitée (percentile P), du niveau de confiance souhaité $(1-\alpha)$ et de la variabilité des données (écart-type s). En d'autres mots, cette méthode permet, notamment, d'établir la valeur limite pour laquelle il est sûr à 95 % que cette valeur est égale ou inférieure au 90^e ($UTL95-90$) ou au 95^e ($UTL95-95$) centile. En plus de présenter les valeurs limites $UTL95-95$, qui sont plus couramment utilisées, les valeurs des 90^e, 95^e et 99^e percentiles des distributions s'ajustant aux données ont également été présentées à titre informatif. En effet, l'EPA ne recommande pas leur utilisation comme TDFN (*BTV*), puisqu'elles produisent généralement de nombreux faux positifs (dépassements); elles ne considèrent pas la taille de l'échantillon ni l'incertitude/variabilité dans les données.

5 QUALITÉ DES SOLS

5.1 COUCHES TYPIQUES DE SOLS

Comme spécifié dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), les résultats des analyses chimiques des sols doivent d’abord être regroupés par couche de sol typique. Dans le cas présent, il a été déterminé de départager en deux unités le dépôt de till avec une matrice de sable suivant la proportion de particules fines dans la matrice. Considérant la difficulté de déterminer visuellement la proportion de fines des échantillons de till prélevés (p. ex. supérieure [SM] ou inférieure à 12 % [SW-SM ou SP-SM]), de nombreuses analyses granulométriques ont été réalisées sur les échantillons prélevés.

Puisque le till rencontré dans l’ensemble des sondages présente généralement moins de particules fines près de la surface qu’en profondeur, il semble plus approprié d’utiliser la classification des sols, tel que proposé à l’Annexe I du *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016). Cette nomenclature est basée sur la **taille des particules** (p. ex. argile, silt, sable - Tableau 1 de l’Annexe I du *Guide de caractérisation physicochimique*) et les **qualitatifs des sols** en fonction de la proportion de chacune des composantes (p. ex. traces de, un peu de – Tableau 2 de l’Annexe 1 du *Guide de caractérisation physicochimique*) qui permettent de déterminer l’appellation de ces sols (p. ex. sable silteux avec des traces d’argile – Tableau 3 du *Guide de caractérisation physicochimique*). Le sommaire des résultats des analyses granulométriques est présenté au tableau 3 en fonction de cette nomenclature. À noter que la composante principale de la matrice du till est généralement un sable, à l’exception de quelques échantillons où la composante principale de la matrice est du silt.

Tableau 3 Description selon l’Annexe I (MDDELCC, 2016) de la matrice des échantillons de till ayant fait l’objet d’analyses granulométriques / chimiques lors des travaux réalisés en 2021, 2022

Appellation (Annexe I - MDDELCC 2016)	% de particules fines (< 80 µm)	Nombre d’échantillons avec AG ¹ et AC ²					
		2021	2022	Total	%	Total (par couche)	% (par couche)
Traces de silt	< 10 %	5	8	13	31	18	43
Un peu de silt	10-20 %	2	3	5	12		
Silteux	20-35 %	4	3	7	17	24	57
Sable et silt	35-50 %	13	4	17	40		
Total		24	18	42	100	42	100

1 AG : Analyses granulométriques.

2 AC : Analyses chimiques.

Dans les sondages réalisés sur le site (2021 et 2022), la proportion de particules fines augmente généralement avec la profondeur. Lorsque plus d’une couche est présente, le sable avec des traces à un peu de silt se retrouve au-dessus de la couche de sable silteux à sable et silt. Il semble donc plus approprié de regrouper les couches typiques de till selon la description de la matrice suivante :

- Couche 1 : Till à matrice de sable avec des **traces à un peu de silt**;
- Couche 2 : Till à matrice de sable **silteux à sable et silt**.

Il est important de noter que la présence de blocs et de cailloux a été notée dans ces sondages, mais que l’estimation visuelle de leur proportion est sujette à une incertitude et variabilité, d’où cette classification du till sur la base de la composition de sa matrice.

Quant aux proportions de gravier dans les échantillons de chacune de ces deux couches, on note que les proportions de gravier dans les échantillons avec des « traces » à « un peu de silt » sont très variables, étant réparties entre « des traces » et « et gravier ». Cependant, les échantillons « silteux » à « sable et silt » contiennent généralement moins de gravier, bien qu'un nombre significatif de ces échantillons soit tout de même « graveleux ». Somme toute, la proportion de gravier étant variable, elle ne constitue pas un trait distinctif permettant de préciser le regroupement des sols rencontrés en couches typiques.

5.2 SÉLECTION DES ÉCHANTILLONS

Afin d'établir un nombre d'échantillons représentatifs pour établir l'état de référence, soit environ 30 par couche typique de sol, une première série de sondages a été réalisée en 2021, puis des forages complémentaires ont été réalisés en 2022 sur le site.

À la suite des travaux réalisés en 2021, un total de 70 échantillons a été sélectionné aux fins d'analyses chimiques. Les informations relatives à ces échantillons sont présentées au tableau 4. Au niveau de la couche avec moins de particules fines (SW-SM) un total de 47 échantillons a été sélectionné et soumis à des analyses chimiques. Sept de ces échantillons ont également fait l'objet d'analyses granulométriques (tableau 3). Pour la couche avec davantage de particules fines (SM), 23 échantillons ont été sélectionnés et soumis à des analyses chimiques. Dix-sept (17) de ces échantillons ont également fait l'objet d'analyses granulométriques.

À la suite des travaux réalisés en 2022, un total de 112 échantillons de till a été sélectionné aux fins d'analyses chimiques. Les informations relatives à ces échantillons sont présentées au tableau 5. Au niveau de la couche avec moins de particules fines (SW-SM), un total de 67 échantillons a été sélectionné et soumis à des analyses chimiques. Onze (11) de ces échantillons ont également fait l'objet d'analyses granulométriques (tableau 3). Pour la couche avec davantage de particules fines (SM), 30 échantillons ont été sélectionnés et soumis à des analyses chimiques. Sept de ces échantillons ont également fait l'objet d'analyses granulométriques.

La localisation des sondages relatifs à tous ces échantillons est présentée sur les cartes 3-1 et 4-1.

Tableau 4 Liste des 70 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2021

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
Nature des échantillons : Till (présence de cailloux ou de blocs)					
AHS-F02-21	2021-07-21	451 984	5 435 414	71 à 122	Sable fin, un peu de silt (SP ou SW)
AHS-F03-21	2021-07-20	452 155	5 435 142	0 à 61	Sable fin, traces de silt (SP ou SW)
AHS-F03-21	2021-07-20	452 155	5 435 142	61 à 122	Sable silteux (SM)
AHS-F04-21	2021-07-20	452 206	5 435 365	0 à 61	Sable silteux (SM)
AHS-F04-21	2021-07-20	452 206	5 435 365	183 à 244	Sable, traces de Silt et gravier (SW ou SP)

Tableau 4 (suite) Liste des 70 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2021

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
AHS-TR01-21	2021-07-19	452 065	5 435 648	40 à 67	Sable, traces de silt et de gravier (SP ou SW)
AHS-TR02-21	2021-07-19	451 879	5 435 482	219 à 300	Sable, trace de silt et de gravier (SP ou SW)
AHS-TR03-21	2021-07-19	452 063	5 435 453	19 à 31	Sable, trace de silt (SW-SM)
AHS-TR03-21	2021-07-19	452 063	5 435 453	80 à 130	Sable et gravier, traces de silt (SP ou SW)
AHS-TR04-21	2021-07-19	451 979	5 435 306	40 à 55	Sable, trace de silt (SW-SM)
AHS-TR05-21	2021-07-19	452 209	5 435 239	104 à 155	Sable, trace de silt (SW-SM)
AHS-TR05-21	2021-07-19	452 209	5 435 239	145 à 210	Sable silteux, un peu de gravier (SM)
AHS-TR06-21	2021-07-19	4 520 450	5 435 137	150 à 210	Sable, traces de silt et de gravier (SP ou SW)
BAD-F01-21	2021-07-23	452 354	5 435 868	15 à 61	Sable, trace de silt (SW-SM)
BAD-F01-21	2021-07-23	452 354	5 435 868	61 à 183	Sable, trace de silt (SW-SM)
BA-F01-21	2021-07-22	452 239	5 435 749	61 à 122	Sable (SP ou SW)
BB-TR01-21	2021-07-24	452 796	5 435 644	57 à 170	Sable graveleux
BC-F01-21	2021-07-26	452 573	5 435 476	20 à 61	Sable grossier, traces de gravier (SP ou SW)
BD-F03-21	2021-08-04	453 401	5 435 279	244 à 305	Sable (SP ou SW)
BD-TR01-21	2021-07-23	453 282	5 435 231	46 à 155	Sable silteux (SM)
BD-TR02-21	2021-07-21	453 389	5 435 261	150 à 170	Silt sableux (SM)
BD-TR03-21	2021-07-23	453 343	5 435 352	120 à 175	Sable silteux (SM)
BE-F01-21	2021-07-25	452 735	5 436 091	61 à 122	Sable, un peu de silt (SP ou SW)
BE-F01-21	2021-07-25	452 735	5 436 091	122 à 183	Sable, un peu de silt, traces de gravier (SP ou SW)
BE-TR01-21	2021-07-20	452 676	5 436 051	40 à 103	Sable, un peu de silt (SP ou SW)
BF-TR01-21	2021-07-25	452 039	5 435 056	22 à 54	Sable, trace de silt et de gravier (SP ou SW)
BF-TR02-21	2021-07-25	452 009	5 435 009	40 à 51	Sable silteux, un peu de gravier
BF-TR03-21	2021-07-25	452 007	5 435 034	79 à 139	Sable, traces de silt et de cailloux
BH-F01-21	2021-08-04	453 152	5 435 115	61 à 122	Sable moyen, un peu de gravier, traces de silt (SP ou SW)
BI-F03-21	2021-08-05	452 868	5 435 162	0 à 43	Sable, traces de gravier (SP ou SW)
BI-TR01-21	2021-07-24	452 775	5 435 050	107 à 189	Silt et sable
BI-TR03-21		452 797	5 435 183	31 à 35	Sable, traces de silt et de gravier
CAMP-F02-21	2021-08-04	451 794	5 434 311	0 à 61	Sable, traces de silt (SW-SM)
CAMP-TR01-21	2021-07-25	451 752	5 434 384	32 à 63	Sable graveleux, un peu de silt
CAMP-TR02-21	2021-07-29	451 757	5 434 325	73 à 170	Sable, traces silt et de gravier (SP ou SW)
CAMP-TR03-21	2021-07-21	451 779	5 434 257	50 à 84	Sable, traces de silt et de gravier (SP ou SW)

Tableau 4 (suite) Liste des 70 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2021

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
CC-TR01-21	2021-07-25	451 256	5 434 407	68 à 134	Sable, traces de silt et de gravier
CC-TR02-21	N/A	451 273	5 434 394	61 à 174	Sable, traces de silt, un peu de gravier (SP ou SW)
COND-TR01-21	2021-07-26	451 752	5 434 214	112 à 181	Sable silteux (SM)
COND-TR02-21	2021-07-26	451 614	5 434 115	42 à 66	Sable, traces de silt
COND-TR02-21	2021-07-26	451 614	5 434 115	66 à 110	Sable, traces de silt et gravier
COND-TR03-21	2021-07-26	451 545	5 434 060	34 à 57	Sable, traces de silt
COND-TR04-21	2021-07-26	451 440	5 433 970	49 à 140	Silt sableux
HMBT-F01-21	2021-07-26	452 587	5 435 798	18 à 61	Sable fin, traces de silt et gravier (SM-SW)
HMBT-F02-21	2021-07-23	452 406	5 435 909	0 à 61	Sable, un peu de gravier, traces de silt (SM-SW)
HMBT-F03-21	2021-07-25	452 626	5 435 989	24 à 61	Sable, traces de silt et gravier (SP ou SW)
HMT-F03-21	2021-08-06	452 351	5 434 980	61 à 122	Sable grossier, un peu de gravier
HS-F01-21	2021-07-24	452 486	5 436 140	13 à 61	Sable, traces de silt et gravier
HS-F01-21	2021-07-24	452 486	5 436 140	61 à 122	Sable grossier, un peu de gravier
HS-TR01-21	2021-07-19	452 646	5 436 105	20 à 41	Sable silteux, traces de gravier
RC-F03-21	2021-07-27	452 641	5 435 589	10 à 61	Sable fin, traces de silt (SW-SM)
R-TR01-21	2021-07-23	453 164	5 435 237	40 à 70	Sable, traces de silt
R-TR03-21	2021-07-20	452 660	5 435 802	61 à 114	Sable, traces de silt, un peu de gravier
R-TR04-21	2021-07-19	452 658	5 435 911	38 à 62	Sable graveleux, un peu de silt
SSE-F01-21	2021-08-01	453 115	5 435 548	15 à 61	Sable, traces de silt (SP ou SW)
SSE-F02-21	2021-08-01	453 101	5 435 563	15 à 37	Sable, traces de silt (SW-SM)
TS-F02-21	2021-07-28	453 005	5 435 410	122 à 183	Sable fin, traces de silt
TU-F01-21	2021-07-29	453 221	5 435 397	18 à 33	Sable fin
TU-F03-21	2021-07-30	453 338	5 435 476	0 à 61	Sable, traces de silt et gravier (SW-SM)
TU-F04-21	2021-07-31	453 250	5 435 567	15 à 38	Sable fin, traces de silt (SW-SM)
TU-TR01-21	2021-07-23	453 356	5 435 541	52 à 190	Sable avec silt, un peu de gravier
UTM-F01-21	2021-07-30	453 256	5 435 471	0 à 61	Sable, un peu de gravier (SP ou SW)

Tableau 4 (suite) Liste des 70 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2021

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
UTM-F01-21	2021-07-30	453 256	5 435 471	122 à 183	Sable, traces de silt et gravier (SM-SW)
UTM-F02-21	2021-07-31	453 218	5 435 497	28 à 61	Sable, traces de silt et de gravier (SM-SW)
UTM-F03-21	2021-07-31	453 214	5 435 453	20 à 61	Sable fin
UTM-F05-21	2021-08-02	453 124	5 435 415	0 à 20	Sable
UTM-F06-21	2021-08-01	453 109	5 435 465	25 à 50	Sable, traces de silt (SP ou SW)
UTM-F07-21	2021-08-01	453 105	5 435 491	61 à 104	Sable fin, traces de silt
VR1-F01-21	2021-08-07	452 035	5 434 747	0 à 33	Sable, traces de silt et gravier (SM-SW)
VR6-F01-21	2021-07-29	453 319	5 435 333	0 à 61	Sable, traces de silt

Tableau 5 Liste des 112 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2022

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
Nature des échantillons : Tourbe et sol organique (9 échantillons)					
F18-22	2022-03-19	452 608	5 435 430	0 à 60	Tourbe
F28-22	2022-03-19	453 344	5 435 305	0 à 60	Tourbe
F37-22	2022-03-16	452 251	5 435 035	120 à 129	Sol organique
F67-22	2022-04-12	452 864	5 435 595	31 à 61	Terre végétale sableuse
F73-22	2022-05-17	452 565	5 435 694	0 à 24	Terre végétale
F76-22	2022-05-18	452 562	5 435 709	0 à 60	Terre végétale
F84-22	2022-05-19	452 576	5 435 748	0 à 61	Terre végétale sableuse
F92-22	2022-05-23	453 167	5 436 182	0 à 14	Sol organique
F93-22	2022-05-23	452 989	5 436 086	0 à 28	Sol organique
Nature des échantillons : Till (présence de cailloux ou de blocs)					
BH22-25	2022-05-25	453 732	5 435 809	0 à 61	Sable, traces de silt, un peu de gravier à graveleux
BH22-26	2022-05-24	454 123	5 436 159	61 à 122	Sable, traces de silt
BH22-27	2022-05-24	453 782	5 436 002	61 à 122	Sable, traces de silt
BH22-28	2022-05-24	453 963	5 436 097	17 à 60	Gravier sableux, traces de silt

Tableau 5 (suite) Liste des 112 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2022

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
Nature des échantillons : Till (présence de cailloux ou de blocs) (suite)					
F01-22	2022-05-04	452 332	5 435 907	20 à 60	Sable, traces à peu de silt, traces de gravier
F01-22	2022-05-04	452 332	5 435 907	60 à 120	Sable, traces à peu de silt, traces de gravier
F02-22	2022-05-02	452 334	5 435 834	25 à 60	Sable, traces de silt, un peu de gravier
F02-22	2022-05-02	452 334	5 435 834	122 à 180	Sable graveleux
F03-22	2022-05-05	452 485	5 436 094	17 à 60	Sable, traces de silt et gravier
F03-22	2022-05-05	452 485	5 436 094	120 à 180	Sable, traces de silt et gravier
F04-22	2022-05-01	452 429	5 435 869	0 à 60	Sable graveleux
F04-22	2022-05-01	452 429	5 435 869	120 à 180	Sable, traces de silt et de gravier
F05-22	2022-05-02	452 429	5 435 825	0 à 61	Sable graveleux
F06-22	2022-05-02	452 423	5 435 770	61 à 122	Sable graveleux, un peu de silt
F06-22	2022-05-02	452 423	5 435 770	122 à 190	Sable, traces de silt
F07-22	2022-05-06	452 633	5 436 059	60 à 122	Sable, traces de silt et de gravier
F07-22	2022-05-06	452 633	5 436 059	122 à 180	Sable, traces de silt et de gravier
F08-22	2022-05-07	452 677	5 435 975	26 à 60	Sable graveleux, traces de silt
F10-22	2022-05-08	452 760	5 435 699	20 à 60	Sable, traces de silt, un peu de gravier
F10-22	2022-05-08	452 760	5 435 699	120 à 180	Sable, traces de silt, un peu de gravier
F15-22	2022-05-08	452 936	5 435 646	61 à 122	Sable et silt, un peu de gravier
F16-22	2022-04-10	452 901	5 435 560	0 à 61	Sable, traces de silt et de gravier
F18-22	2022-03-19	452 608	5 435 430	152 à 180	Sable, traces de silt et de gravier
F19-22	2022-03-17	452 736	5 435 411	0 à 61	Sable, traces de silt
F19-22	2022-03-17	452 736	5 435 411	122 à 180	Sable, un peu de silt
F20-22	2022-04-22	453 137	5 435 523	61 à 130	Silt sableux, traces de gravier
F22-22	2022-04-21	453 216	5 435 616	15 à 60	Sable, traces de silt et de gravier
F22-22	2022-04-21	453 216	5 435 616	60 à 86	Sable, traces de silt et de gravier
F23-22	2022-04-20	453 420	5 435 643	0 à 23	Sable, traces de silt et de gravier
F23-22	2022-04-20	453 420	5 435 643	61 à 109	Sable, traces de silt
F24-22	2022-04-21	453 312	5 435 532	0 à 41	Sable, traces de silt
F24-22	2022-04-21	453 312	5 435 532	183 à 240	Sable silteux
F28-22	2022-03-19	453 344	5 435 305	120 à 180	Sable, un peu de silt
F29-22	2022-04-22	453 222	5 435 041	0 à 50	Sable graveleux, traces de silt
F30-22	2022-04-23	453 198	5 435 051	0 à 20	Sable graveleux, traces de silt
F32-22	2022-04-25	453 178	5 435 008	28 à 61	Sable, traces de silt
F32-22	2022-04-25	453 178	5 435 008	61 à 125	Sable, traces à un peu de silt et de gravier
F33-22	2022-04-27	453 247	5 434 964	30 à 60	Sable, traces de silt
F34-22	2022-04-27	453 321	5 434 929	60 à 122	Sable, traces de silt
F35-22	2022-05-01	452 133	5 434 955	81 à 120	Sable, un peu de silt, traces de gravier
F35-22	2022-05-01	452 133	5 434 955	120 à 183	Sable, un peu de silt, traces de gravier
F36-22	2022-05-01	452 133	5 435 031	23 à 60	Sable silteux et graveleux
F42-22	2022-04-24	453 124	5 435 006	25 à 60	Sable, traces de silt et de gravier
F42-22	2022-04-24	453 124	5 435 006	185 à 201	Sable graveleux, un peu de silt
F43-22	2022-05-03	452 410	5 435 968	0 à 61	Sable graveleux

Tableau 5 (suite) Liste des 112 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2022

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
F43-22	2022-05-03	452 410	5 435 968	122 à 180	Sable, traces de silt et gravier
F46-22	2022-05-09	452 718	5 435 624	61 à 95	Sable, traces de gravier
F48-22	2022-05-10	452 630	5 435 655	0 à 61	Sable graveleux
F49-22	2022-05-10	452 650	5 435 690	61 à 125	Sable, un peu de gravier
F49-22	2022-05-10	452 650	5 435 690	125 à 132	Sable, traces de gravier
F50-22	2022-04-14	452 625	5 435 720	60 à 120	Sable silteux
F51-22	2022-04-13	452 607	5 435 754	28 à 60	Sable fin
F51-22	2022-04-13	452 607	5 435 754	81 à 130	Sable fin à grossier
F52-22	2022-04-13	452 607	5 435 754	11 à 61	Sable fin à moyen
F53-22	2022-05-18	452 568	5 435 753	60 à 82	Sable fin à moyen
F53-22	2022-05-18	452 558	5 435 743	82 à 107	Sable, traces de silt, un peu de gravier
F54-22	2022-04-12	452 558	5 435 743	61 à 122	Sable, un peu de silt et gravier
F55-22	2022-04-24	452 538	5 435 708	60 à 100	Sable, traces de silt
F56-22	2022-04-24	453 146	5 434 980	120 à 180	Sable, traces à un peu de silt
F57-22	2022-04-24	453 166	5 434 974	95 à 120	Sable silteux
F57-22	2022-04-24	453 183	5 434 987	120 à 180	Sable silteux
F58-22	2022-04-29	453 183	5 434 987	94 à 120	Sables, traces à un peu de silt, traces de gravier
F58-22	2022-04-29	453 268	5 435 051	120 à 180	Sables, traces à un peu de silt, traces de gravier
F59-22	2022-04-30	453 268	5 435 051	60 à 122	Sable, traces de silt et de gravier
F60-22	2022-04-28	453 236	5 435 081	102 à 122	Sable, traces à un peu de silt, traces de gravier
F60-22	2022-04-28	453 239	5 435 057	122 à 180	Sable, traces à un peu de silt, traces de gravier
F61-22	2022-05-08	453 239	5 435 057	0 à 60	Sable, traces de gravier
F62-22	2022-05-08	453 047	5 435 511	16 à 60	Sable, traces de silt
F63-22	2022-04-12	453 145	5 435 343	190 à 240	Silt et sable, un peu de gravier, traces d'argile
F64-22	2022-04-20	453 963	5 436 447	34 à 122	Sable, un peu de silt, traces de gravier
F64-22	2022-04-20	453 709	5 436 340	183 à 240	Sable, avec du silt
F65-22	2022-04-11	453 709	5 436 340	91 à 122	Sable silteux
F66-22	2022-04-12	452 874	5 435 638	122 à 180	Sable, traces à un peu de silt
F68-22	2022-04-11	452 872	5 435 628	30 à 60	Sable, traces de silt
F69-22	2022-05-21	452 830	5 435 601	60 à 122	Sable, traces de silt
F69-22	2022-05-21	452 796	5 435 609	122 à 183	Sable, traces de silt
F70-22	2022-05-10	452 796	5 435 609	61 à 120	Sable, traces de silt et de gravier
F71-22	2022-05-10	452 677	5 435 639	60 à 120	Sable fin à moyen
F71-22	2022-05-10	452 668	5 435 665	183 à 223	Sable graveleux, traces de silt
F72-22	2022-05-10	452 668	5 435 665	12 à 50	Sable, présence de cailloux
F73-22	2022-05-17	452 599	5 435 675	24 à 45	Sable, présence du silt et gravier
F75-22	2022-05-10	452 565	5 435 694	23 à 61	Sable, traces de silt
F75-22	2022-05-10	452 595	5 435 700	61 à 80	Sable, traces de gravier
F77-22	2022-05-18	452 595	5 435 700	148 à 163	Sable, présence de gravier et silt

Tableau 5 (suite) Liste des 112 échantillons de sols choisis aux fins d'analyses chimiques – Travaux 2022

Sondage	Date du sondage	Coordonnées (UTM 18, NAD83, m)		Profondeur de l'échantillon (cm)	Description du sol échantillonné
		X	Y		
F79-22	2022-05-20	452 575	5 435 723	20 à 61	Sable, traces de silt
F81-22	2022-05-19	452 620	5 435 712	0 à 61	Sable, traces de silt
F82-22	2022-05-18	452 553	5 435 751	0 à 60	Sable, traces à un peu de silt
F83-22	2022-05-18	452 542	5 435 732	122 à 130	Sable, traces de silt
F85-22	2022-05-03	452 602	5 435 751	61 à 122	Sable graveleux, un peu de gravier
F86-22	2022-05-09	452 406	5 435 935	0 à 38	Sable, traces de gravier
F87-22	2022-05-09	452 711	5 435 616	0 à 61	Sable, traces de silt et de gravier
F88-22	2022-05-09	452 727	5 435 632	60 à 122	Sable, traces de silt, un peu de gravier
F92-22	2022-05-23	453 167	5 436 182	60 à 120	Sable, traces de silt et gravier
F93-22	2022-05-23	452 989	5 436 086	28 à 61	Sable, traces de silt
F94-22	2022-05-23	452 926	5 435 938	30 à 61	Sable, traces de silt
F96-22	2022-05-22	453 183	5 435 920	31 à 61	Sable, traces de silt
Nature des échantillons : Roc					
F92-22	2022-05-23	453 167	5 436 182	180 à 187	Roc

Afin de réaliser une évaluation des TDFN dans les sols, les résultats des analyses ont été regroupés par couche de till, soit la couche 1 à matrice de sable avec des **traces à un peu de silt** et la couche 2 à matrice de sable **silteux à sable et silt**. Comme présenté au tableau 6, les analyses chimiques effectuées sur un total de 114 échantillons, prélevés en 2021 (47 échantillons) et en 2022 (67 échantillons), ont pu être regroupées dans la couche 1 sur la base des analyses granulométriques correspondantes. On note également, au tableau 6, que les analyses chimiques sur un total de 53 échantillons prélevés en 2021 (23 échantillons) et en 2022 (30 échantillons) ont pu être regroupées dans la *couche 2* sur la base des analyses granulométriques correspondantes.

Le regroupement des échantillons de till en deux couches typiques pour les analyses de TDFN (section 5.5) est présenté au tableau 6.

Tableau 6 Regroupement en 2 couches de sol des échantillons de till analysés en 2021-2022 qui ont été sélectionnés pour l'estimation des TDFN

2021			2022			
(traces à un peu de silt)			(silteux à sable et silt)			
AHS-F02-21_CF-2	BI-TR03-21-31-35	R-TR03-21-61-114	BH-22-25-CF-1	F10-22-CF-3	F42-22-CF-1B	F81-22-CF-1B
AHS-F03-21_CF-1	CAMP-F02-21_CF-1	R-TR04-21-38-62	BH-22-26-CF-2	F18-22-CF-3B	F42-22-CF-4	F82-22-CF-1
AHS-F04-21_CF-3	CAMP-TR01-21-32-63	SSE-F01-21_CF-1B	BH-22-27-CF-2	F19-22-CF-3	F53-22-CF-2B	F83-22-CF-3A
AHS-TR01-21-40-67	CAMP-TR02-21-73-170	SSE-F02-21_CF-1B	F16-22-CF1	F22-22-CF-1C	F54-22 CF2	F87-22-CF-1
AHS-TR02-21-219-300	CAMP-TR03-21-50-84	TS-F02-21_CF-3	F01-22-CF-1B	F22-22-CF-2	F55-22-CF-2A	F88-22-CF-1
AHS-TR03-21-19-31	CC-TR01-21-68-134	TU-F03-21_CF-1	F01-22-CF-2	F23-22-CF-1A	F56-22-CF-3	F88-22-CF-2
AHS-TR04-21-40-55	CC-TR02-21-61-174	TU-F04-21_CF-1B	F02-22-CF-1B	F23-22-CF-2	F58-22-CF-2B	F92-22-CF-2
AHS-TR05-21-104-145	COND-TR02-21-42-66	UTM-F01-21_CF-3	F03-22-CF-1B	F24-22-CF-1A	F59-22-CF-2	F93-22-CF-1B
AHS-TR06-21-150-210	COND-TR02-21-66-110	UTM-F02-21_CF-1D	F03-22-CF-3	F28-22-CF-3	F60-22-CF-2B	F94-22-CF-1B

Tableau 6 (suite) Regroupement en 2 couches de sol des échantillons de till analysés en 2021-2022 qui ont été sélectionnés pour l'estimation des TDFN

2021			2022			
(traces à un peu de silt)			(silteux à sable et silt)			
BAD-F01-21_CF-1	COND-TR03-21-34-57	UTM-F06-21_CF-1C	F04-22-CF-3	F29-22-CF-1	F60-22-CF-3	F95-22-CF-1B
BAD-F01-21_CF-2	HMBT-F01-21_CF-1B	UTM-F07-21_CF-2	F05-22-CF-1	F30-22-CF-1	F62-22-CF-1B	F96-22-CF-1B
BE-F01-21_CF-2	HMBT-F02-21_CF-1	VR1-F01-21_CF-1A	F06-22-CF-2	F32-22-CF-1B	F63-22-CF-4A	F70-22-CF-2
BE-F01-21_CF-3	HMBT-F03-21_CF-1C	VR6-F01-21_CF-1	F06-22-CF-3	F32-22-CF-2	F64-22-CF-2	F71-22-CF-4
BE-TR01-21-40-103	HMT-F03-21_CF-2		F07-22-CF-2	F33-22-CF1C	F68-22-CF-1B	F80-22-CF-2
BF-TR01-21-22-54	HS-F01-21_CF-1		F07-22-CF-3	F34-22-CF-2	F69-22-CF-2	F43-22-CF-2
BF-TR03-21-79-139	RC-F03-21_CF-1B		F08-22-CF-1B	F35-22-CF-2B	F69-22-CF-3	F19-22-CF-1
BH-F01-21_CF-2	R-TR01-21-40-70		F10-22-CF-1B	F35-22-CF-3	F79-22-CF-1B	
AHS-F03-21_CF-2	HS-F01-21_CF-2		F02-22-CF-3	F57-22-CF-2B		
AHS-F04-21_CF-1	HS-TR01-21-20-41		F04-22-CF-1	F57-22-CF-3		
AHS-TR03-21-80-130	TU-TR01-21-52-190		F05-22-CF-1	F61-22-CF-1		
AHS-TR04-21-40-55	UTM-F01-21_CF-1		F15-22-CF-2	F63-22-CF-4A		
AHS-TR05-21-145-210	UTM-F03-21_CF-1B		F20-22-CF-2	F64-22-CF-4		
BA-F01-21_CF-2	UTM-F05-21_CF-1A		F24-22-CF-4	F65-22-CF-2B		
BB-TR01-21-57-170			F36-22-CF-1B	F71-22-CF-2		
BC-F01-21_CF-1B			F43-22-CF-1	F72-22-CF-1B		
BD-F03-21_CF-5			F46-22-CF-2	F74-22-CF-3A		
BD-TR01-21-46-155			F48-22-CF-1	F75-22-CF-2		
BD-TR02-21-150-170			F49-22-CF-2	F77-22-CF-3B		
BD-TR03-21-120-175			F49-22-CF-3	F85-22-CF-2		
BF-TR02-21-40-51			F50-22-CF-2	F86-22-CF-1		
BI-F03-21_CF-1A			F51-22 CF1B			
BI-TR01-21-107-189			F51-22 CF2B			
COND-TR01-21-112-181			F52-22 CF1B			
COND-TR04-21-49-140			F53-22 CF2A			

5.3 CRITÈRES DE COMPARAISON

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols en 2022 et en 2021 ont été interprétés en fonction des critères génériques « A », « B » et « C » du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Guide d'intervention) du MELCCFP (2021) et des valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelés critères « D ».

Ces critères et les résultats des analyses pour les échantillons sont présentés au tableau 7 inséré à la fin du rapport, alors que ceux pour le till analysé en 2022 est présenté au tableau 8, également inséré à la fin du rapport. Les certificats d'analyses chimiques sont présentés à l'annexe C.

5.4 RÉSULTATS ANALYTIQUES

Les résultats des analyses chimiques des échantillons de till analysés en 2021 et en 2022 sont présentés respectivement aux tableaux 7 et 8 tandis que les résultats d'analyses des échantillons de sols de surface prélevés dans la zone élargie et les échantillons soumis à l'analyse des radionucléides sont présentés respectivement aux tableaux 9 et 10, insérés à la fin du rapport. De plus, les résultats d'analyses retenus pour établir les TDFN sont présentés en carte, soit pour les paramètres pour lesquels au moins un résultat analytique est supérieur à la limite de détection. Les résultats des échantillons de till regroupés dans la couche 1 sont présentés sur les cartes 3-1 à 3-19 (19 paramètres), alors que ceux des échantillons de till regroupés dans la couche 2, sont présentés sur les cartes 4-1 à 4-20 (17 paramètres). Les paramètres représentés sont les suivants : aluminium (Al), arsenic (As), baryum (Ba), calcium (Ca), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), lithium (Li-couche 1 seulement), fer (Fe), magnésium (Mg), manganèse (Mn), nickel (Ni), plomb (Pb-couche 1 seulement), potassium (K), sodium (Na), titane (Ti), vanadium (V), zinc (Zn) et soufre total (S).

Un sommaire des plages de résultats obtenus selon le *Guide d'intervention* pour chacune des catégories de paramètres est présenté ici, sans égard à leur appartenance à la couche de till (couche 1 ou 2, selon le regroupement proposé). Une analyse plus détaillée des résultats en fonction de leur appartenance aux couches de till 1 ou 2 est présentée à la section 5.5.

Métaux

Les résultats d'analyses chimiques sur 167 échantillons ont montré des concentrations supérieures aux teneurs de fond établies pour la province géologique du Supérieur et de Rae (critères génériques « A ») pour les paramètres suivants, soit l'argent (F67-22-CF-1B), l'arsenic (HMT-F03-21-CF-2, TS-F02-21-CF-2, F42-22-CF-4 et F67-22-CF-1B), le cadmium (F18-22-CF-1 et F19-22-CF-1), le plomb (F18-22-CF-1), le nickel (BH-22-28-CF-1B), l'étain (F18-22-CF-1, F19-22-CF-1 et F28-22-CF-1) et le cobalt (F92-22-CF-4). Tous les résultats sont compris dans la plage « A-B » des critères génériques du Guide d'intervention du MELCCFP.

Des résultats dans la plage « B-C » des critères génériques du Guide ont été observés pour l'arsenic (F35-22-CF-3) et le manganèse (F92-22-CF-4) et le nickel (F92-22-CF-4). Un seul dépassement du (critère générique « C ») pour le manganèse a été observé chez (F80-22-CF-2), soit une concentration dans la plage « C-D » des critères génériques du Guide d'intervention du MELCCFP.

Tous les échantillons de sols de surface (SS21-01 à SS21-10) ont tous indiqué de concentrations en métaux inférieures aux critères génériques « A » du Guide d'intervention du MELCCFP.

SOUFRE TOTAL

Pour les analyses chimiques du soufre total, les résultats de trois échantillons sur les 70 échantillons analysés ont montré une concentration dans la plage « A-C » des critères génériques du Guide d'intervention. Tous les autres résultats pour le soufre total sont inférieurs aux critères génériques « A ».

Tous les échantillons de sols de surface (SS21-03-0-5, SS21-04-0-5, SS21-10-10-30, SS21-01-10-30) ont tous indiqué de concentrations en soufre inférieures aux critères génériques « A » du Guide d'intervention du MELCCFP, à l'exception de l'échantillon SS21-01-10-30 ayant indiqué une concentration en soufre à l'intérieur de la plage « A-C » du Guide d'intervention.

HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀)

Tous les échantillons soumis à l'analyse pour les HP C₁₀-C₅₀ ont tous indiqué des concentrations inférieures à la limite de détection des appareils de mesure du laboratoire.

RADIONUCLÉIDES

Tous les échantillons soumis à l'analyse pour les radionucléides ont tous indiqué des degrés d'activités inférieures aux limites permises par Santé Canada pour une matière radioactive naturelle.

CARBONE ORGANIQUE TOTAL ET PH

Quarante (40) échantillons sur les 70 échantillons analysés présentent un pourcentage en carbone organique total (COT) inférieur à la limite de détection (0,3 %). Pour les autres échantillons (35), les valeurs varient entre 0,3 et 12,5 % pour une valeur moyenne de 1,7 %.

Concernant le pH pour les 62 échantillons analysés, les valeurs obtenues varient entre 4,6 et 7,1 pour une valeur moyenne de 5,6.

RÉSULTATS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Vingt-un (21) échantillons duplicatas ont été analysés pour l'ensemble des paramètres (métaux, HP C₁₀-C₅₀, COT, pH et soufre total (sept échantillons dans la campagne de 2021 et 14 dans la campagne de 2022)). L'écart relatif entre les résultats obtenus pour les échantillons duplicatas et ceux obtenus pour les échantillons originaux correspondants est inférieur à 30 % dans la majorité des cas, à l'exception de quelques métaux tels que l'aluminium, l'arsenic, le cuivre et le zinc.

La plupart des résultats possédant un écart relatif supérieur à 30 % sont situés près des limites de détection (résultats inférieurs à dix fois la limite de détection); les écarts demeurent donc acceptables. Le programme de contrôle et d'assurance qualité pour les sols est donc considéré comme ayant permis de confirmer la validité des procédures d'échantillonnage et de manipulation des échantillons.

Les résultats complets du programme de contrôle de la qualité des échantillons provenant de campagnes 2021 et 2022 sont présentés respectivement aux tableaux 11 et 12 insérés à la fin du rapport, tandis que les certificats d'analyses chimiques sont présentés à l'annexe C.

5.5 ANALYSES STATISTIQUES

5.5.1 VALIDATION DES DONNÉES - TILL

Des analyses statistiques ont été réalisées sur les résultats analytiques des échantillons de chacune des deux couches constituant l'unité stratigraphique de till, soit la couche de till 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt) et la couche de till 2 (matrice de sable silteux à sable et silt). Les échantillons regroupés dans ces deux couches de till sur la base des analyses granulométriques sont présentés au tableau 6 de la section 5.2. Cependant, il est important de noter que tous les résultats analytiques des échantillons F43-22-CF-2, F19-22-CF-1, F70-22-CF-2, F71-22-CF-4 et F80-22-CF-2 AHS-TR03-21-19-31 ont été retirés des analyses statistiques, puisque des valeurs aberrantes ont été associées à ces échantillons.

Cette exclusion s'appuie sur le constat suivant :

- Des résultats anormalement élevés par rapport aux autres échantillons pour plusieurs paramètres à la fois : Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Na, K, Zn et St (confirmés par le test de Rosner pour la détection de valeurs potentiellement aberrantes).

Ainsi, les analyses statistiques des résultats analytiques reposent généralement sur 108 données/paramètres pour le till de la couche 1 et sur 53 données/paramètres pour le till de la couche 2.

Les valeurs potentiellement aberrantes pour chacun des paramètres (par couche de sol) ont par la suite été vérifiées sur la base des résultats du test de Rosner (« outlier test »), en considérant les valeurs non détectées comme étant égales à la LDR/2. Les rapports du test de Rosner sont présentés à l'annexe D. Parmi les données potentiellement aberrantes détectées par le test de Rosner, celles pour les paramètres suivants s'expliquent par la faible proportion de données au-dessus de la LDR (entre 1 et 4 valeurs) qui viennent biaiser le test : Li et Pb.

De plus, les données détectées sont relativement près de la LDR, soit inférieures à 5 fois la LDR. Les autres données potentiellement aberrantes qui sont soulevées par ce test le sont pour les paramètres suivants : As, Ba, Ca, Cr, Fe, Mg, Mn, Na et Zn. Toutefois, ces données ne sont pas considérées comme aberrantes en considérant l'ensemble des observations suivantes :

- la répartition spatiale variée de ces valeurs plus élevées, c.-à-d. qu'elles ne sont pas concentrées dans un secteur ou une tranchée;
- ces données appartiennent à un ensemble de résultats qui suivent une distribution de type log-normale.

5.5.2 ANALYSES STATISTIQUES - TILL

Un résumé des résultats des analyses statistiques pour 108 paramètres de la couche 1 de l'unité de till est présenté au tableau 13, alors qu'un résumé des analyses statistiques pour cinq paramètres de la couche 2 est présenté au tableau 14. Les résultats bruts tirés du logiciel proUCL sont présentés à l'annexe D. Les paramètres suivants n'ont pas été retenus pour les analyses statistiques puisqu'aucun résultat d'analyses chimiques n'était supérieur à la LDR : antimoine (Sb), argent (Ag), béryllium (Be), cadmium (Cd), étain (Sn), mercure (Hg), molybdène (Mo) et sélénium (Se). Au niveau des statistiques descriptives, on note un dépassement des critères génériques « A » pour l'arsenic dans les deux couches de sols.

Outre les statistiques descriptives de base, la vérification du type de distribution paramétrique s'ajustant aux données a été réalisée à l'aide du test Shapiro-Wilk, comme décrit à la section 4.1. Seules les distributions normales et logs-normales ont été considérées.

D'abord, les résultats sont non concluants pour l'ajustement d'une distribution paramétrique aux données des paramètres suivants, en raison du faible nombre de données détectées (1 à 4 données), soit Li et Pb pour la couche 1 et Ba pour la couche 2.

Bien que la plupart des autres paramètres s'ajustent à une distribution log-normale, quelques paramètres suivent plutôt une distribution normale (Fe et Mn) au niveau des données de la couche 1 et Ni au niveau de la couche 2. Il est à noter que pour certains paramètres, tant la distribution normale que log-normale pouvait s'ajuster aux données avec un niveau de confiance de 95 %. Cependant, la distribution log-normale a été privilégiée puisqu'en général, plusieurs données excédaient le 95^e percentile et même le 99^e percentile de la distribution normale ajustée.

À partir des distributions normales ou logs-normales s'ajustant aux données de chaque paramètre, les statistiques de ces distributions ajustées sont présentées dans la section « *Type de distribution s'ajustant aux données* » des tableaux 13 et 14. En supposant que ces distributions aient un ajustement parfait (ce qui ne peut pas être le cas), une à deux données des analyses actuelles pour chaque paramètre devraient être supérieures au 95^e percentile, alors que le 99^e percentile ne devrait être dépassé qu'exceptionnellement. Il est possible de constater que les valeurs maximales des données dépassent généralement le 95^e percentile de la distribution ajustée sur ces tableaux, mais rarement le 99^e percentile.

Il est important de souligner que les percentiles présentés dans ces tableaux sont calculés sur la base des distributions ajustées sur les données, sans égard à la taille de l'échantillon (nombre de données) ni à la variabilité de ces données (incertitudes associées à cet ajustement).

Enfin, les données de certains paramètres ne semblent pas pouvoir s'ajuster à l'une ou l'autre de ces distributions (normale ou log-normale), soit Al, Cb, Cu, Ni, K, V pour la couche 1 ainsi que As, Co pour la couche 2.

Tableau 13 Analyses statistiques des résultats analytiques du till – Couche 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt)

Paramètre	Aluminium (mg/kg)	Arsenic (mg/kg)	Baryum (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Cuivre (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)
Nombre de données (n)	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Nombre de données < LDR (nd)	0	100	100	0	5	26	6	0	104	0
Statistiques descriptives										
Minimum (excluant LDR/2)	1 170	2	21	181	5	2	2	746	4	100
1 ^{er} quartile	4 050	0,5	10	1003	11	2,75	3	6 260	10	1 860
2 ^e quartile (médiane)	4 685	0,5	10	1 390	13	3	6	7 775	10	2 285
3 ^e quartile	6 375	0,5	10	1 900	15	4	9	9 243	10	2 935
Maximum	19 500	31	38	5670	45	9	33	18 500	51	4 260
Moyenne (données nd = LDR/2)	5 663	10,5	25,5	1 506	13,5	3,866	7,343	7 917	16	2 310
Écart-type (données nd = LDR/2)	3 129	11,07	5,55	749,2	3,67	1,163	5,365	2 746	23,34	800
Type de distribution s'ajustant aux données (normale / Log-normale)	Aucun ajustement	Log-normale⁽¹⁾	Log-normale⁽¹⁾	Log-normale⁽¹⁾	Log-normale	Aucun ajustement	Aucun ajustement	normale	N/A (4 données > LDR)	normale
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	-	0,909	0,833	0,977	0,981	-	-	0,969	-	0,976
Valeur critique du test SW ($\alpha = 5\%$)	-	0,818	0,818	0,351	0,586	-	-	0,102	-	0,302
Distribution ajustée : moyenne	-	7	20	2911	20	-	-	12110	-	3 531
Distribution ajustée : 90 ^e percentile	-	0,891	17,27	2570	18,39	-	-	11 437	-	3 335
Distribution ajustée : 95 ^e percentile	-	2,746	21,51	3092	20,36	-	-	12 434	-	3 625
Distribution ajustée : 99 ^e percentile	-	23	32,45	4374	24,62	-	-	14 306	-	4 170
Critères génériques										
Critère « A »	-	5	240	-	100	30	65	-	-	-
Critère « B »	-	30	500	-	250	50	100	-	-	-
Critère « C »	-	50	2 000	-	800	300	500	-	-	-
Critère « D »	-	250	10 000	-	4 000	1 500	2 500	-	-	-

NOTES :

LDR : Limite de résolution
 nd : Non détectées
 α : Seuil de signification du test statistique
 N/A : Non applicable (en raison d'un nombre restreint de valeurs détectées)
⁽¹⁾ : Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.

LÉGENDE :

- : Non défini
 100 : Concentration \leq A
100 : A < Concentration \leq B
100 : B < Concentration \leq C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration \geq D

Tableau 13 (suite)

Analyses statistiques des résultats analytiques du till – Couche 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt)

Paramètre	Manganèse (mg/kg)	Nickel (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Sodium (mg/kg)	Soufre total (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium (mg/kg)	Zinc (mg/kg)
Nombre de données (n)	108	108	108	108	108	46	8	108	108
Nombre de données < LDR (nd)	2	7	106	21	102	44	0	78	2
Statistiques descriptives									
Minimum (excluant LDR/2)	24	4	12	101	132	211	385	16	6
1 ^{er} quartile	69	6	2,5	108	50	100	463	7,5	12
2 ^e quartile (médiane)	93	8	2,5	147	50	100	501	7,5	15,5
3 ^e quartile	118	10	2,5	201	50	100	556	16	20
Maximum	261	16	16	506	159	216	693	24	44
Moyenne (données nd = LDR/2)	99,2	8,6	14	190,1	143,7	213,5	513,9	18,9	16,39
Écart-type (données nd = LDR/2)	42,06	2,5	2,82	90,3	10,5	3,53	95,13	2,72	5,68
Type de distribution s'ajustant aux données (normale / Log-normale)	Log-normale⁽¹⁾	Aucun ajustement	N/A (2 données > LDR)	Aucun ajustement	Log-normale⁽¹⁾	Aucun ajustement	Log-normale⁽¹⁾	Aucun ajustement	Log-normale
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	4,489	-	-	-	0,911	-	0,986	-	0,975
Valeur critique du test SW ($\alpha = 5\%$)	0,452	-	-	-	0,788	-	0,818	-	0,289
Distribution ajustée : moyenne	178	-	-	-	127	-	808	-	26
Distribution ajustée : 90 ^e percentile	159	-	-	-	119,3	-	639	-	24
Distribution ajustée : 95 ^e percentile	187,4	-	-	-	130,6	-	682,5	-	27,29
Distribution ajustée : 99 ^e percentile	255	-	-	-	154,7	-	772,5	-	34,73
Critères génériques									
Critère « A »	1000	50	40	-	-	400	-	-	150
Critère « B »	1000	100	500	-	-	2 000	-	-	500
Critère « C »	2200	500	1 000	-	-	2 000	-	-	1500
Critère « D »	11 000	2 500	5 000	-	-	-	-	-	7500

NOTES :

LDR : Limite de résolution

nd : Non détectées

 α : Seuil de signification du test statistique

N/A : Non applicable (en raison d'un nombre restreint de valeurs détectées)

⁽¹⁾ : Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.

LÉGENDE :

- : Non défini

100 : Concentration \leq A**100** : A < Concentration \leq B**100** : B < Concentration \leq C**100** : C < Concentration < D**100** : Concentration \geq D

Tableau 14 Analyses statistiques des résultats analytiques du till – Couche 2 (matrice de sable silteux à sable et silt)

Paramètre	Aluminium (mg/kg)	Arsenic (mg/kg)	Baryum (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Cuivre (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)
Nombre de données (n)	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Nombre de données < LDR (nd)	0	46	49	0	5	13	2	0	0
Statistiques descriptives									
Minimum (excluant LDR/2)	2 090	2	22	413	7	2	2	4 030	578
1 ^{er} quartile	3 480	0,5	10,0	1160	10	1	4	5 740	1 740
2 ^e quartile (médiane)	4 370	0,5	10,0	1 410	12	3	7	7 690	2 110
3 ^e quartile	5 910	0,5	10,0	2 040	15	4	11	8 660	3 020
Maximum	16 800	5	30	3480	23	6	42	13 600	3 640
Moyenne (données nd = LDR/2)	5 165	3	26	1 551	12,73	3,85	8,8	7 633	2 274
Écart-type (données nd = LDR/2)	2 935	1	3	619,2	3,37	0,949	6,44	2 392	724
Type de distribution s'ajustant aux données (normale / Log-normale)	Log-normale	Aucun ajustement	N/A (4 données > LDR)	Log-normale⁽¹⁾	Log-normale	Aucun ajustement	Log-normale	Log-normale⁽¹⁾	Log-normale
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,955	-	0,985	0,973	0,967	-	0,972	0,958	0,919
Valeur critique du test SW ($\alpha = 5\%$)	0,0785	-	0,748	0,372	0,118	-	0,502	0,205	0,00153
Distribution ajustée : moyenne	9780	-	16	2870	19	-	21	12092	3 787
Distribution ajustée : 90 ^e percentile	8336	-	15	2473	17	-	17	10 855	3 359
Distribution ajustée : 95 ^e percentile	9872	-	16	2890	19	-	21	12 157	3 809
Distribution ajustée : 99 ^e percentile	13557	-	19	3873	23	-	35	15 035	4 825
Critères génériques									
Critère « A »	-	5	240	-	100	30	65	-	-
Critère « B »	-	30	500	-	250	50	100	-	-
Critère « C »	-	50	2000	-	800	300	500	-	-
Critère « D »	-	250	10000	-	4 000	1 500	2 500	-	-

NOTES :

LÉGENDE :

LDR : Limite de résolution
 nd : Non détectées
 α : Seuil de signification du test statistique
 N/A : Non applicable (en raison d'un nombre restreint de valeurs détectées)
⁽¹⁾ : Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.

- : Non défini
 100 : Concentration \leq A
100 : A < Concentration \leq B
100 : B < Concentration \leq C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration \geq D

Tableau 14 (suite) Analyses statistiques des résultats analytiques du till – Couche 2 (matrice de sable silteux à sable et silt).

Paramètre	Manganèse (mg/kg)	Nickel (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Sodium (mg/kg)	Soufre total (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium (mg/kg)	Zinc (mg/kg)
Nombre de données (n)	53	53	53	53	22	9	53	53
Nombre de données < LDR (nd)	0	1	9	49	18	0	36	0
Statistiques descriptives								
Minimum (excluant LDR/2)	22	4	101	115	216	445	16	8
1 ^{er} quartile	62	6	106	50	100	504	7,5	12
2 ^e quartile (médiane)	80	8	144	50	100	526	7,5	16
3 ^e quartile	108	10	205	50	100	629	17	19
Maximum	186	15	871	154	1310	929	28	25
Moyenne (données nd = LDR/2)	88	8	209	135	522	602	19	16
Écart-type (données nd = LDR/2)	32	2,4	142	17	529	154	3	5
Type de distribution s'ajustant aux données (normale / Log-normale)	Log-normale ⁽¹⁾	normale	Log-normale	N/A	Log-normale	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale ⁽¹⁾
				(4 données > LDR)				
Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	4,489	0,958	0,906	0,993	0,796	0,91	2,58	0,946
Valeur critique du test SW ($\alpha = 5\%$)	0,452	0,093	0,944	0,748	0,748	0,829	0,324	0,035
Distribution ajustée : moyenne	154	12	418	119	974	1039	22	26
Distribution ajustée : 90 ^e percentile	135	11	336	103	236	791	20	23
Distribution ajustée : 95 ^e percentile	155	12	423	120	553	860	22	26
Distribution ajustée : 99 ^e percentile	202	14	653	162	2737	1008	28	32
Critères génériques								
Critère « A »	1000	50	-	-	400	-	-	150
Critère « B »	1000	100	-	-	2 000	-	-	500
Critère « C »	2200	500	-	-	2 000	-	-	1500
Critère « D »	11 000	2 500	-	-	-	-	-	7500

NOTES

- LDR : Limite de résolution
 nd : Non détectées
 α : Seuil de signification du test statistique
 N/A : Non applicable (en raison d'un nombre restreint de valeurs détectées)
⁽¹⁾ : Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.

LÉGENDE :

- : Non défini
 100 : Concentration \leq A
100 : A < Concentration \leq B
100 : B < Concentration \leq C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration \geq D

5.6 ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND NATURELLES

Comme observé dans la section précédente, certains métaux sont présents dans les sols en concentrations excédant le critère générique « A », sans que ce ne soit lié aux activités humaines ou minières. Afin d'établir un état de référence à titre de critère de comparaison, il est nécessaire d'évaluer la TDFN avant l'établissement des infrastructures minières.

Comme décrit à la section 4.1, la TDFN a été évaluée pour chaque paramètre analysé sur la base de la méthode recommandée dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), soit la vibrisse supérieure. Ainsi, cette méthode a été utilisée pour déterminer la concentration maximale qui sera considérée comme naturelle pour chacun des paramètres analysés et en fonction de chaque couche typique de sol, soit le till de la couche 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt) et le till de la couche 2 (matrice de sable silteux à sable et silt). Une TDFN a été calculée pour les paramètres pour lesquels plus d'une donnée est supérieure à la LDR, soit 19 paramètres pour le till de la couche 1 et 17 paramètres pour le till de la couche 2. Ces paramètres sont les mêmes que ceux présentés sur les cartes 3-1 à -19 et 4-1 à 4-17 et pour lesquels les analyses statistiques sont présentées à la section 5.5, soit : aluminium (Al), arsenic (As), baryum (Ba), calcium (Ca), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), fer (Fe), lithium (Li – couche 1 seulement), magnésium (Mg), manganèse (Mn), nickel (Ni), plomb (Pb- couche 1 seulement), potassium (K), sodium (Na), soufre total (S), titane (Ti), vanadium (V) et zinc (Zn),

Les TDFN de ces paramètres sont présentées au tableau 13 pour le till de la couche 1 et au tableau 14 pour le till de la couche 2.

5.6.1 TDFN – TILL DE LA COUCHE 1

Sur l'ensemble des paramètres pour lesquels une teneur de fond a été évaluée, 10 paramètres (As, Ba, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, S_{total} et Zn) ont des critères génériques définis dans le guide d'intervention du MELCCFP.

Pour le till de la couche 1, les TDFN évaluées parmi ces 10 paramètres sont inférieures au critère « A » pour tous les paramètres, alors qu'aucune TDFN cohérente n'a pu être dégagée pour les paramètres Li et Pb. Les TDFN de ces deux derniers paramètres sont certainement inférieures aux critères « A » correspondants, puisque leurs données sont inférieures à la LDR. Cependant, dans les cas où le nombre de données inférieures à la LDR est de plus de 75 %, la vibrisse supérieure produit une valeur de TDFN systématiquement égale à la LDR/2 (considérant que les valeurs <LDR sont substituées par la LDR/2).

Par ailleurs, il est important de noter que pour tous ces paramètres, à l'exception du magnésium, du nickel, du titane et du vanadium, la concentration maximale est supérieure à la TDFN (vibrisse supérieure). Ceci laisse penser que plusieurs de ces paramètres ont une distribution présentant un écart interquartile Q3-Q1 faible, alors que la queue de ces distributions est relativement longue.

Cependant, pour les raisons présentées à la section 5.5.2, les valeurs de paramètres excédant la TDFN calculée par la vibrisse supérieure ne sont pas considérées comme aberrantes.

Afin de mettre en perspective ces dépassements de la vibrisse supérieure, les résultats statistiques proposés par l'EPA (2009) comme valeurs limites de teneurs de fonds (*background threshold values* ou BTV) et calculés avec le logiciel ProUCL sont présentés au tableau 15.

Dans le contexte où des valeurs limites représentant des teneurs de fond seront comparées à un nombre inconnu de mesures (actuelles ou futures), la statistique recommandée est celle de $UTL(1-\alpha)-(p)$ où $(1-\alpha)$ représente le niveau de confiance (en %) et (p) représente le percentile (voir section 4.1). La valeur limite recommandée dans ce contexte est le $UTL95-95$, qui représente un compromis entre l'obtention de faux positifs (valeurs naturelles indûment classées comme excédant la TDFN) et de faux négatifs (valeurs excessives indûment classées comme naturelles) (EPA, 2015). Cette mesure représente la valeur limite supérieure (*Upper Confidence Limit* ou *UCL*) à laquelle 95 % des données naturelles seront inférieures (95^e percentile) avec un niveau de confiance de 95 %. Comme présenté à la section 4.1, elle présente l'avantage important de prendre en compte le nombre de données de l'échantillon utilisé pour établir la TDFN ainsi que la variabilité de ces données.

Parmi les 15 paramètres pour lesquels des données sont supérieures à la TDFN calculée par la vibrissse supérieure, un paramètre a une donnée qui est inférieure au $UTL95-95$ (Ti), alors que neuf paramètres n'ont pas de $UTL95-95$ correspondant, puisqu'aucune distribution paramétrique ne s'ajuste aux données (Al, Co, Cu, Li, Ni, Pb, K, S_{total} et V). Enfin, les concentrations maximales des paramètres suivants (As, Ba, Ca, Cr, Fe, Mg, Mn, Na, Zn) sont toutes deux supérieures au $UTL95-95$.

5.6.2 TDFN – TILL DE LA COUCHE 2

Sur l'ensemble des paramètres pour lesquels une teneur de fond a été évaluée, sept (Ba, Cr, Cu, Mn, Ni, Zn et S_{total}) ont des critères génériques définis dans le guide d'intervention du MELCCFP. Pour le till de la couche 2, les TDFN évaluées parmi ces sept éléments sont inférieures au critère « A » pour tous les paramètres analysés, alors qu'aucune TDFN cohérente n'a pu être dégagée pour deux paramètres (Na et Ba). Les TDFN de ces deux derniers paramètres sont certainement inférieures aux critères « A » correspondants, puisque plus que 90 % des données sont inférieures à la LDR.

Il est important de noter que pour tous les paramètres analysés la concentration maximale est supérieure à la TDFN (vibrissse supérieure), à l'exception de six paramètres (Cr, Co, Mg, Ni, V, Zn), ces dépassements de la vibrissse peuvent être généralement associés à l'asymétrie de ces distributions. Ainsi, les valeurs de paramètres excédant la TDFN calculée par la vibrissse supérieure ne sont pas considérées comme aberrantes.

Pour mettre à nouveau ces dépassements de la vibrissse supérieure en perspective, les résultats du $UTL95-95$ calculés avec le logiciel ProUCL sont présentés au tableau 16. Parmi les 11 paramètres pour lesquels des données sont supérieures à la TDFN calculée par la vibrissse supérieure, cinq paramètres ont des données qui sont toutes inférieures au $UTL95-95$ (Fe, Mg, S_{total} , Ti, Zn), alors que trois paramètres n'ont pas de $UTL95-95$ correspondant, puisqu'aucune distribution paramétrique ne s'ajuste aux données (As, Co, V). Enfin, les concentrations maximales des paramètres suivants (Al, Ba, Ca, Cr, Cu, Mn, Ni, K et Na) sont toutes supérieures au $UTL95-95$.

Tableau 15 Calcul des TDFN du till – Couche 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt)

Paramètre	Aluminium (mg/kg)	Arsenic (mg/kg)	Baryum (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Cuivre (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Lithium (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)
Calcul de la TDFN										
1 ^{er} quartile (Q1)	4 050	0,5	10	1003	11	2,75	3	6 260	10	1 860
3 ^e quartile (Q3)	6 375	0,5	10	1 900	15	4	9	9 243	10	2 935
Valeur maximale	19 500	31	38	5670	45	9	33	18 500	51	4 260
Vibrisse supérieure [((Q3-Q1) x 1,5) + Q3]	9 863	0,5	10	3 246	21	6	18	13 718	10	4 548
Distribution ajustée	Aucun ajustement	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale	Aucun ajustement	Aucun ajustement	Normale	N/A	Normale
95 ^e centile	-	2,204	16	3 092	26	-	-	12 434	-	3 625
ULT95-95 (UCL à 95 % du 95 ^e percentile)	-	2,7	17,2	3542	29,6	-	-	13167	-	3 838
Critères génériques ⁽²⁾										
Critère « A »	-	5	240	-	100	30	65	-	-	-
Critère « B »	-	30	500	-	250	50	100	-	-	-
Critère « C »	-	50	2 000	-	800	300	500	-	-	-
Critère « D » ⁽³⁾	-	250	10 000	-	4 000	1 500	2 500	-	-	-
TDFN	9 863	0,5	10	3 247	16	5,88	18	13 716	10	4 548

NOTES :

- (1) une distribution normale peut également s'ajuster aux données
- (2): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCCFP, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.
- (3): Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelées critères D.

LÉGENDE :

-	: Non défini	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
<u>100</u>	: A < Concentration ≤ B	<u>100</u>	: Concentration ≥ D

Tableau 15 (suite) Calcul des TDFN du till – Couche 1 (matrice de sable avec des traces à un peu de silt)

Paramètre	Manganèse (mg/kg)	Nickel (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Sodium (mg/kg)	Soufre total (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium (mg/kg)	Zinc (mg/kg)
Calcul de la TDFN									
1 ^{er} quartile (Q1)	69	6	2,5	108	50	100	463	7,5	12
3 ^e quartile (Q3)	118	10	2,5	201	50	100	556	16	20
Valeur maximale	261	16	16	506	159	216	693	24	44
Vibrisse supérieure [$((Q3-Q1) \times 1,5) + Q3$]	191,5	16	2,5	341	50	100	695,5	28,7	32
Distribution ajustée	Log-normale ⁽¹⁾	Aucun ajustement	N/A	Aucun ajustement	Log-normale ⁽¹⁾	Aucun ajustement	Log-normale ⁽¹⁾	Aucun ajustement	Log-normale
95 ^e centile	47	-	-	-	131	475	683	-	27,3
UTL95-95 (UCL à 95 % du 95 ^e percentile)	211	-	-	-	140	686	903	-	29,9
Critères génériques ⁽²⁾									
Critère « A »	1 000	50	40	-	-	400	-	-	150
Critère « B »	1 000	100	500	-	-	2 000	-	-	500
Critère « C »	2 200	500	1000	-	-	2 000	-	-	1 500
Critère « D » ⁽³⁾	11 000	2 500	5 000	-	-	-	-	-	7 500
TDFN	191,5	16	3	341,2	50	100	695,6	28,7	32

NOTES :

(1): Une distribution normale peut également s'ajuster aux données

(2): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCCFP, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.

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

LÉGENDE :

-	: Non défini	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
100	: A < Concentration ≤ B	100	: Concentration ≥ D

Tableau 16 Calcul des TDFN du till – Couche 2 (matrice de sable silteux à sable et silt)

Paramètre	Aluminium (mg/kg)	Arsenic (mg/kg)	Baryum (mg/kg)	Calcium (mg/kg)	Chrome (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Cuivre (mg/kg)	Fer (mg/kg)	Magnésium (mg/kg)
Calcul de la TDFN									
1 ^{er} quartile (Q1)	3 480	0,5	10	1 160	10	1	4	5 740	1 740
3 ^e quartile (Q3)	5 910	0,5	10	2 040	15	4	11	8 660	3 020
Valeur maximale	16 800	5	30	3 480	23	6	42	13 600	3 640
Vibrisse supérieure [(((Q3-Q1) x 1,5) + Q3)]	9 555	0,5	10	3 360	23	8,5	22	13 040	4 940
Distribution ajustée	Log-normale	Aucun ajustement	N/A	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale	Aucun ajustement	Log-normale	Log-normale ⁽¹⁾	Log-normale
95 ^e centile	9 872	-	22	2 890	18,9	-	21	12 157	3 809
UTL95-95 (UCL à 95 % du 95 ^e percentile)	11 891	-	27	3 432	21,1	-	28	13 771	4 376
Critères génériques ⁽²⁾									
Critère « A »	-	5	240	-	100	30	65	-	-
Critère « B »	-	30	500	-	250	50	100	-	-
Critère « C »	-	50	2 000	-	800	300	500	-	-
Critère « D » ⁽³⁾	-	250	10 000	-	4 000	1 500	2 500	-	-
TDFN	9 555	1	10	3 360	23	6	22	13 040	4 940

NOTES :

- (1): Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.
 (2): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCCFP, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.
 (3): Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), communément appelées critères D.

LÉGENDE :

-	: Non défini	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
100	: A < Concentration ≤ B	100	: Concentration ≥ D

Tableau 16 (suite) Calcul des TDFN du till – Couche 2 (matrice de sable silteux à sable et silt)

Paramètre	Manganèse (mg/kg)	Nickel (mg/kg)	Potassium (mg/kg)	Sodium (mg/kg)	Soufre total (mg/kg)	Titane (mg/kg)	Vanadium (mg/kg)	Zinc (mg/kg)
Calcul de la TDFN								
1 ^{er} quartile (Q1)	62	6	106	50	100	504	7,5	12
3 ^e quartile (Q3)	108	10	205	50	100	629	17	19
Valeur maximale	186	15	871	154	1 310	929	28	25
Vibrisse supérieure [[(Q3-Q1) x 1,5] + Q3]	177	16	354	50	100	817	31	30
Distribution ajustée	Log-normale ⁽¹⁾	Normale	Log-normale	N/A	Log-normale	Log-normale ⁽¹⁾	Aucun ajustement	Log-normale ⁽¹⁾
95 ^e centile	155	12	423	120,3	553	860	-	26
UTL95-95 (UCL à 95 % du 95 ^e percentile)	181	13	546	143	2 886	1 188	-	29
Critères génériques ⁽²⁾								
Critère « A »	1 000	50	-	-	400	-	-	150
Critère « B »	1 000	100	-	-	2 000	-	-	500
Critère « C »	2 200	500	-	-	2 000	-	-	1 500
Critère « D » ⁽³⁾	11 000	2 500	-	-	-	-	-	7 500
TDFN	177	16	354	50	100	817	31	30

NOTES :

(1): Une distribution normale peut également s'ajuster aux données.

(2): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCCFP, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur.

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

LÉGENDE :

-	: Non défini	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
100	: A < Concentration ≤ B	100	: Concentration ≥ D

6 CONCLUSION

Dans le contexte de l'étude d'impact du projet minier Windfall, WSP a été mandatée par afin de réaliser une étude de référence des sols aux alentours des nouvelles installations projetées sur le site minier.

Les TDFN des sols ont donc été établies pour les deux couches de till rencontrées sur le site, soit une couche de till à matrice de sable avec des traces à un peu de silt (couche 1) et une couche de till à matrice de sable silteux à sable et silt (couche 2). Pour établir ces TDFN, les résultats d'analyses chimiques de 108 échantillons de sol pour la couche 1 et de 53 échantillons de sol pour la couche 2 ont été utilisés. Ces échantillons ont été prélevés dans des tranchées d'exploration et lors des forages réalisés sur le site à l'étude en 2021 et en 2022.

La méthodologie pour l'évaluation des TDFN est basée sur les principaux guides et références proposés par le MELCCFP et la EPA. Les TDFN ont été calculées pour 19 paramètres pour lesquels au moins un résultat était supérieur à la LDR, soit : Al, As, Ba, Ca, Cr, Co, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, K, Na, S_{total}, Ti, V et Zn. Pour ces paramètres, la TDFN des sols a été établie à partir des résultats du calcul de la vibrisse supérieure, comme prescrit dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016). À titre informatif, ces résultats ont été comparés aux analyses statistiques et critères calculés à l'aide du logiciel ProUCL de l'EPA (2015). Par ailleurs, les résultats pour neuf paramètres étaient tous inférieurs à la LDR (Sb, Ag, Be, Cd, Hg, Mb, Sn, Pb, Se) pour une couche ou les deux à la fois (tableaux 15 et 16).

Pour tous les paramètres analysés, la TDFN calculée est inférieure aux critères génériques « A » du Guide d'intervention du MELCCFP (MELCC, 2021) pour la couche 1 et 2.

RÉFÉRENCES

- BEAULIEU, M. 2021. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Québec, mai 2021, 326 p.
- CEAEQ. 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale : généralité (cahier 1)*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 58 p.
- CEAEQ. 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des sols (cahier 5)*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 59 p.
- CEAEQ. 2012. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des eaux souterraines (cahier 3)*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 60 p. et annexes.
- EPA. 2009. *Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance*. March 2009. United States Environmental Protection Agency, 530/R-09-007.
- EPA. 2015. *ProUCL Version 5.1.002 Technical Guide – Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations*. United States Environmental Protection Agency.
- GENIVAR.2008. Étude hydrogéologique-Site minier de Windfall Lake. Rapport de GENIVAR à Noront Resources Ltd. 65 p. et annexes.
- MDDEP. 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Mars 2012. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs 66 p. et annexes
- MDDELCC. 2016. *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. 12 p. et annexes.
- MENV. 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. Ministère de l'Environnement, Québec. 92 p.
- MERN. 2022. *Géologie détaillée du Québec*, échelle 1 : 50 000. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Consultée le 11 novembre 2022 au http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/11108_afchCarteIntr
- OUELLETTE, H., 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. 19 p.
- WSP.2022. Projet minier Windfall. Rapport sectoriel-Climatologie et hydrologie. Rapport produit pour Minière Osisko inc. 53 pages et annexes.

TABLEAUX

Tableau 7 (1 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		AHS-F02-21_CF-2	AHS-F03-21_CF-1	AHS-F03-21_CF-2	AHS-F04-21_CF-1	AHS-F04-21_CF-3	AHS-TR01-21-40-67	AHS-TR02-21-219-300	AHS-TR03-21-19-31	AHS-TR03-21-80-130	AHS-TR04-21-40-55	AHS-TR05-21-104-145	AHS-TR05-21-145-210
	2021-07-21	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20		2021-07-20	2021-07-20	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19
Hydrocarbures pétroliers																	
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	-	-	<100	<100	-	-	-	-	<100	<100
Métaux																	
<i>Aluminium</i>	-	-	-	-	30	3 730	8 070	4 370	7 460	4 360	11 200	3 010	21 300	5 130	13 300	4 260	3 480
<i>Antimoine</i>	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<i>Argent</i>	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
<i>Arsenic</i>	5	30	50	250	1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Baryum</i>	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<i>Béryllium</i>	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Cadmium</i>	0,9	5	20	100	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
<i>Calcium</i>	-	-	-	-	100	1 040	1 080	1 730	1 410	1 770	646	934	562	1 160	1 190	1 760	2 310
<i>Chrome</i>	100	250	800	4 000	2	13	12	12	15	11	17	12	27	15	23	10	10
<i>Cobalt</i>	30	50	300	1 500	2	4	3	<2	3	3	3	3	5	3	2	4	4
<i>Cuivre</i>	65	100	500	2 500	1	11	5	5	4	5	10	3	18	3	2	10	10
<i>Étain</i>	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
<i>Fer</i>	-	-	-	-	500	8 100	8 890	4 200	9 930	6 610	10 700	6 550	13 900	9 820	13 400	5 180	8 420
<i>Magnésium</i>	-	-	-	-	100	2 970	2 120	1 960	3 020	2 950	2 350	2 490	1 390	3 240	2 300	2 110	2 290
<i>Manganèse</i>	1 000	1 000	2 200	11 000	10	112	89	56	84	98	72	96	50	104	79	61	79
<i>Mercuré</i>	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
<i>Molybdène</i>	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Nickel</i>	50	100	500	2 500	2	11	7	6	8	8	9	7	12	9	6	7	7
<i>Plomb</i>	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
<i>Potassium</i>	-	-	-	-	100	203	109	106	132	227	<100	266	<100	212	104	127	139
<i>Sélénium</i>	3	3	10	50	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
<i>Sodium</i>	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<i>Vanadium</i>	-	-	-	-	15	<15	16	<15	17	<15	16	<15	23	16	24	<15	<15
<i>Zinc</i>	150	500	1 500	7 500	5	18	15	15	16	18	16	16	17	18	16	12	16
Paramètres physicochimiques																	
<i>pH (sans unité)</i>	-	-	-	-	-	5,98	5,61	5,15	5,28	5,85	5,27	5,89	4,95	5,17	5,02	5,59	7,4
Autres composés inorganiques																	
<i>Soufre total</i>	400	2 000	2 000	-	200	<200	<200	-	<200	<200	<200	<200	610	<200	216	<200	<200
<i>Carbone organique total (%)</i>	-	-	-	-	0,3	<0,3	1,4	-	1,6	0,4	0,8	<0,3	2	<0,3	0,7	0,5	<0,3
<i>Humidité</i>	-	-	-	-	-	2,3	12,4	23,4	17,7	13,3	9,1	4,2	28,4	4,6	16,3	16,4	9,8

Préparé par: S Boussorra
Véifié par: S St-Cyr

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 7 (2 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		AHS-TR06-21-150-210	BAD-F01-21_CF-1	BAD-F01-21_CF-2	BA-F01-21_CF-2	BB-TR01-21-57-170	BC-F01-21_CF-1B	BD-F03-21_CF-5	BD-TR01-21-46-155	BD-TR02-21-150-170	BD-TR03-21-120-175	BE-F01-21_CF-2
Hydrocarbures pétroliers																
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	-	-	<100	<100	-	<100	<100	-	-	-	<100
Métaux																
<i>Aluminium</i>	-	-	-	-	30	4 230	5 390	2 770	3 970	2 380	4 990	2 490	2 310	2 670	2 270	4 190
<i>Antimoine</i>	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<i>Argent</i>	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
<i>Arsenic</i>	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Baryum</i>	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<i>Béryllium</i>	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Cadmium</i>	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<i>Calcium</i>	-	-	-	-	100	1 470	669	909	1 270	841	976	1 260	1 100	1 300	1 410	1 020
<i>Chrome</i>	100	250	800	4 000	2	14	11	9	12	8	9	9	9	8	8	10
<i>Cobalt</i>	30	50	300	1 500	2	4	4	3	4	2	4	2	3	3	2	4
<i>Cuivre</i>	65	100	500	2 500	1	9	6	7	11	5	4	10	2	6	3	8
<i>Étain</i>	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
<i>Fer</i>	-	-	-	-	500	8 090	7 560	5 570	7 190	5 210	6 810	4 580	5 540	4 030	4 410	6 470
<i>Magnésium</i>	-	-	-	-	100	3 320	2 850	2 090	3 310	2 050	2 450	1 870	1 960	1 820	1 550	2 150
<i>Manganèse</i>	1 000	1 000	2 200	11 000	10	120	92	82	113	73	76	57	68	52	49	115
<i>Mercuré</i>	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
<i>Molybdène</i>	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Nickel</i>	50	100	500	2 500	2	9	9	7	9	5	8	6	5	6	5	7
<i>Plomb</i>	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
<i>Potassium</i>	-	-	-	-	100	280	170	172	254	<100	164	134	101	130	109	148
<i>Sélénium</i>	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<i>Sodium</i>	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<i>Vanadium</i>	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
<i>Zinc</i>	150	500	1 500	7 500	5	18	19	12	18	11	19	11	10	10	8	13
Paramètres physicochimiques																
<i>pH (sans unité)</i>	-	-	-	-	-	6,12	5,74	-	6,01	6,05	5,9	4,02	6,6	6,05	5,95	-
Autres composés inorganiques																
<i>Soufre total</i>	400	2 000	2 000	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	343	<200	<200	<200	<200
<i>Carbone organique total (%)</i>	-	-	-	-	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<i>Humidité</i>	-	-	-	-	-	14,3	3,5	2,9	-	8,9	3,8	19,2	12,7	14,9	17,3	-

Préparé par: S Boussorra
Véifié par: S St-Cyr

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 : Concentration ≤ A
100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration ≥ D

tableau 7 (3 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		BE-F01-21_CF-3	BE-TR01-21-40-103	BF-TR01-21-22-54	BF-TR02-21-40-51	BF-TR03-21-79-139	BH-F01-21_CF-2	BI-F03-21_CF-1A	BI-TR01-21-107-189	BI-TR03-21-31-35	CAMP-F02-21_CF-1	CAMP-TR01-21-32-63	CAMP-TR02-21-73-170
						2021-07-25	2021-07-20	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25	2021-08-04	2021-08-05	2021-07-24	2021-07-24	2021-08-07	2021-07-25	2021-07-25
Hydrocarbures pétroliers																	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	-	-	-	-	<100	<100	-	-	-	-	-
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	4 380	4 080	3 890	9 310	4 400	3 220	7 580	2 090	17 100	4 630	9 650	2 730
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	2	2	<1	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	23	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	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
Calcium	-	-	-	-	100	1 810	1 320	822	605	750	1 550	669	992	386	1 370	616	863
Chrome	100	250	800	4 000	2	14	10	13	15	9	11	14	7	14	9	13	9
Cobalt	30	50	300	1 500	2	3	4	4	6	3	3	2	2	<2	<2	3	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	10	7	15	11	21	7	3	5	3	6	8	7
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	7 950	6 680	7 700	11 600	5 660	6 880	8 510	4 120	9 740	6 190	8 800	4 860
Magnésium	-	-	-	-	100	2 040	3 020	2 450	2 120	1 260	1 780	1 600	1 580	965	1 280	2 020	2 090
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	139	101	155	84	73	131	58	49	36	88	72	75
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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	8	8	9	10	6	7	6	5	4	5	7	6
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	12	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	229	264	<100	<100	<100	160	<100	<100	<100	258	<100	110
Sélénium	3	3	10	50	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
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	19	<15	<15	<15	<15	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	13	18	13	13	7	12	12	10	6	23	13	10
Paramètres physicochimiques																	
pH (sans unité)	-	-	-	-	-	-	5,34	6,46	4,82	5,06	6,35	5,35	3,25	5,15	4,59	4,79	5,28
Autres composés inorganiques																	
Soufre total	400	2 000	2 000	-	200	<200	<200	<200	217	<200	<200	<200	1310	<200	<200	<200	<200
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	2,4	<0,3	2,6	12,5	0,8	<0,3
Humidité	-	-	-	-	-	-	2	3,2	10,3	13	8,3	16,3	13,5	23,2	37,3	10,8	4,6

NOTES:

- (1): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- (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.

Préparé par: S Boussorra
Vérifié par: S St-Cyr

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D

tableau 7 (4 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		CAMP-TR03-21-50-84	CC-TR01-21-68-134	CC-TR02-21-61-174	COND-TR01-21-112-181	COND-TR02-21-42-66	COND-TR02-21-66-110	COND-TR03-21-34-57	COND-TR04-21-49-140	HMBT-F01-21_CF-1B	HMBT-F02-21_CF-1	HMBT-F03-21_CF-1C	HMT-F03-21_CF-2
							2021-07-26	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-23	2021-07-25
Hydrocarbures pétroliers																	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	-	-	-	-	-	-	-	-	<100	<100	<100	-
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	6 360	3 550	2 780	3 190	9 950	2 660	1 170	3 520	8 250	5 030	5 630	6 590
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	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
Calcium	-	-	-	-	100	488	816	936	1 160	490	1 160	181	1 640	626	729	904	1 170
Chrome	100	250	800	4 000	2	12	11	10	9	14	8	<2	11	16	14	12	14
Cobalt	30	50	300	1 500	2	2	3	3	3	2	<2	3	2	4	4	4	6
Cuivre	65	100	500	2 500	1	3	5	7	10	4	7	<1	9	3	8	5	11
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	7 050	5 830	5 300	5 810	8 040	4 640	746	6 510	13 400	8 080	7 890	10 700
Magnésium	-	-	-	-	100	1 830	2 770	2 260	1 960	1 920	1 500	<100	1 990	1 760	3 000	2 600	2 330
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	69	86	73	94	58	66	<10	90	71	96	100	261
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	6	9	7	7	9	6	<2	7	6	11	9	11
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	149	202	187	<100	156	<100	173	<100	<100	142	108
Sélénium	3	3	10	50	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
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	12	13	12	12	13	10	<5	12	14	16	21	19
Paramètres physicochimiques																	
pH (sans unité)	-	-	-	-	-	5,38	5,21	5,94	6,08	5,58	5,54	4,78	5,77	5,15	-	-	6,06
Autres composés inorganiques																	
Soufre total	400	2 000	2 000	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,7	<0,3	2,6	<0,3	<0,3	0,8
Humidité	-	-	-	-	-	10,2	2,8	3,3	5,7	5,5	10,3	16,3	11,8	16,3	-	-	14,4

Préparé par: S Boussorra
Véifié par: S St-Cyr

NOTES:

- (1): Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Raé.
- (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 : Concentration ≤ A
100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration ≥ D

tableau 7 (5 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		HS-F01-21_CF-1	HS-F01-21_CF-2	HS-TR01-21-20-41	RC-F03-21_CF-1B	R-TR01-21-40-70	R-TR03-21-61-114	R-TR04-21-38-62	SSE-F01-21_CF-1B	SSE-F02-21_CF-1B	TS-F02-21_CF-3	TU-F01-21_CF-1B	TU-F03-21_CF-1	
	2021-07-24	2021-07-24	2021-07-20	2021-08-05		2021-07-23	2021-07-20	2021-07-20	2021-08-01	2021-08-01	2021-07-28	2021-07-29	2021-07-30					
Hydrocarbures pétroliers																		
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	-	<100	-	<100	-	<100	<100	<100	<100	-	<100	<100	
Métaux																		
Aluminium	-	-	-	-	30	5 370	3 530	16 800	4 160	6 600	4 300	5 360	5 150	10 800	4 660	3 490	4 210	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
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	
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	11	2	<1	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	0,9	5	20	100	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	
Calcium	-	-	-	-	100	773	1 170	990	840	2 400	1 480	1 140	1 750	1 310	2 170	2 490	1 890	
Chrome	100	250	800	4 000	2	11	17	20	11	23	13	12	15	20	12	11	11	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	3	4	4	3	5	4	4	4	3	7	3	3	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	7	13	6	3	10	10	6	7	3	26	3	3	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	-	-	-	-	500	7 520	8 080	13 600	6 270	10 200	8 890	7 900	8 300	10 700	12 100	7 680	7 830	
Magnésium	-	-	-	-	100	2 880	2 900	2 580	2 010	3 440	2 960	3 080	2 260	2 120	2 500	1 810	2 200	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	82	105	78	62	246	111	106	84	76	168	78	111	
Mercurure	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	
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	50	100	500	2 500	2	8	9	10	7	12	8	10	8	16	9	6	6	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	-	-	-	-	100	151	205	<100	<100	123	213	161	131	109	180	105	127	
Sélénium	3	3	10	50	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	
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	<15	23	<15	<15	16	21	<15	<15	17	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	17	17	16	12	17	18	21	12	14	25	10	13	
Paramètres physicochimiques																		
pH (sans unité)	-	-	-	-	-	-	-	5,45	5,31	6,54	5,48	5,07	5,47	5,29	7,01	6,29	5,95	
Autres composés inorganiques																		
Soufre total	400	2 000	2 000	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	721	<200	
Carbone organique total (%)	-	-	-	-	0,3	<0,3	<0,3	1	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	0,9	<0,3	0,4	1,1	
Humidité	-	-	-	-	-	-	-	12,5	15,8	16,5	4,3	6,1	12,3	21,8	9,5	16,1	10,6	

Préparé par: S Boussorra
Vérifié par: S St-Cyr

NOTES:

- (1): Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- (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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D

Tableau 7 (6 de 6)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2021

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		TU-F04-21_CF-1B	TU-TR01-21-52-190	UTM-F01-21_CF-1	UTM-F01-21_CF-3	UTM-F02-21_CF-1D	UTM-F03-21_CF-1B	UTM-F05-21_CF-1A	UTM-F06-21_CF-1C	UTM-F07-21_CF-2	VR1-F01-21_CF-1A	VR6-F01-21_CF-1
	2021-07-31	2021-07-23	2021-07-30	2021-07-30		2021-07-31	2021-07-31	2021-08-02	2021-08-01	2021-08-01	2021-08-07	2021-07-29				
Hydrocarbures pétroliers																
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	-	<100	<100	<100	<100	-	-	<100	-	<100
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	12 200	3 040	4 240	3 470	4 790	3 040	10 400	3 070	4 420	8 530	4 060
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	942	1 360	2 680	2 270	2 170	2 260	731	616	2 180	1 240	2 070
Chrome	100	250	800	4 000	2	19	8	14	10	11	11	14	5	14	18	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	2	3	4	3	3	2	2	<2	4	3	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	2	7	14	7	5	4	3	1	9	5	4
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	10 200	5 550	8 650	7 120	6 230	5 740	11 400	7 360	7 610	10 600	7 450
Magnésium	-	-	-	-	100	1 460	1 460	3 370	2 200	1 650	1 620	1 190	399	2 310	1 990	2 440
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	56	74	112	110	84	83	62	26	126	88	160
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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	6	6	10	7	6	5	5	<2	9	11	8
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	125	298	200	<100	121	116	<100	195	150	117
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	-	-	-	-	15	20	<15	17	<15	<15	<15	21	<15	<15	22	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	11	8	18	14	8	10	13	<5	13	17	12
Paramètres physicochimiques																
<i>pH (sans unité)</i>	-	-	-	-	-	5,39	5,73	6,75	7,07	5,79	6,32	-	4,81	5,61	5,45	6,34
Autres composés inorganiques																
<i>Soufre total</i>	400	2 000	2 000	-	200	211	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200
<i>Carbone organique total (%)</i>	-	-	-	-	0,3	0,5	<0,3	2,1	<0,3	0,9	0,3	3,6	2,3	0,7	2,9	1,4
<i>Humidité</i>	-	-	-	-	-	16,3	10,5	25	9,2	21,5	20	17,6	22,2	8,4	17,1	14,9

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D

Préparé par: S Boussorra
Vérifié par: S St-Cyr



Tableau 8 (1 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		BH-22-25-CF-1	BH-22-26-CF-2	BH-22-27-CF-2	BH-22-28-CF-1B	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F03-22-CF-1B	F03-22-CF-3
	2022-05-25	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24		2022-05-24	2022-05-05	2022-05-05	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06			
Hydrocarbures pétroliers															
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a, h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a, h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a, i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a, j)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 : Concentration ≤ A
100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration ≥ D



Tableau 8 (2 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		BH-22-25-CF-1	BH-22-26-CF-2	BH-22-27-CF-2	BH-22-28-CF-1B	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F03-22-CF-1B	F03-22-CF-3
						2022-05-25	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-05	2022-05-05	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06
Métaux															
Aluminium	-	-	-	-	30	7 940	4 580	19 300	16 200	6 720	4 410	6 880	4 590	5 180	4 120
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	1	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	22	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	2 640	1 850	1 190	2 000	1 050	1 680	1 360	1 810	1 110	1 410
Chrome	100	250	800	4 000	2	23	9	17	69	20	14	18	14	10	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	6	2	3	21	3	4	5	4	4	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	23	4	5	25	4	9	7	12	7	11
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	12 500	5 010	11 100	37 300	8 320	7 800	8 430	8 470	6 290	6 340
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	54	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	4 260	1 430	1 480	5 260	2 360	3 130	3 350	3 240	2 770	3 110
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	168	54	56	475	80	116	116	136	79	108
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	14	6	7	78	11	10	12	10	9	9
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	360	<100	116	159	104	206	182	355	156	298
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	23	<15	18	54	<15	16	<15	15	<15	15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	25	11	12	49	16	20	27	24	19	21

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (3 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.

N/Réf : 201-11330-19

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		F04-22-CF-1	F04-22-CF-3	F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F07-22-CF-2	F07-22-CF-3	F08-22-CF-1B	F10-22-CF-1B	F10-22-CF-3	F15-22-CF-2	F-16-22-CF-1	
	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-02	2022-05-02		2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06	2022-05-07	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-10
Hydrocarbures pétroliers																		
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																		
<i>Acénaphène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Acénaphylène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Anthracène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (a) anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (a) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (b + j + k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	136	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (b) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (c) phénanthrène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (g, h, i) pérylène</i>	0,1	1	10	18	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (j) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Benzo (k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Chrysène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Dibenzo(a, h)anthracène</i>	0,1	1	10	82	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Dibenzo(a, h)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Dibenzo(a, i)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Dibenzo(a, j)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Diméthyl-1,3naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Fluoranthène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Fluorène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Méthyl-1 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Méthyl-2 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Méthyl-3 cholanthrène</i>	0,1	1	10	150	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Naphthalène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Phénanthrène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Pyrène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
<i>Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1

NOTES:

- ⁽¹⁾ Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
⁽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 8 (4 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F04-22-CF-1	F04-22-CF-3	F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F07-22-CF-2	F07-22-CF-3	F08-22-CF-1B	F10-22-CF-1B	F10-22-CF-3	F15-22-CF-2	F-16-22-CF-1
						2022-05-01	2022-05-01	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06	2022-05-07	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-10
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	4 980	4 390	5 040	3 070	3 550	3 000	5 970	12 600	19 500	5 270	3 840	5 990
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	2	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	26	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	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
Calcium	-	-	-	-	100	2 100	1 690	2 140	1 410	1 310	1 170	1 760	1 190	1 100	1 750	2 250	1 210
Chrome	100	250	800	4 000	2	16	14	14	11	10	9	16	18	26	18	13	13
Cobalt	30	50	300	1 500	2	4	4	4	4	4	2	4	4	5	5	2	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	14	10	14	4	9	4	14	6	8	13	15	3
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	8 390	9 310	8 230	5 660	5 270	4 150	10 400	10 500	14 500	8 490	5 720	6 470
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	2 940	3 230	3 220	1 980	2 030	1 510	3 450	2 900	3 050	3 670	1 730	1 880
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	132	129	129	82	88	57	142	112	87	136	58	64
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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	10	11	11	8	9	6	13	11	16	11	7	7
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	365	256	506	141	142	133	301	129	137	358	125	<100
Sélénium	3	3	10	50	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
Sodium	-	-	-	-	100	115	<100	154	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	527
Vanadium	-	-	-	-	15	15	16	15	<15	<15	<15	16	17	22	16	22	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	25	20	24	13	15	11	25	26	27	25	14	12

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (5 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F18-22- CF-1	F18-22- CF-3B	F19-22- CF-1	F19-22- CF-3	F20-22- CF-2	F22-22- CF-1C	F22-22- CF-2	F23-22- CF-1A	F23-22- CF-2	F24-22- CF-1A	F24-22- CF-4
	#####	#####	#####	#####		#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	831	<100	541	<100	<100	<100	<100	<100	-	<250	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
- Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (6 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F18-22- CF-1	F18-22- CF-3B	F19-22- CF-1	F19-22- CF-3	F20-22- CF-2	F22-22- CF-1C	F22-22- CF-2	F23-22- CF-1A	F23-22- CF-2	F24-22- CF-1A	F24-22- CF-4	
						#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	781	4 300	1 240	4 330	6 180	6 830	8 550	7 570	3 080	1 870	4 880	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
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	
Arsenic	5	30	50	250	1	<5	<5	<5	<5	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	31	<20	21	<20	<20	<20	21	<20	<20	28	<20	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	1,2	<0,9	1	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Calcium	-	-	-	-	100	3 050	1 650	23 200	1 620	1 380	930	1 780	761	1 410	408	1 940	
Chrome	100	250	800	4 000	2	<45	<45	<45	<45	18	16	19	10	9	2	13	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<15	<15	<15	<15	6	3	3	<2	<2	<2	4	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	<40	<40	<40	<40	42	2	8	2	3	2	19	
Étain	5	50	300	1 500	5	14	<5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	-	-	-	-	500	1 650	6 510	1 270	4 420	13 400	7 360	10 400	5 900	4 600	879	8 460	
Lithium	-	-	-	-	2	<2	5	<2	4	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	-	-	-	-	100	669	2 860	1 720	2 100	2 300	1 530	2 250	876	1 500	<100	2 250	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	39	75	18	61	186	69	105	35	60	<10	126	
Mercur	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	
Molybdène	8	10	40	200	1	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	50	100	500	2 500	2	<30	<30	<30	<30	15	7	11	4	5	<2	9	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	46	<30	31	<30	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	-	-	-	-	100	237	211	285	101	115	105	393	106	124	<100	268	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	1,3	<1	1,4	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Sodium	-	-	-	-	100	450	<100	847	<100	<100	<100	159	<100	<100	<100	130	
Titane	-	-	-	-	1	13	473	15	434	-	-	-	-	-	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	16	<15	<15	17	<15	17	<15	<15	<15	<15	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	80	13	64	11	23	15	19	12	11	12	20	

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (7 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F28-22-CF-1	F28-22-CF-3	F29-22-CF-1	F30-22-CF-1	F31-22-CF3A	F32-22-CF-1B	F32-22-CF-2	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3
	2022-03-17	2022-03-17	2022-04-22	2022-04-23		2022-04-27	2022-04-25	2022-04-26	2022-04-27	2022-04-28	2022-05-01	2022-05-01				
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	243	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rée.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (8 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F28-22-CF-1	F28-22-CF-3	F29-22-CF-1	F30-22-CF-1	F31-22-CF3A	F32-22-CF-1B	F32-22-CF-2	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3
						2022-03-17	2022-03-17	2022-04-22	2022-04-23	2022-04-27	2022-04-25	2022-04-26	2022-04-27	2022-04-28	2022-05-01	2022-05-01
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	1 420	2 710	4 890	5 790	4 380	6 040	3 980	5 720	5 340	4 620	3 780
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<5	<5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	31
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	35	<20	<20	22	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,9	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	26 000	1 860	1 840	5 670	1 920	1 900	1 920	1 480	1 210	2 300	1 900
Chrome	100	250	800	4 000	2	<45	<45	15	17	17	15	11	14	15	15	12
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<15	<15	5	4	5	2	3	4	4	3	5
Cuivre	65	100	500	2 500	1	<40	<40	17	16	7	3	4	6	7	6	23
Étain	5	50	300	1 500	5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	1 050	4 520	9 640	10 100	9 260	8 710	6 920	7 830	8 480	9 220	13 600
Lithium	-	-	-	-	2	<2	4	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	2 530	2 310	3 680	3 620	2 850	2 060	2 270	2 750	2 840	2 470	1 670
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	43	62	134	148	126	69	93	126	136	137	112
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<2	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	<30	<30	11	11	12	6	7	11	10	9	10
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<30	<30	<5	16	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	135	345	485	206	101	153	180	169	114	121
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<1	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	345	<100	<100	137	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	19	385	-	-	-	550	475	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	18	19	<15	19	<15	<15	<15	17	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	18	11	26	26	17	12	14	21	20	17	21

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (9 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F36-22-CF-1B	F37-22-CF-3A	F42-22-CF-1B	F42-22-CF-4	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2	F44-22-CF-1A	F44-22-CF-3	F46-22-CF-2	F48-22-CF-1	
	2022-05-01	2022-03-17	2022-04-24	2022-04-24		2022-05-03	2022-05-03	2022-04-23	2022-04-23	2022-05-09	2022-05-10					
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-3 choianthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (10 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F36-22-CF-1B	F37-22-CF-3A	F42-22-CF-1B	F42-22-CF-4	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2	F44-22-CF-1A	F44-22-CF-3	F46-22-CF-2	F48-22-CF-1				
											2022-05-01	2022-03-17	2022-04-24	2022-04-24	2022-05-03	2022-05-03	2022-04-23	2022-04-23	2022-05-09
Métaux																			
Aluminium	-	-	-	-	30	4 850	3 460	4 710	3 930	5 250	6 730	4 240	3 960	6 100	4 840				
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20				
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				
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<5	<1	24	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	22	27	<20	24	<20	<20				
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Calcium	-	-	-	-	100	2 300	1 270	2 350	2 400	2 440	2 670	2 380	2 620	951	1 390				
Chrome	100	250	800	4 000	2	15	<45	14	9	15	24	11	12	14	11				
Cobalt	30	50	300	1 500	2	4	<15	2	9	5	2	3	5	4					
Cuivre	65	100	500	2 500	1	3	<40	3	33	17	12	2	8	6	9				
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Fer	-	-	-	-	500	9 220	7 130	7 750	18 500	8 780	12 000	5 480	6 530	7 960	7 290				
Lithium	-	-	-	-	2	<20	7	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20				
Magnésium	-	-	-	-	100	3 100	3 480	2 090	2 030	3 810	3 880	1 900	2 480	3 070	3 170				
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	123	111	76	201	134	152	81	87	102	106				
Mercur	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				
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Nickel	50	100	500	2 500	2	10	<30	7	16	11	12	6	8	11	8				
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<30	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Potassium	-	-	-	-	100	<100	201	111	293	413	801	137	312	144	288				
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	132	<100	195	<100	<100	<100	<100				
Titane	-	-	-	-	1	-	307	-	-	-	-	-	-	-	-				
Vanadium	-	-	-	-	15	16	<15	21	<15	16	19	<15	<15	<15	<15				
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	17	15	15	44	25	33	14	20	20	22				

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D

tableau 8 (11 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F50-22-CF-2	F51-22 CF1B	F51-22 CF2B	F52-22 CF1B	F53-22 CF2A	F53-22-CF-2B	F54-22 CF2	F55-22-CF-2A	F56-22-CF-3	
	2022-05-10	2022-05-10	2022-04-14	2022-04-12		2022-04-13	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-18	2022-04-12	2022-04-24	2022-04-24					
Hydrocarbures pétroliers																	
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₃₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Acénaphylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	

NOTES:

(1) Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

(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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (12 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F50-22-CF-2	F51-22 CF1B	F51-22 CF2B	F52-22 CF1B	F53-22 CF2A	F53-22-CF-2B	F54-22 CF2	F55-22-CF-2A	F56-22-CF-3					
												2022-05-10	2022-05-10	2022-04-14	2022-04-12	2022-04-13	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-18	2022-04-12	2022-04-24
Métaux																					
Aluminium	-	-	-	-	30	3 660	5 910	5 970	2 830	4 850	3 020	2 560	7 640	4 320	6 150	4 590					
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20					
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					
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	30	<20	<20	<20	<20	<20	38	<20	<20	<20					
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5					
Calcium	-	-	-	-	100	1 260	1 720	1 840	1 290	2 040	875	1 420	3 370	2 560	1 680	2 070					
Chrome	100	250	800	4 000	2	10	16	14	9	12	9	9	20	13	16	14					
Cobalt	30	50	300	1 500	2	5	6	4	<2	4	<2	<2	6	3	3	4					
Cuivre	65	100	500	2 500	1	7	14	8	<1	6	2	1	14	9	4	6					
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5					
Fer	-	-	-	-	500	6 100	9 690	7 690	4 480	8 010	6 370	5 060	13 800	7 720	9 680	7 590					
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20					
Magnésium	-	-	-	-	100	2 040	3 510	2 610	1 520	3 240	1 530	1 540	3 520	2 410	2 350	2 300					
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	123	155	111	48	106	48	56	181	108	109	118					
Mercur	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					
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Nickel	50	100	500	2 500	2	8	11	10	4	9	4	4	13	8	8	9					
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5					
Potassium	-	-	-	-	100	195	871	176	107	229	102	101	420	157	167	234					
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5					
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	139	<100	<100	<100					
Titane	-	-	-	-	1	-	-	629	929	612	753	504	-	574	-	-					
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	17	<15	17	<15	20	<15	20	<15	18	<15					
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	17	25	18	9	21	10	11	25	17	16	17					

NOTES:

(1): Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

(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 8 (13 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F57-22-CF-2B	F57-22-CF-3	F58-22-CF-2B	F59-22-CF-2	F60-22-CF-2B	F60-22-CF-3	F61-22-CF-1	F62-22-CF-1B	F-63-22-CF-4A	F64-22-CF-2	F64-22-CF-4				
						2022-04-25	2022-04-25	2022-04-29	2022-04-30	2022-04-29	2022-04-29	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-12	2022-04-13	2022-04-13				
Hydrocarbures pétroliers					100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	128	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-3 choianthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (14 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F57-22-CF-2B	F57-22-CF-3	F58-22-CF-2B	F59-22-CF-2	F60-22-CF-2B	F60-22-CF-3	F61-22-CF-1	F62-22-CF-1B	F-63-22-CF-4A	F64-22-CF-2	F64-22-CF-4	
						2022-04-25	2022-04-25	2022-04-29	2022-04-30	2022-04-29	2022-04-29	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-12	2022-04-13	2022-04-13	
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	3 510	3 110	6 090	5 400	4 060	3 080	6 710	8 210	3 750	3 910	4 240	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
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	
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	24	<20	<20	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Calcium	-	-	-	-	100	2 100	2 120	1 630	1 970	2 000	1 990	1 560	950	3 480	2 240	1 700	
Chrome	100	250	800	4 000	2	11	10	16	13	13	10	15	18	15	13	13	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	3	3	4	<2	<2	<2	3	2	3	<2	3	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	5	6	3	2	4	5	7	2	8	5	7	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	-	-	-	-	500	6 380	5 650	10 800	3 900	5 120	4 520	8 110	7 400	5 260	4 380	5 920	
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	-	-	-	-	100	1 750	1 740	2 450	1 330	1 720	1 510	1 810	1 480	3 120	1 740	2 040	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	76	81	177	47	54	48	80	58	78	61	71	
Mercur	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	
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	50	100	500	2 500	2	7	7	8	5	6	6	10	7	9	6	8	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	-	-	-	-	100	168	179	167	110	127	142	160	<100	464	146	154	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Titane	-	-	-	-	1	523	494	-	-	-	-	-	-	526	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	17	<15	<15	<15	<15	15	<15	<15	<15	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	12	12	16	10	11	10	15	12	17	13	18	

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 : Concentration ≤ A
100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
100 : C < Concentration < D
100 : Concentration ≥ D



tableau 8 (15 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F65-22-CF-2B	F66-22-CF-3	F67-22-CF-1B	F67-22-CF-3	F68-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3	F70-22-CF-2	F71-22-CF-2	F71-22-CF-4	F72-22-CF-1B
	2022-04-11	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12		2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-19	2022-05-19	2022-05-10			
Hydrocarbures pétroliers	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	630	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Acénaphylène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,j)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (16 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F65-22-CF-2B	F66-22-CF-3	F67-22-CF-1B	F67-22-CF-3	F68-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3	F70-22-CF-2	F71-22-CF-2	F71-22-CF-4	F72-22-CF-1B	
						2022-04-11	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-19	2022-05-19	2022-05-10	
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	4 200	3 140	7 670	4 440	1 470	4 760	4 610	2 420	5 000	13 100	13 000	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic	5	30	50	250	1	5	2	7	4	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	70	<20	<20	<20	<20	133	<20	31	<20	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Calcium	-	-	-	-	100	2 460	2 410	10 100	2 890	1 110	1 600	1 960	35 000	1 950	2 590	711	
Chrome	100	250	800	4 000	2	10	12	38	14	8	13	14	4	19	13	18	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<2	2	7	5	<2	4	4	<2	5	11	3	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	8	12	47	13	1	6	9	8	9	43	7	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	-	-	-	-	500	5 830	6 080	9 750	9 550	3 580	7 700	8 200	2 920	9 300	25 700	10 400	
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	31	<20	
Magnésium	-	-	-	-	100	1 510	2 060	2 740	3 460	431	3 250	3 790	953	3 640	5 700	2 110	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	47	71	512	172	24	121	135	128	127	590	65	
Mercur	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	
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	50	100	500	2 500	2	6	8	18	12	<2	10	10	3	12	13	9	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	-	-	-	-	100	108	195	234	238	<100	254	266	<100	255	254	<100	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	<0,5	<0,5	
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	171	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Titane	-	-	-	-	1	445	572	251	553	-	-	-	-	-	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	16	<15	20	<15	<15	<15	17	20	16	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	14	14	41	22	6	20	24	13	23	48	17	

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (17 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F73-22-CF-1A	F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F76-22-CF-1	F77-22-CF-3B	F78-22-CF-1B	F79-22-CF-1B	F80-22-CF-2	F81-22-CF-1B	F82-22-CF-1				
	2022-05-17	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10		2022-05-18	2022-05-18	2022-05-19	2022-05-20	2022-05-17	2022-05-19	2022-05-18								
Hydrocarbures pétroliers					100	700	3 500	10 000	100	233	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rée.

⁽²⁾: Normes de l'Annexe 1 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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (18 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F73-22-CF-1A	F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F76-22-CF-1	F77-22-CF-3B	F78-22-CF-1B	F79-22-CF-1B	F80-22-CF-2	F81-22-CF-1B	F82-22-CF-1
						2022-05-17	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-19	2022-05-20	2022-05-17	2022-05-19	2022-05-18
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	702	3 970	15 700	6 980	3 950	4 160	11 800	6 640	20 300	4 540	3 750
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5	1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	52	<20	<20	<20	31	<20	<20	<20	82	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	3 610	1 540	807	821	2 800	2 360	1 530	1 340	1 600	2 460	2 030
Chrome	100	250	800	4 000	2	4	12	19	12	9	12	17	18	7	15	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<2	3	3	3	<2	4	5	3	10	4	4
Cuivre	65	100	500	2 500	1	8	12	4	4	6	10	6	3	17	10	8
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	952	6 530	12 800	7 490	5 750	8 660	12 100	13 000	24 300	7 950	8 270
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	67	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	517	2 110	1 990	1 580	1 720	2 180	3 800	3 400	6 170	3 260	1 870
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	34	105	66	60	267	79	142	97	7 550	102	144
Mercuré	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	5	7	7	6	9	12	9	16	10	8	8
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	21	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	919	191	<100	<100	419	151	159	115	475	159	152
Sélénium	3	3	10	50	0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	112	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	17	18	<15	<15	20	24	<15	<15	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	40	15	16	14	88	19	27	20	55	20	18

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D

Tableau 8 (1 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		BH-22-25-CF-1	BH-22-26-CF-2	BH-22-27-CF-2	BH-22-28-CF-1B	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F03-22-CF-1B	F03-22-CF-3
	2022-05-25	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24		2022-05-05	2022-05-05	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06				
Hydrocarbures pétroliers															
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₂₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾ Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽²⁾ Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESO), 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 8 (2 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		BH-22-25-CF-1	BH-22-26-CF-2	BH-22-27-CF-2	BH-22-28-CF-1B	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F03-22-CF-1B	F03-22-CF-3
	2022-05-25	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24		2022-05-05	2022-05-05	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06				
Métaux															
Aluminium	-	-	-	-	30	7 940	4 580	19 300	16 200	6 720	4 410	6 880	4 590	5 180	4 120
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	22	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	2 640	1 850	1 190	2 000	1 050	1 680	1 360	1 810	1 110	1 410
Chrome	100	250	800	4 000	2	23	9	17	69	20	14	18	14	10	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	6	2	3	21	3	4	5	4	4	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	23	4	5	25	4	9	7	12	7	11
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	12 500	5 010	11 100	37 300	8 320	7 800	8 430	8 470	6 290	6 340
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	54	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	4 260	1 430	1 480	5 260	2 360	3 130	3 350	3 240	2 770	3 110
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	168	54	56	475	80	116	116	136	79	108
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	14	6	7	78	11	10	12	10	9	9
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	360	<100	116	159	104	206	182	355	156	298
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	23	<15	18	54	<15	16	<15	15	<15	15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	25	11	12	49	16	20	27	24	19	21

NOTES:

⁽¹⁾: Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (3 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
 Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		F04-22-CF-1	F04-22-CF-3	F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F07-22-CF-2	F07-22-CF-3	F08-22-CF-1B	F10-22-CF-1B	F10-22-CF-3	F15-22-CF-2	F-16-22-CF-1
	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-02	2022-05-02		2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06	2022-05-07	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-10
Hydrocarbures pétroliers																	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-3 cholanthréne	0,1	1	10	150	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾ Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (4 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F04-22-CF-1	F04-22-CF-3	F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F07-22-CF-2	F07-22-CF-3	F08-22-CF-1B	F10-22-CF-1B	F10-22-CF-3	F15-22-CF-2	F-16-22-CF-1
	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-02	2022-05-02		2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-06	2022-05-06	2022-05-07	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-10
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	4 980	4 390	5 040	3 070	3 550	3 000	5 970	12 600	19 500	5 270	3 840	5 990
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	2	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	26	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	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
Calcium	-	-	-	-	100	2 100	1 690	2 140	1 410	1 310	1 170	1 760	1 190	1 100	1 750	2 250	1 210
Chrome	100	250	800	4 000	2	16	14	14	11	10	9	16	18	26	18	13	13
Cobalt	30	50	300	1 500	2	4	4	4	4	4	2	4	4	5	5	2	3
Cuivre	65	100	500	2 500	1	14	10	14	4	9	4	14	6	8	13	15	3
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	8 390	9 310	8 230	5 660	5 270	4 150	10 400	10 500	14 500	8 490	5 720	6 470
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	2 940	3 230	3 220	1 980	2 030	1 510	3 450	2 900	3 050	3 670	1 730	1 880
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	132	129	129	82	88	57	142	112	87	136	58	64
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	10	11	11	8	9	6	13	11	16	11	7	7
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	365	256	506	141	142	133	301	129	137	358	125	<100
Sélénium	3	3	10	50	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
Sodium	-	-	-	-	100	115	<100	154	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	527
Vanadium	-	-	-	-	15	15	16	15	<15	<15	<15	17	22	16	22	16	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	25	20	24	13	15	11	25	26	27	25	14	12

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (5 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F18-22-CF-1	F18-22-CF-3B	F19-22-CF-1	F19-22-CF-3	F20-22-CF-2	F22-22-CF-1C	F22-22-CF-2	F23-22-CF-1A	F23-22-CF-2	F24-22-CF-1A	F24-22-CF-4	
						#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
Hydrocarbures pétroliers																	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀	100	700	3 500	10 000	100	831	<100	541	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	<250	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (6 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F18-22- CF-1	F18-22- CF-3B	F19-22- CF-1	F19-22- CF-3	F20-22- CF-2	F22-22- CF-1C	F22-22- CF-2	F23-22- CF-1A	F23-22- CF-2	F24-22- CF-1A	F24-22- CF-4	
	#####	#####	#####	#####		#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
Métaux																	
Aluminium	-	-	-	-	30	781	4 300	1 240	4 330	6 180	6 830	8 550	7 570	3 080	1 870	4 880	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
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	
Arsenic	5	30	50	250	1	<5	<5	<5	<5	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	31	<20	21	<20	<20	<20	21	<20	<20	28	<20	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	1,2	<0,9	1	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Calcium	-	-	-	-	100	3 050	1 650	23 200	1 620	1 380	930	1 780	761	1 410	408	1 940	
Chrome	100	250	800	4 000	2	<45	<45	<45	<45	18	16	19	10	9	2	13	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<15	<15	<15	<15	6	3	3	<2	<2	<2	4	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	<40	<40	<40	<40	42	2	8	2	3	2	19	
Étain	5	50	300	1 500	5	14	<5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	-	-	-	-	500	1 650	6 510	1 270	4 420	13 400	7 360	10 400	5 900	4 600	879	8 460	
Lithium	-	-	-	-	2	<2	5	<2	4	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	-	-	-	-	100	669	2 860	1 720	2 100	2 300	1 530	2 250	876	1 500	<100	2 250	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	39	75	18	61	186	69	105	35	60	<10	126	
Mercur	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	
Molybdène	8	10	40	200	1	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	50	100	500	2 500	2	<30	<30	<30	<30	15	7	11	4	5	<2	9	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	46	<30	31	<30	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	-	-	-	-	100	237	211	285	101	115	105	393	106	124	<100	268	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	1,3	<1	1,4	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Sodium	-	-	-	-	100	450	<100	847	<100	<100	159	<100	<100	<100	<100	130	
Titane	-	-	-	-	1	13	473	15	434	-	-	-	-	-	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	16	<15	<15	17	<15	17	<15	<15	<15	<15	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	80	13	64	11	23	15	19	12	11	12	20	

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
⁽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 8 (7 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F28-22-CF-1	F28-22-CF-3	F29-22-CF-1	F30-22-CF-1	F31-22-CF3A	F32-22-CF-1B	F32-22-CF-2	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3
	2022-03-17	2022-03-17	2022-04-22	2022-04-23		2022-04-27	2022-04-25	2022-04-26	2022-04-27	2022-04-28	2022-04-27	2022-04-28	2022-05-01	2022-05-01		
Hydrocarbures pétroliers																
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₃₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	243	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
<i>Acénaphthène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Acénaphthylène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Anthracène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (a) anthracène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (a) pyrène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (b + j + k) fluoranthène</i>	0.1	1	10	136	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (b) fluoranthène</i>	0.1	1	10	-	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (c) phénanthrène</i>	0.1	1	10	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (g, h, i) pérylène</i>	0.1	1	10	18	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (j) fluoranthène</i>	0.1	1	10	-	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Benzo (k) fluoranthène</i>	0.1	1	10	-	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Chrysène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	0.1	1	10	82	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Dibenzo(a,h)pyrène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Dibenzo(a,i)pyrène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Dibenzo(a,l)pyrène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Diméthyl-1,3naphthalène</i>	0.1	1	10	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Fluoranthène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Fluorène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène</i>	0.1	1	10	34	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Méthyl-1 naphthalène</i>	0.1	1	10	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Méthyl-2 naphthalène</i>	0.1	1	10	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Méthyl-3 cholanthrène</i>	0.1	1	10	150	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Naphthalène</i>	0.1	5	50	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Phénanthrène</i>	0.1	5	50	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Pyrène</i>	0.1	10	100	100	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-
<i>Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène</i>	0.1	1	10	56	0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	<0.1	-

NOTES:

- ⁽¹⁾ Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (8 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F28-22-CF-1	F28-22-CF-3	F29-22-CF-1	F30-22-CF-1	F31-22-CF3A	F32-22-CF-1B	F32-22-CF-2	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3
						2022-03-17	2022-03-17	2022-04-22	2022-04-23	2022-04-27	2022-04-25	2022-04-26	2022-04-27	2022-04-28	2022-05-01	2022-05-01
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	1 420	2 710	4 890	5 790	4 380	6 040	3 980	5 720	5 340	4 620	3 780
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<5	<5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	31
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	35	<20	<20	22	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,9	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	26 000	1 860	1 840	5 670	1 920	1 900	1 920	1 480	1 210	2 300	1 900
Chrome	100	250	800	4 000	2	<45	<45	15	17	17	15	11	14	15	15	12
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<15	<15	5	4	5	2	3	4	4	3	5
Cuivre	65	100	500	2 500	1	<40	<40	17	16	7	3	4	6	7	6	23
Étain	5	50	300	1 500	5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	1 050	4 520	9 640	10 100	9 260	8 710	6 920	7 830	8 480	9 220	13 600
Lithium	-	-	-	-	2	<2	4	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	2 530	2 310	3 680	3 620	2 850	2 060	2 270	2 750	2 840	2 470	1 670
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	43	62	134	148	126	69	93	126	136	137	112
Mercurie	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<2	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	<30	<30	11	11	12	6	7	11	10	9	10
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<30	<30	<5	16	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	135	345	485	206	101	153	180	169	114	121
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<1	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	345	<100	<100	137	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	19	385	-	-	-	550	475	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	18	19	<15	19	<15	<15	<15	17	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	18	11	26	26	17	12	14	21	20	17	21

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (9 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F36-22-CF-1B	F37-22-CF-3A	F42-22-CF-1B	F42-22-CF-4	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2	F44-22-CF-1A	F44-22-CF-3	F46-22-CF-2	F48-22-CF-1
	2022-05-01	2022-03-17	2022-04-24	2022-04-24		2022-05-03	2022-05-03	2022-04-23	2022-04-23	2022-05-09	2022-05-10				
Hydrocarbures pétroliers															
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₂₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
<i>Acénaphthène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Acénaphthylène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Anthracène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (a) anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (a) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (b + j + k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	136	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (b) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (c) phénanthrène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (g, h, i) pérylène</i>	0,1	1	10	18	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (j) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Benzo (k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Chrysène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	0,1	1	10	82	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Dibenzo(a,h)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Dibenzo(a,i)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Dibenzo(a,l)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Diméthyl-1,3naphtalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Fluoranthène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Fluorène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Méthyl-1 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Méthyl-2 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Méthyl-3 cholanthrène</i>	0,1	1	10	150	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Naphthalène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Phénanthrène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Pyrene</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
<i>Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (10 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F36-22-CF-1B	F37-22-CF-3A	F42-22-CF-1B	F42-22-CF-4	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2	F44-22-CF-1A	F44-22-CF-3	F46-22-CF-2	F48-22-CF-1
						2022-05-01	2022-03-17	2022-04-24	2022-04-24	2022-05-03	2022-05-03	2022-04-23	2022-04-23	2022-05-09	2022-05-10
Métaux															
Aluminium	-	-	-	-	30	4 850	3 460	4 710	3 930	5 250	6 730	4 240	3 960	6 100	4 840
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<5	<1	24	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	22	27	<20	24	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	2 300	1 270	2 350	2 400	2 440	2 670	2 380	2 620	951	1 390
Chrome	100	250	800	4 000	2	15	<45	14	9	15	24	11	12	14	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	4	<15	2	9	5	5	2	3	5	4
Cuivre	65	100	500	2 500	1	3	<40	3	33	17	12	2	8	6	9
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	9 220	7 130	7 750	18 500	8 780	12 000	5 480	6 530	7 960	7 290
Lithium	-	-	-	-	2	<20	7	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	3 100	3 480	2 090	2 030	3 810	3 880	1 900	2 480	3 070	3 170
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	123	111	76	201	134	152	81	87	102	106
Mercurure	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	10	<30	7	16	11	12	6	8	11	8
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<30	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	201	111	293	413	801	137	312	144	288
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	132	<100	195	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	307	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	16	<15	21	<15	19	19	<15	<15	<15	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	17	15	15	44	25	33	14	20	20	22

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 : Concentration ≤ A
 100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
 100 : C < Concentration < D
 100 : Concentration ≥ D



tableau 8 (11 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F50-22-CF-2	F51-22 CF1B	F51-22 CF2B	F52-22 CF1B	F53-22 CF2A	F53-22-CF-2B	F54-22 CF2	F55-22-CF-2A	F56-22-CF-3	
	2022-05-10	2022-05-10	2022-04-14	2022-04-12		2022-04-13	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-18	2022-04-12	2022-04-24	2022-04-24					
Hydrocarbures pétroliers																	
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₂₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
<i>Acénaphthène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Acénaphthylène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Anthracène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (a) anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (a) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (b + j + k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (b) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (c) phénanthrène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (g, h, i) pérylène</i>	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (j) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Benzo (k) fluoranthène</i>	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Chrysène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Dibenzo(a,h)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Dibenzo(a,i)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Dibenzo(a,l)pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Diméthyl-1,3naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Fluoranthène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Fluorène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène</i>	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Méthyl-1 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Méthyl-2 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Méthyl-3 cholanthrène</i>	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Naphthalène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Phénanthrène</i>	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Pyrène</i>	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	
<i>Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène</i>	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	

NOTES:

⁽¹⁾ Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (12 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F50-22-CF-2	F51-22 CF1B	F51-22 CF2B	F52-22 CF1B	F53-22 CF2A	F53-22-CF-2B	F54-22 CF2	F55-22-CF-2A	F56-22-CF-3
	2022-05-10	2022-05-10	2022-04-14	2022-04-12		2022-04-13	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-18	2022-04-12	2022-04-24	2022-04-24
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	3 660	5 910	5 970	2 830	4 850	3 020	2 560	7 640	4 320	6 150	4 590
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	30	<20	<20	<20	<20	<20	38	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	1 260	1 720	1 840	1 290	2 040	875	1 420	3 370	2 560	1 680	2 070
Chrome	100	250	800	4 000	2	10	16	14	9	12	9	9	20	13	16	14
Cobalt	30	50	300	1 500	2	5	6	4	<2	4	<2	<2	6	3	3	4
Cuivre	65	100	500	2 500	1	7	14	8	<1	6	2	1	14	9	4	6
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	6 100	9 690	7 690	4 480	8 010	6 370	5 060	13 800	7 720	9 680	7 590
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	2 040	3 510	2 610	1 520	3 240	1 530	1 540	3 520	2 410	2 350	2 300
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	123	155	111	48	106	48	56	181	108	109	118
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	8	11	10	4	9	4	4	13	8	8	9
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	195	871	176	107	229	102	101	420	157	167	234
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	139	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	629	929	612	753	504	-	574	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	17	<15	17	<15	20	<15	20	<15	18	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	17	25	18	9	21	10	11	25	17	16	17

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (13 de 20)
 Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
 Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		F57-22-CF-2B	F57-22-CF-3	F58-22-CF-2B	F59-22-CF-2	F60-22-CF-2B	F60-22-CF-3	F61-22-CF-1	F62-22-CF-1B	F63-22-CF-4A	F64-22-CF-2	F64-22-CF-4
	2022-04-25	2022-04-25	2022-04-29	2022-04-30		2022-04-29	2022-04-29	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-12	2022-04-13	2022-04-13				
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₃₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	128	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1

NOTES:

- ⁽¹⁾. Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
⁽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 8 (14 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F57-22-CF-2B	F57-22-CF-3	F58-22-CF-2B	F59-22-CF-2	F60-22-CF-2B	F60-22-CF-3	F61-22-CF-1	F62-22-CF-1B	F-63-22-CF-4A	F64-22-CF-2	F64-22-CF-4				
											2022-04-25	2022-04-25	2022-04-29	2022-04-30	2022-04-29	2022-04-29	2022-05-08	2022-05-08	2022-04-12	2022-04-13
Métaux																				
Aluminium	-	-	-	-	30	3 510	3 110	6 090	5 400	4 060	3 080	6 710	8 210	3 750	3 910	4 240				
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20				
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				
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	24	<20	<20				
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Calcium	-	-	-	-	100	2 100	2 120	1 630	1 970	2 000	1 990	1 560	950	3 480	2 240	1 700				
Chrome	100	250	800	4 000	2	11	10	16	13	13	10	15	18	15	13	13				
Cobalt	30	50	300	1 500	2	3	3	4	<2	<2	<2	3	2	3	<2	3				
Cuivre	65	100	500	2 500	1	5	6	3	2	4	5	7	2	8	5	7				
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Fer	-	-	-	-	500	6 380	5 650	10 800	3 900	5 120	4 520	8 110	7 400	5 260	4 380	5 920				
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20				
Magnésium	-	-	-	-	100	1 750	1 740	2 450	1 330	1 720	1 510	1 810	1 480	3 120	1 740	2 040				
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	76	81	177	47	54	48	80	58	78	61	71				
Mercur	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				
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Nickel	50	100	500	2 500	2	7	7	8	5	6	6	10	7	9	6	8				
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Potassium	-	-	-	-	100	168	179	167	110	127	142	160	<100	464	146	154				
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100				
Titane	-	-	-	-	1	523	494	-	-	-	-	-	-	526	-	-				
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	17	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15				
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	12	12	16	10	11	10	15	12	17	13	18				

NOTES:

⁽¹⁾: Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (15 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F65-22-CF-2B	F66-22-CF-3	F67-22-CF-1B	F67-22-CF-3	F68-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3	F70-22-CF-2	F71-22-CF-2	F71-22-CF-4	F72-22-CF-1B																																																																																																							
	2022-04-11												2022-04-12												2022-04-12												2022-04-12												2022-05-22												2022-05-21												2022-05-21												2022-05-21												2022-05-19												2022-05-10										
Hydrocarbures pétroliers																																																																																																																							
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₂₀	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	530	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100																																																																																																							
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																																																																																																																							
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Pyrene	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1																																																																																																							

NOTES:

⁽¹⁾ Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 8 (16 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F65-22-CF-2B	F66-22-CF-3	F67-22-CF-1B	F67-22-CF-3	F68-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3	F70-22-CF-2	F71-22-CF-2	F71-22-CF-4	F72-22-CF-1B				
												2022-04-11	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-19
Métaux																				
Aluminium	-	-	-	-	30	4 200	3 140	7 670	4 440	1 470	4 760	4 610	2 420	5 000	13 100	13 000				
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20				
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Arsenic	5	30	50	250	1	5	2	7	4	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1				
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	70	<20	<20	<20	<20	133	<20	31	<20				
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Calcium	-	-	-	-	100	2 460	2 410	10 100	2 890	1 110	1 600	1 960	35 000	1 950	2 590	711				
Chrome	100	250	800	4 000	2	10	12	38	14	8	13	14	4	19	13	18				
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<2	2	7	5	<2	4	4	<2	5	11	3				
Cuivre	65	100	500	2 500	1	8	12	47	13	1	6	9	8	9	43	7				
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Fer	-	-	-	-	500	5 830	6 080	9 750	9 550	3 580	7 700	8 200	2 920	9 300	25 700	10 400				
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	31	<20				
Magnésium	-	-	-	-	100	1 510	2 060	2 740	3 460	431	3 250	3 790	953	3 640	5 700	2 110				
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	47	71	512	172	24	121	135	128	127	590	65				
Mercuré	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				
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				
Nickel	50	100	500	2 500	2	6	8	18	12	<2	10	10	3	12	13	9				
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Potassium	-	-	-	-	100	108	195	234	238	<100	254	266	<100	255	254	<100				
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	<0,5	<0,5				
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	171	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100				
Titane	-	-	-	-	1	445	572	251	553	-	-	-	-	-	-	-				
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	16	<15	20	<15	<15	<15	17	20	16				
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	14	14	41	22	6	20	24	13	23	48	17				

NOTES:

⁽¹⁾: Critères généraux du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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 : Concentration ≤ A
 100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C
 100 : C < Concentration < D
 100 : Concentration ≥ D



tableau 8 (17 de 20)
 Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
 Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		F73-22-CF-1A	F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F76-22-CF-1	F77-22-CF-3B	F78-22-CF-1B	F79-22-CF-1B	F80-22-CF-2	F81-22-CF-1B	F82-22-CF-1
	2022-05-17	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10		2022-05-10	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-19	2022-05-20	2022-05-17	2022-05-19	2022-05-18
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₂₀	100	700	3 500	10 000	100	233	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,5	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	-

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
- Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (18 de 20)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
Minière Osisko inc.
N/Réf : 201-11330-19

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		F73-22-CF-1A	F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F76-22-CF-1	F77-22-CF-3B	F78-22-CF-1B	F79-22-CF-1B	F80-22-CF-2	F81-22-CF-1B	F82-22-CF-1
						2022-05-17	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-19	2022-05-20	2022-05-17	2022-05-19	2022-05-18
Métaux																
Aluminium	-	-	-	-	30	702	3 970	15 700	6 980	3 950	4 160	11 800	6 640	20 300	4 540	3 750
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	52	<20	<20	<20	31	<20	<20	<20	82	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	3 610	1 540	807	821	2 800	2 360	1 530	1 340	1 600	2 460	2 030
Chrome	100	250	800	4 000	2	4	12	19	12	9	12	17	18	7	15	11
Cobalt	30	50	300	1 500	2	<2	3	3	3	<2	4	5	3	10	4	4
Cuivre	65	100	500	2 500	1	8	12	4	4	6	10	6	3	17	10	8
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	952	6 530	12 800	7 490	5 750	8 660	12 100	13 000	24 300	7 950	8 270
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	67	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	517	2 110	1 990	1 580	1 720	2 180	3 800	3 400	6 170	3 260	1 870
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	34	105	66	60	267	79	142	97	7 550	102	144
Mercur	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	5	7	7	6	6	9	12	9	16	10	8
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	21	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	919	191	<100	<100	419	151	159	115	475	159	152
Sélénium	3	3	10	50	0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	112	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	<15	<15	17	18	<15	<15	20	24	<15	<15	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	40	15	16	14	88	19	27	20	55	20	18

NOTES:

⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).

Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.

⁽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	: Concentration ≤ A
100	: A < Concentration ≤ B

100	: B < Concentration ≤ C
100	: C < Concentration < D
100	: Concentration ≥ D



tableau 8 (19 de 20)
 Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
 Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		F83-22-CF-3A	F84-22-CF-1	F85-22-CF-2	F86-22-CF-1	F87-22-CF-1	F88-22-CF-1	F88-22-CF-2	F92-22-CF-1A	F92-22-CF-2	F92-22-CF-4	F93-22-CF-1B	F94-22-CF-1B	F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B	
	2022-05-18	2022-05-19	2022-05-04	2022-05-10		2022-05-09	2022-05-09	2022-05-09	2022-05-09	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	
Hydrocarbures pétroliers																				
<i>Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₂₀</i>	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	<100	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Naphthalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Pyrene	0,1	10	100	100	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1

NOTES:

- ⁽¹⁾, Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
- Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 8 (20 de 20)
 Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sol sélectionnés - 2022
 Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		F83-22-CF-3A	F84-22-CF-1	F85-22-CF-2	F86-22-CF-1	F87-22-CF-1	F88-22-CF-1	F88-22-CF-2	F92-22-CF-1A	F92-22-CF-2	F92-22-CF-4	F93-22-CF-1B	F94-22-CF-1B	F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B
						2022-05-18	2022-05-19	2022-05-04	2022-05-10	2022-05-09	2022-05-09	2022-05-09	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-22	2022-05-22
Métaux																			
Aluminium	-	-	-	-	30	4 580	9 180	5 260	8 970	7 650	5 780	3 730	4 770	5 120	16 100	4 750	4 020	6 180	6 420
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	<1	<1	4	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	26	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	51	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	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
Calcium	-	-	-	-	100	2 310	8 830	1 630	413	928	1 050	1 220	454	1 300	1 400	1 060	2 760	1 730	713
Chrome	100	250	800	4 000	2	18	17	12	10	12	14	10	7	11	78	13	12	15	13
Cobalt	30	50	300	1 500	2	4	6	4	<2	4	6	4	<2	4	46	3	2	8	<2
Cuivre	65	100	500	2 500	1	5	13	10	2	7	7	10	1	3	56	3	2	8	2
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	8 960	9 550	8 370	10 200	7 950	8 370	7 350	6 380	5 950	61 500	5 720	6 350	11 100	10 800
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	51	<20	<20	<20	<20
Magnésium	-	-	-	-	100	3 340	2 410	3 550	578	2 840	2 930	3 050	347	1 930	5 070	1 560	2 020	2 360	1 120
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	117	713	108	22	105	118	111	18	94	1 570	59	63	188	36
Mercuré	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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	10	8	10	2	9	11	8	<2	8	231	7	6	13	4
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	7	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	183	312	191	<100	189	187	230	<100	162	222	<100	118	173	<100
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	-	-	15	17	<15	<15	28	<15	<15	<15	25	<15	36	<15	<15	17	<15
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	22	27	23	8	24	22	20	8	15	68	12	14	16	10

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
⁽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.

LEGENDE:

-	: Non défini ou non analysé	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
100	: A < Concentration ≤ B	100	: Concentration ≥ D



Tableau 9
Résultats analytiques pour les échantillons de sols de surface

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols
 Minière Osisko inc.
 N/Réf : 201-11330-19

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		SS21-01-10-30	SS21-02-05-10	SS21-03-0-5	SS21-04-0-5	SS21-05-0-5	SS21-06-5-10	SS21-07-0-5	SS21-08-10-30	SS21-09-5-10	SS21-10-10-30
						2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28
Métaux															
Aluminium	-	-	-	-	30	19 000	813	418	3 310	3 720	24 300	2 070	8 460	30 800	9 750
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
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
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	-	-	-	-	100	766	150	2 490	896	198	643	179	587	598	666
Chrome	100	250	800	4 000	2	21	<2	<2	10	3	30	4	10	26	18
Cobalt	30	50	300	1 500	2	2	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2	2	4
Cuivre	65	100	500	2 500	1	3	<1	3	<1	<1	4	<1	2	4	6
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	-	-	-	-	500	16 200	730	1 440	3 890	2 830	14 900	4 000	5 130	14 800	17 400
Magnésium	-	-	-	-	100	1 340	<100	667	1 130	168	1 540	171	1 440	1 510	1 940
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	55	<10	68	43	<10	49	<10	42	45	69
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
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	50	100	500	2 500	2	5	<2	<2	3	<2	6	<2	5	7	10
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	-	-	-	-	100	<100	<100	653	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	15	<5	22	8	<5	15	<5	9	14	16
Autres composés inorganiques															
Soufre total	400	2 000	2 000	-	200	1 050	-	<200	<200	-	-	-	-	-	<200

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
 Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
- ⁽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 10
Résultats des analyses de radioactivité (spectrométrie gamma) sur les échantillons de sol

Caractérisation environnementale
(Québec)
N/Réf: 201-11330-13

Paramètres	Activité ⁽¹⁾ (Bq/g)	LRD - diffuses ⁽²⁾ (Bq/g)	Puits d'observation / Aquifère / Date de prélèvement	
			AHS-F03-21 CF2	2021-07-20-20-DUP2
			Sol	sol
			2021-07-20	2021-07-20
Radioactivité				
<i>Uranium-234 (calc)</i>	40	10	0,006	0,0
<i>Uranium-238 (calc)</i>	40	10	0,006	0,01
<i>Plomb-210</i>	4	0,3	0,04	<0,03
<i>Radium-226</i>	4	0,3	<0,04	<0,04
<i>Radium-228</i>	40	0,3	0,005	<0,02
<i>Thorium-228</i>	40	0,3	<0,1	0,01
<i>Thorium-230</i>	40	10	0,005	<0,2
<i>Thorium-232 (calc)</i>	40	10	0,005	0,01
<i>Potassium-40</i>	400	17	0,04	0,47
<i>Somme des ratios - RMD</i>	1	-	0,01	0,00020
<i>Somme des ratios - Santé Canada - OLD ⁽³⁾</i>	-	1	0,155	0,001

NOTES:

- ⁽¹⁾: Activité maximale mentionnée à l'annexe 1 du Règlement sur les matières dangereuses (RMD) pour 1 g de matière con
- ⁽²⁾: Limites de rejet dérivées (LRD) inconditionnelles pour des sources de matières radioactives naturelles diffuses solides t Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles (MRN) de Santé Canada (2011).
- ⁽³⁾: Calculée. Lorsqu'un élément n'était pas détecté, une concentration nulle a été utilisée pour le calcul des ratios.

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé
- 100** : Matériel excédant les LRD
- 100** : Matériel considéré radioactif au sens du RMD

TABLEAU 12 (2 de 4)
Résultats du programme de contrôle de la qualité sur les échantillons de sols

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols

N/Réf : 201-11330-19

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		F29-22-CF-1 2022-04-22	F29-22-DUP0122042 2022-04-22	Écart relatif ⁽⁴⁾	F31-22-CF3A 2022-04-27	F31-22-DUP0322042 2022-04-27	Écart relatif ⁽⁴⁾	F34-22-CF-2 2022-04-28	F34-22-DUP0222042 2022-04-28	Écart relatif ⁽⁴⁾	
Hydrocarbures pétroliers															
Hydrocarbures pétroliers C ₁	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	0%	<100	<100	0%	<100	<100	0%	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diméthyl-7,12benzo(a)anthr	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naphtalène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pyrene	0,1	10	100	100	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux															
Aluminium	-	-	-	-	30	4 890	5 300	8%	4 380	4 740	8%	5 340	5 670	6%	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	
Calcium	-	-	-	-	100	1 840	2 030	10%	1 920	1 850	4%	1 210	1 060	13%	
Chrome	100	250	800	4 000	2	15	17	13%	17	14	19%	15	14	7%	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	5	5	0%	5	4	22%	4	4	0%	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	17	17	0%	7	7	0%	7	6	15%	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	0%	<5	<5	0%	<5	<5	0%	
Fer	-	-	-	-	500	9 640	11 000	13%	9 260	8 050	14%	8 480	7 950	6%	
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	
Magnésium	-	-	-	-	100	3 680	3 670	0%	2 850	2 740	4%	2 840	2 630	8%	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	134	139	4%	126	113	11%	136	134	1%	
Mercur	0,3	2	10	50	0,2	<0,2	<0,2	0%	<0,2	<0,2	0%	<0,2	<0,2	0%	
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	
Nickel	50	100	500	2 500	2	11	12	9%	12	10	18%	10	10	0%	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	0%	<5	<5	0%	<5	<5	0%	
Potassium	-	-	-	-	100	345	377	9%	206	200	3%	169	151	11%	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	0%	<100	<100	0%	<100	<100	0%	
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	18	19	5%	15	<15	0%	<15	<15	0%	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	26	24	8%	17	18	6%	20	21	5%	

NOTES:

- (1) Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
(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. échant#1 - Conc. échant#2| / Conc. moyenne) * 100. Pour une valeur inférieure à la LDR, la concentration utilisée correspond à |LDR|.

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 12 (3 de 4)
Résultats du programme de contrôle de la qualité sur les échantillons de sols

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols

N/Réf : 201-11330-19

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		F42-22-CF-1B 2022-04-24	F42-22-DUP07220424 2022-04-24	Écart relatif ⁽⁴⁾	F50-22-CF-2		DUP-F50-22		Écart relatif ⁽⁴⁾	F55-22-DUP03220424		F55-22-CF-2A		Écart relatif ⁽⁴⁾
									2022-04-14	2022-04-14	2022-04-14	2022-04-14		2022-04-24	2022-04-24			
Hydrocarbures pétroliers																		
Hydrocarbures pétroliers C	100	700	3 500	10 000	100	<100	<100	0%	<100	<100	0%	<100	<100	0%	<100	<100	0%	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																		
Acénaphthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acénaphthylène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (b + j + k) fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	18	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	-	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diméthyl-1,3naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diméthyl-7,12benzo(a)anthr	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naphtalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pyène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Triméthyl-2, 3, 5 naphthalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux																		
Aluminium	-	-	-	-	30	4 710	3 570	28%	5 970	5 130	15%	6 500	6 150	6%	-	-	-	
Antimoine	-	-	-	-	20	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	-	-	-	
Argent	0,5	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	-	-	-	
Arsenic	5	30	50	250	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	-	-	-	
Baryum	240	500	2 000	10 000	20	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	-	-	-	
Béryllium	-	-	-	-	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	-	-	-	
Cadmium	0,9	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	-	-	-	
Calcium	-	-	-	-	100	2 350	2 090	12%	1 840	1 680	9%	1 280	1 680	27%	-	-	-	
Chrome	100	250	800	4 000	2	14	11	24%	14	14	0%	13	16	21%	-	-	-	
Cobalt	30	50	300	1 500	2	2	<2	0%	4	4	0%	3	3	0%	-	-	-	
Cuivre	65	100	500	2 500	1	3	2	40%	8	7	13%	4	4	0%	-	-	-	
Étain	5	50	300	1 500	5	<5	<5	0%	<5	<5	0%	<5	<5	0%	-	-	-	
Fer	-	-	-	-	500	7 750	4 620	51%	7 690	7 370	4%	8 620	9 680	12%	-	-	-	
Lithium	-	-	-	-	2	<20	<20	0%	<20	<20	0%	<20	<20	0%	-	-	-	
Magnésium	-	-	-	-	100	2 090	1 480	34%	2 610	2 670	2%	2 140	2 350	9%	-	-	-	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	11 000	10	76	51	39%	111	107	4%	109	109	0%	-	-	-	
Mercur	0,3	2	10	50	0,2	<0,2	<0,2	0%	<0,2	<0,2	0%	<0,2	<0,2	0%	-	-	-	
Molybdène	8	10	40	200	1	<1	<1	0%	<1	<1	0%	<1	<1	0%	-	-	-	
Nickel	50	100	500	2 500	2	7	5	33%	10	10	0%	7	8	13%	-	-	-	
Plomb	40	500	1 000	5 000	5	<5	<5	0%	<5	<5	0%	<5	<5	0%	-	-	-	
Potassium	-	-	-	-	100	111	<100	10%	176	173	2%	198	167	17%	-	-	-	
Sélénium	3	3	10	50	0,5	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	<0,5	<0,5	0%	-	-	-	
Sodium	-	-	-	-	100	<100	<100	0%	<100	<100	0%	<100	<100	0%	-	-	-	
Titane	-	-	-	-	1	-	-	-	629	540	15%	-	-	-	-	-	-	
Vanadium	-	-	-	-	15	21	<15	33%	<15	<15	0%	18	<15	18%	-	-	-	
Zinc	150	500	1 500	7 500	5	15	12	22%	18	18	0%	17	16	6%	-	-	-	

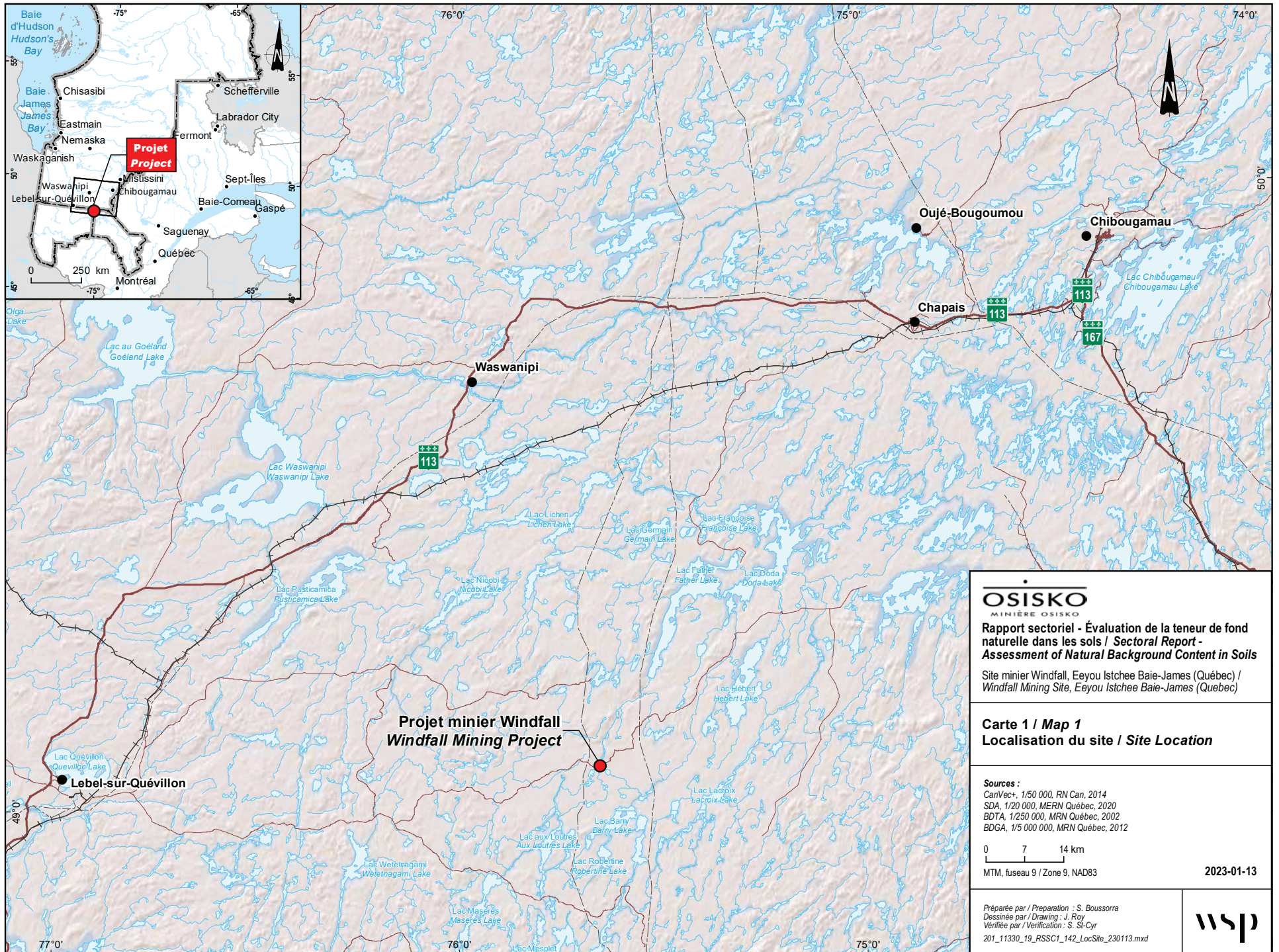
NOTES:

- (1) Critères génériques du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
Pour les métaux et métalloïdes, les critères « A » utilisés représentent la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur et de Rae.
(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. échant#1 - Conc. échant#2| / Conc. moyenne) * 100. Pour une valeur inférieure à la LDR, la concentration utilisée correspond à |LDR|.

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: C < Concentration < D
100	: A < Concentration ≤ B	100	: Concentration ≥ D

CARTES



OSISKO
 MINÈRE OSISKO

Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols / Sectoral Report - Assessment of Natural Background Content in Soils

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Québec)

Carte 1 / Map 1
Localisation du site / Site Location

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012

0 7 14 km

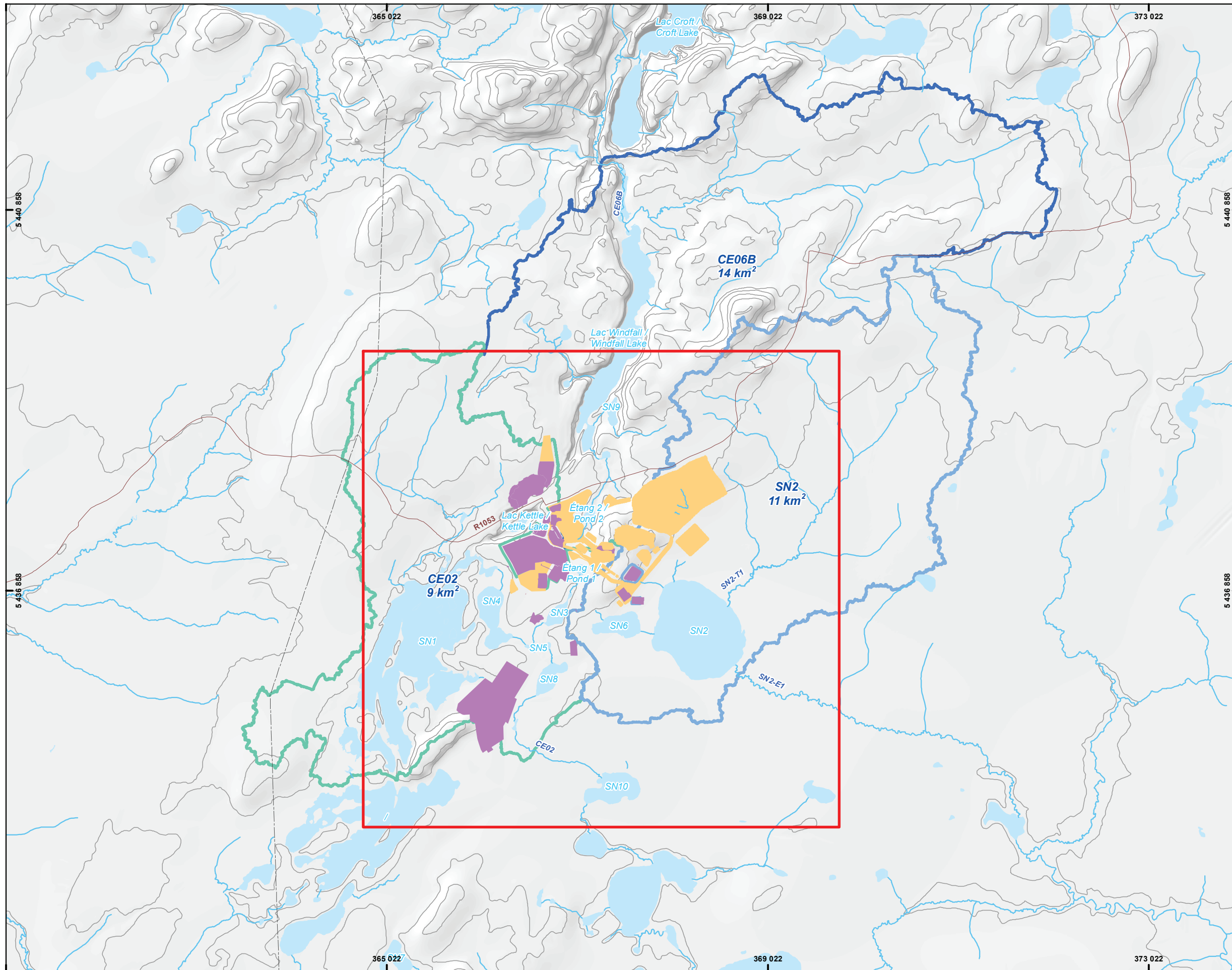
MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-01-13

Préparée par / Preparation : S. Boussorra
 Dessinée par / Drawing : J. Roy
 Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC1_142_LocSite_230113.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not to be used for engineering or land delineation purposes. No land analysis was carried out by a land surveyor.



Zone d'étude locale du milieu biophysique / Biophysical local study area

Infrastructures du projet / Project Infrastructures

- Existante / Existing
- Projetée / Projected

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau / Watercourse
- Étendue d'eau / Body of water

Bassins versants / Watershed

- CE02
- CE06B
- SN2



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Rapport sectoriel - Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols / Sectoral Report - Assessment of Natural Background Content in Soils

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / Map 2
Localisation de la zone d'étude / Study Area Location

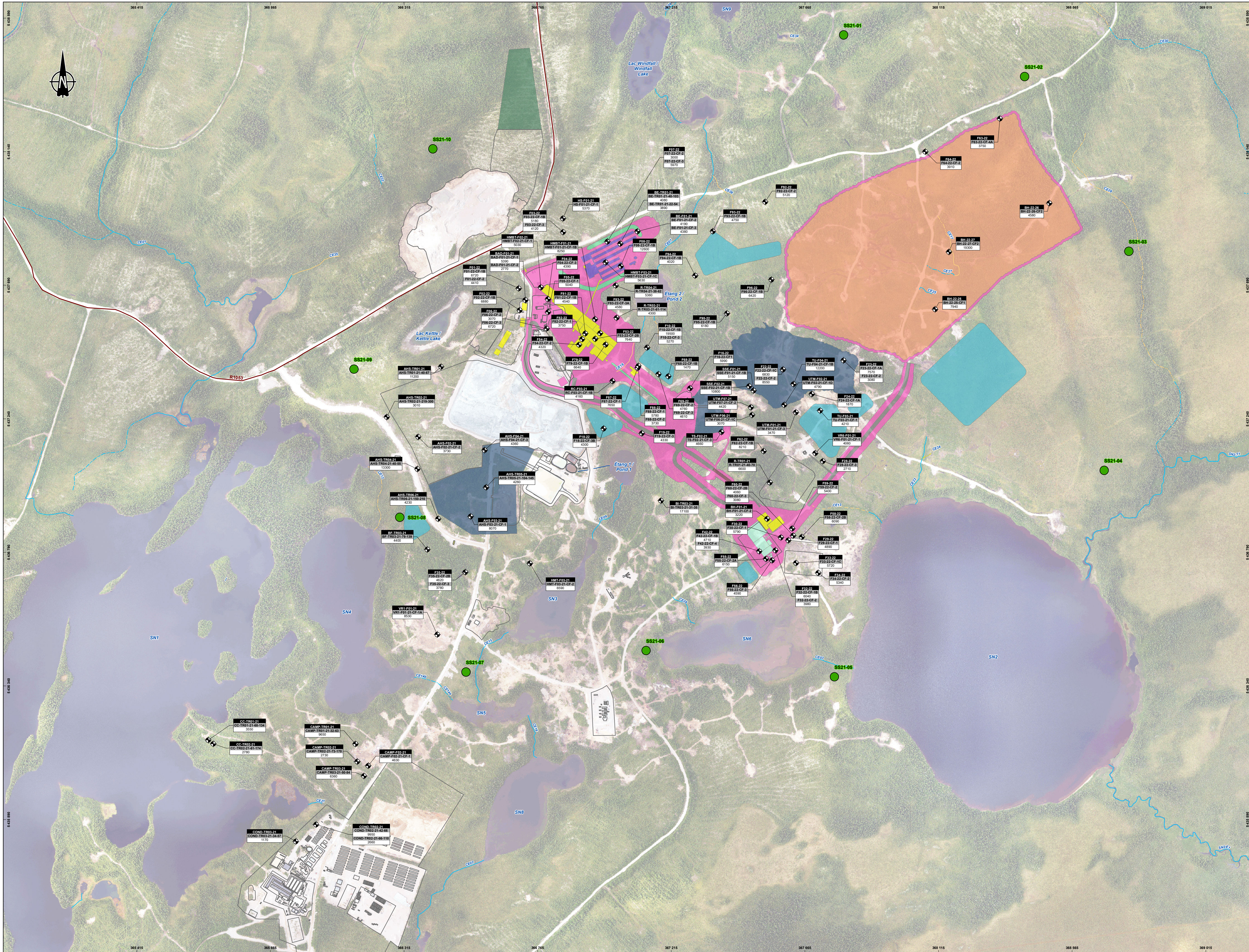
Sources :
AQRéseau+, réseau routier, MERN, 2016
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
CanVec+, 1/50 000, RNCAN, 2014

0 400 800 m
MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2023-01-26

Préparée par / Preparation : S. Boussora
Dessinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC2_144_ZE_230126.mxd





Carte 3-1 / Map 3-1
Localisation des échantillons de surface et résultats analytiques (Aluminium) pour l'unité de till (couche 1) / Location of Surface Samples and Analytical Results (Aluminum) for Unit of Till (Layer 1)

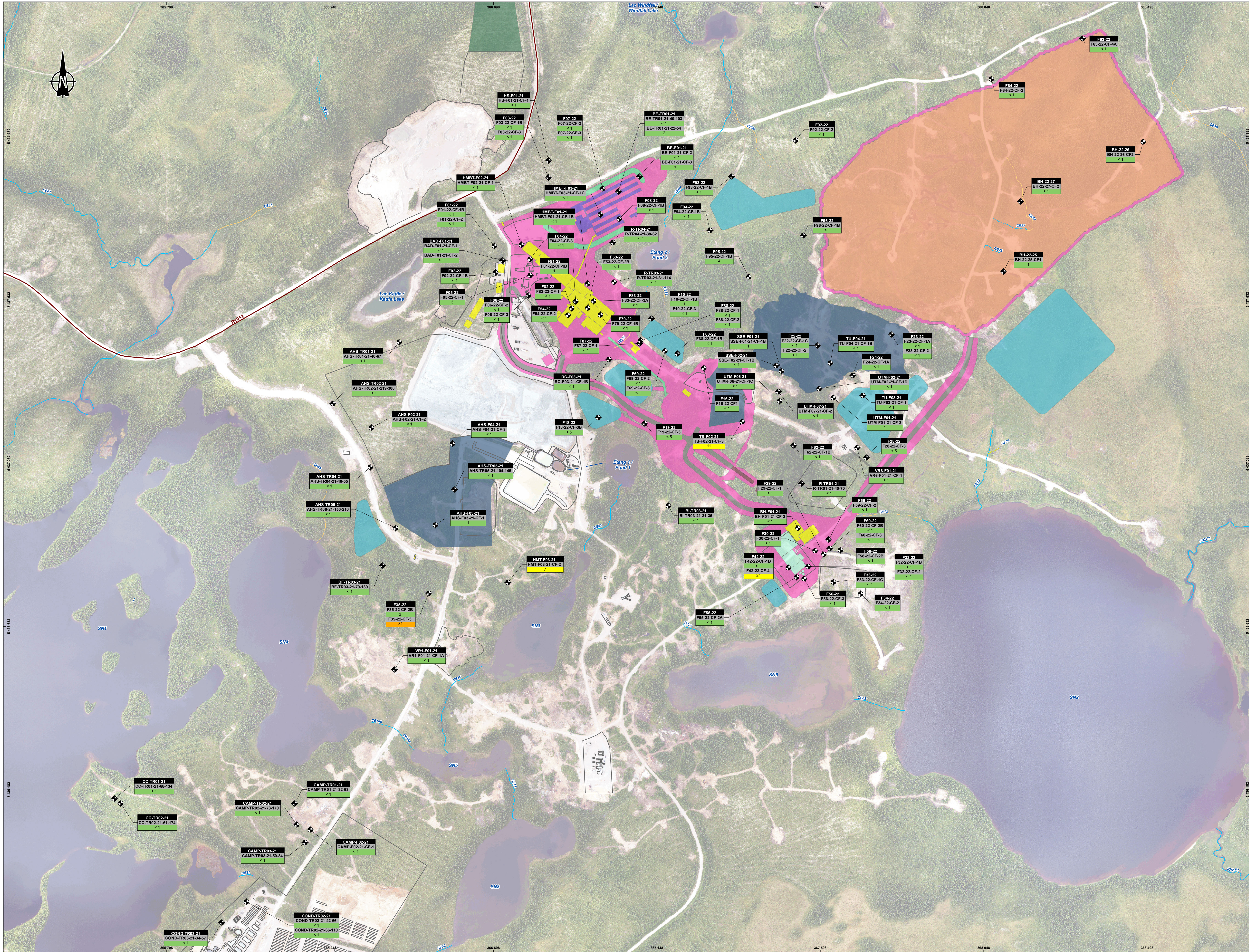
Sources : BCGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 50 cm, Casiro Mining inc., 2020-07

MTM, Niveau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_Results_P1_230202.mxd



- Sondage / Sounding
- Localisation de l'échantillon de surface / Location of the surface sample
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Existing infrastructure
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage facility
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- ▭ Hydrographie / Hydrography
- ▭ Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- ▭ Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- ▭ Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- ▭ Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- ▭ Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- ▭ Fossé de drainage / Drainage ditch
- ▭ Canal / Canal
- ▭ Identification du sondage / Sounding identification
- ▭ Identification de l'échantillon / Sample identification
- ▭ Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- ▭ Niveau de contamination / Contamination Level
- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C



Carte 3-2 / Map 3-2
Résultats analytiques (Arsenic) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Arsenic) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_Results_Sols_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Halde / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

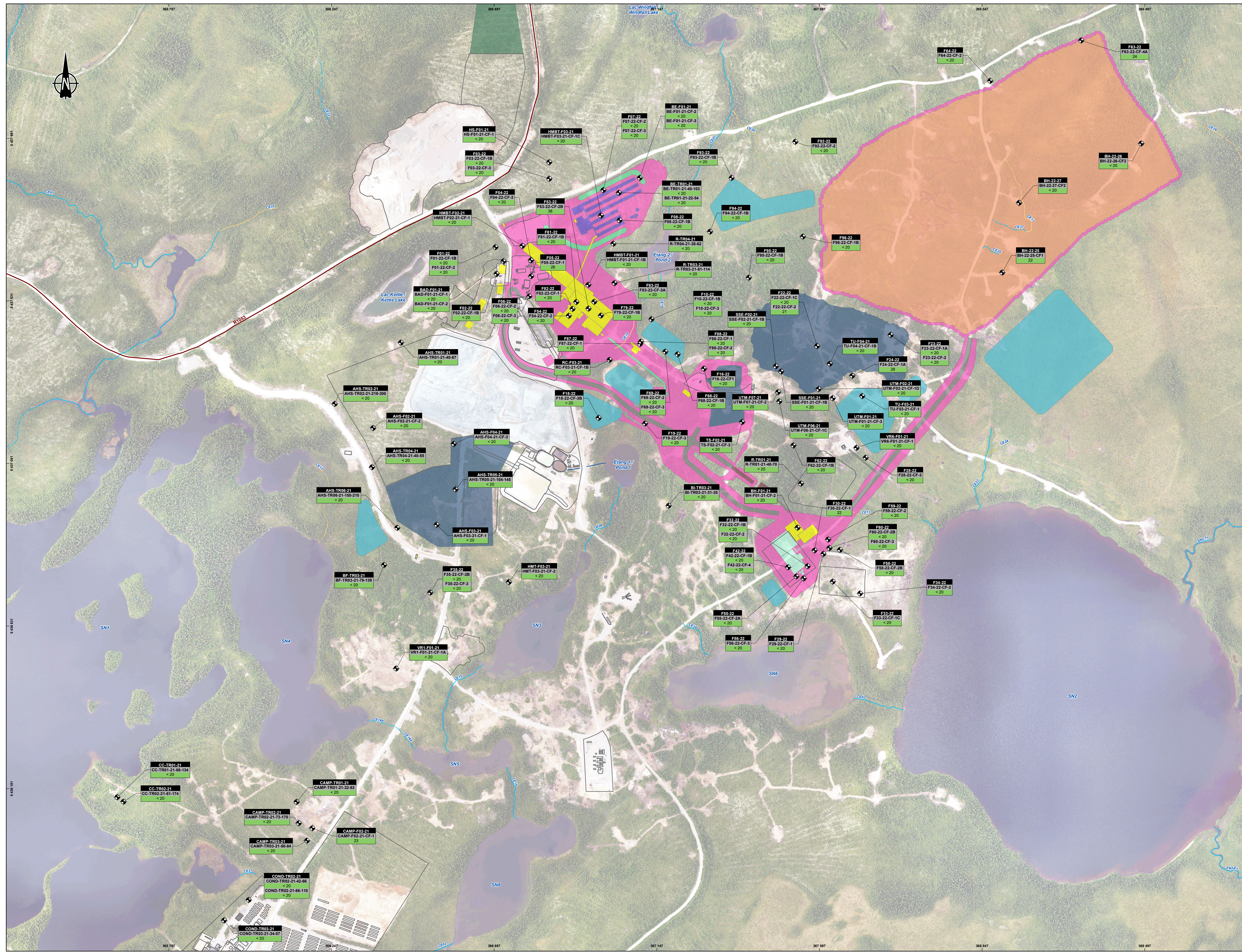
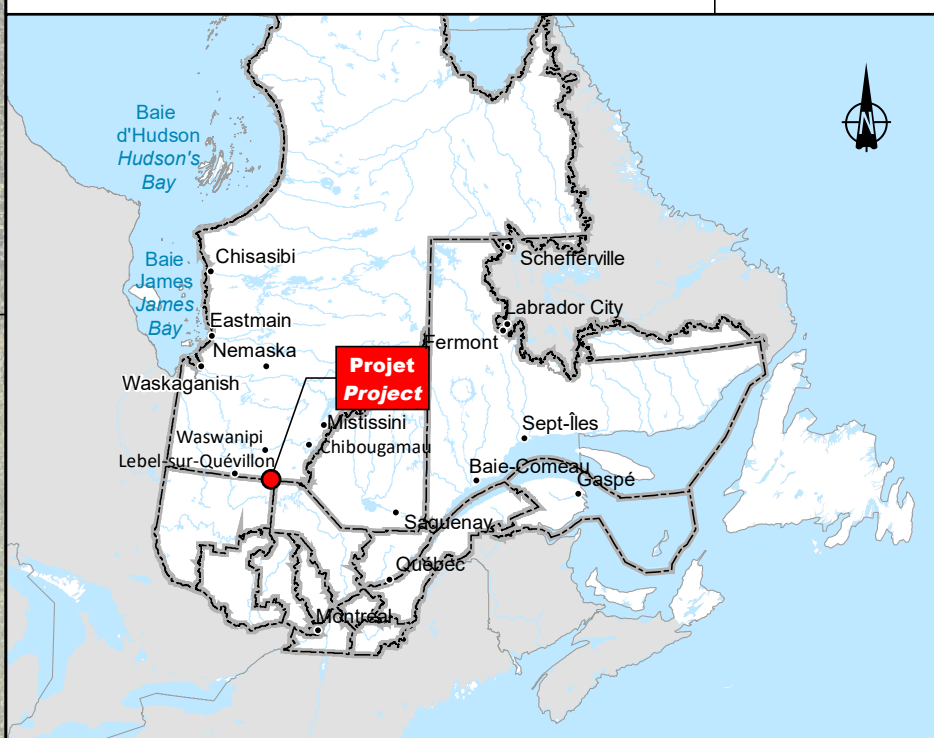
- Paramètre non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-3 / Map 3-3
Résultats analytiques (Baryum) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Barium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07
MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_147_RésultatSols_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

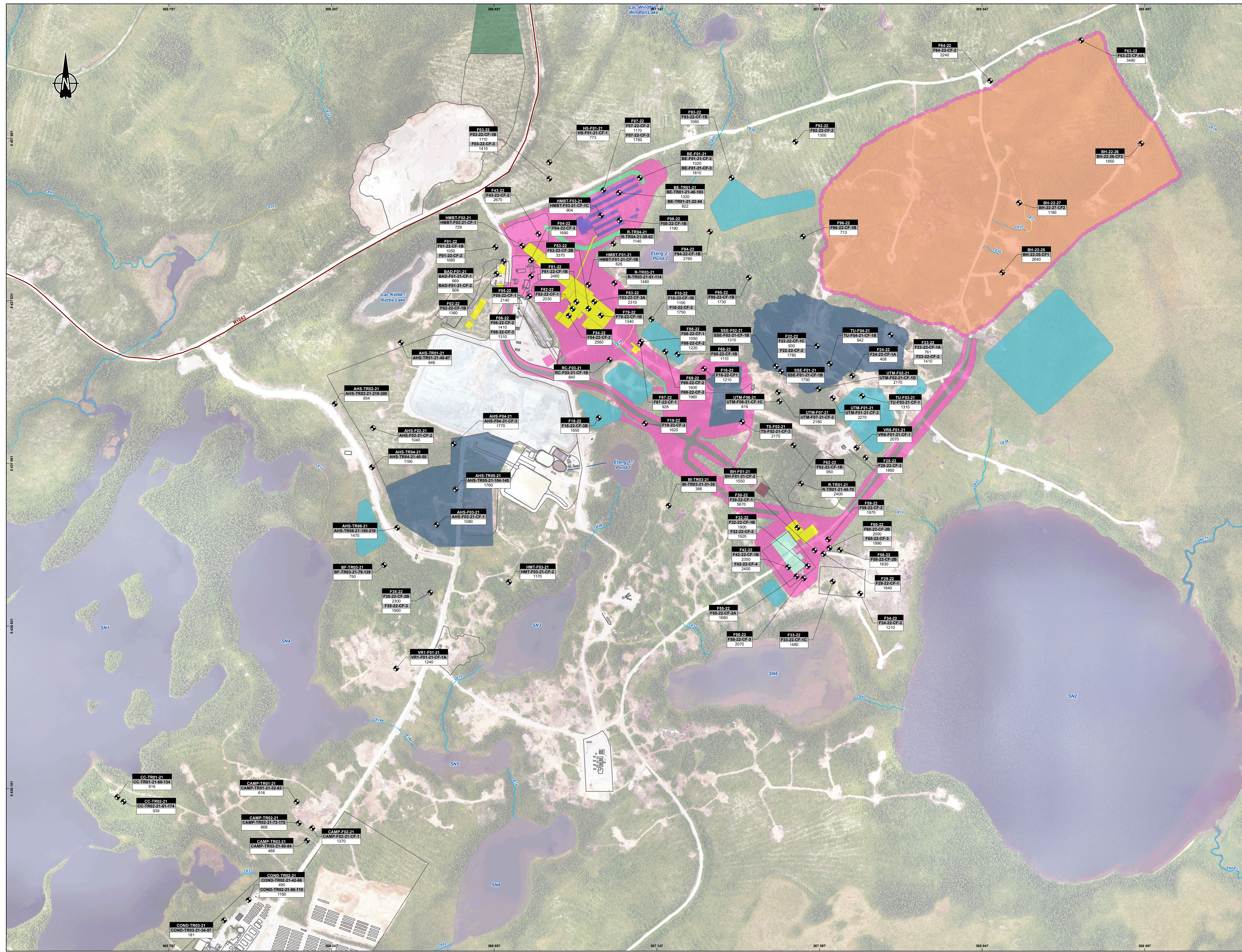
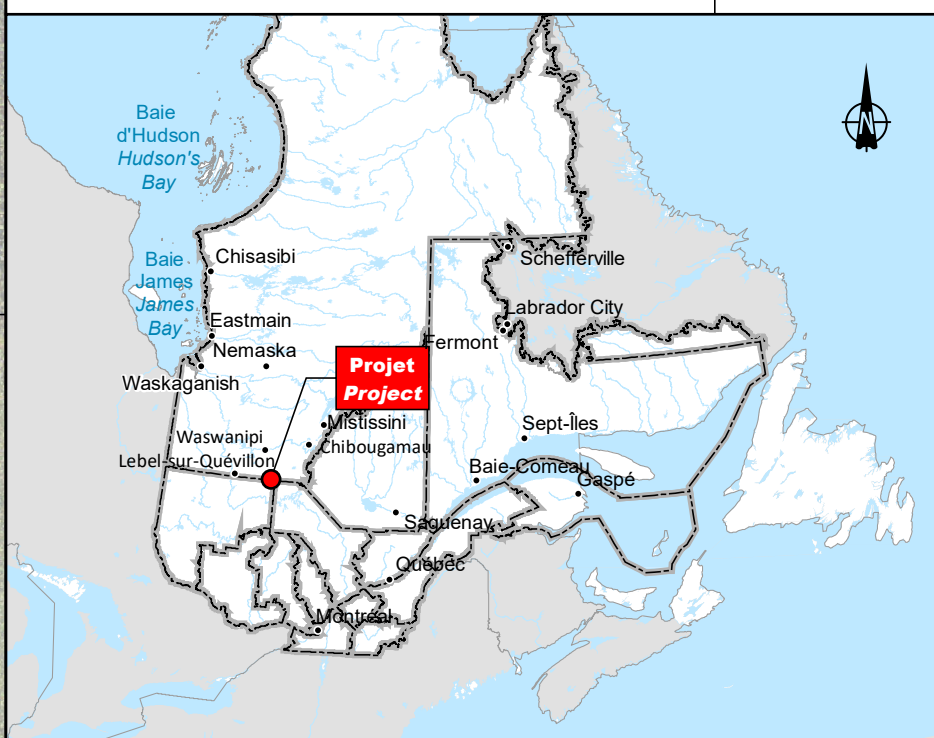
- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-4 / Map 3-4
Résultats analytiques (Calcium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Calcium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07
MTM, Niveau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_RésultatSols_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoyeur / Conveyor
- Halde / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souffrance / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification
 Niveau de contamination / Contamination Level
 Paramètre non normal / Non-standard parameter
 Concentration ≤ A
 A < Concentration ≤ B
 B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-5 / Map 3-5
Résultats analytiques (Chrome) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Chromium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

Préparé par / Preparation : S. Boussora
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Onge
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



Legend

- ☒ Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

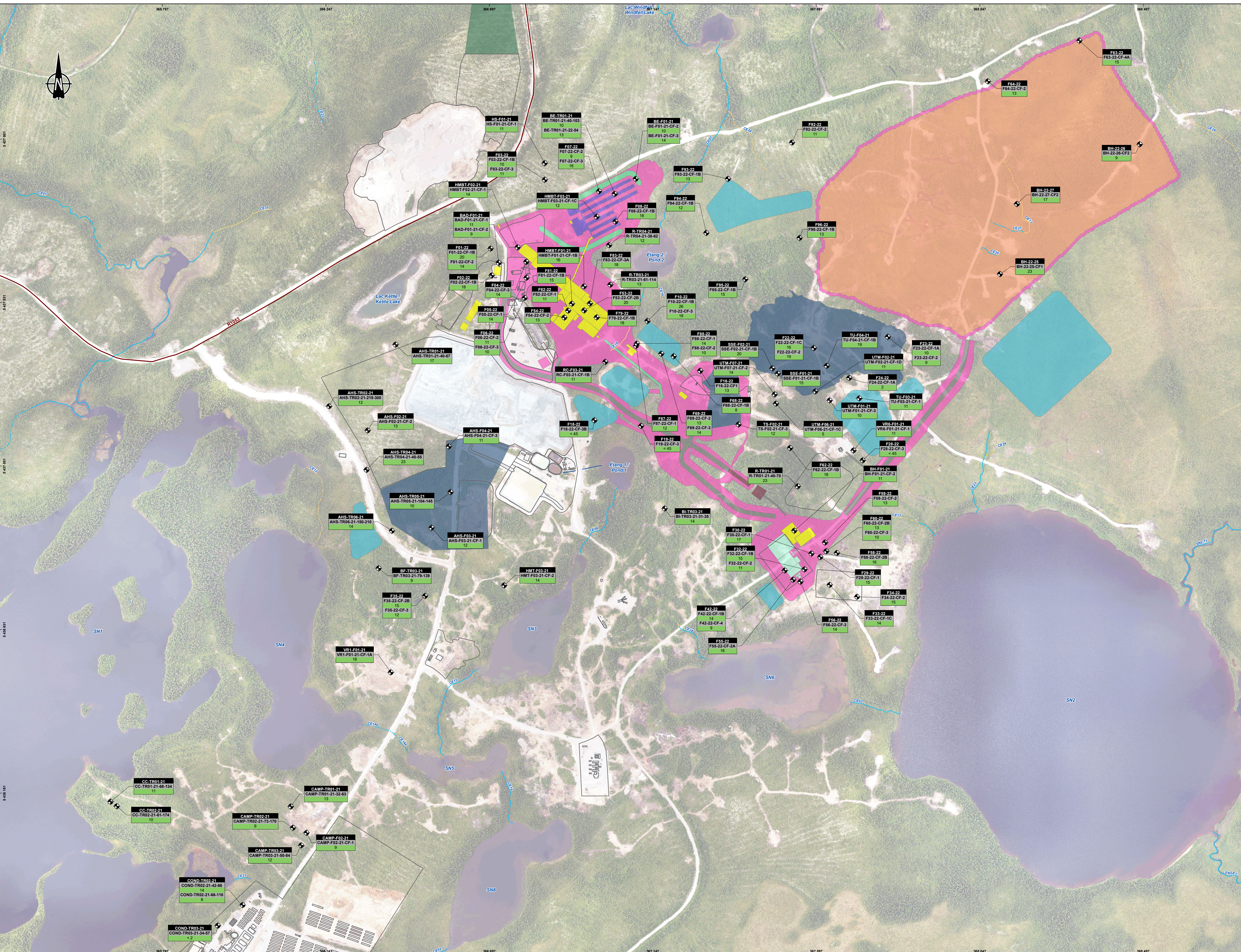
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

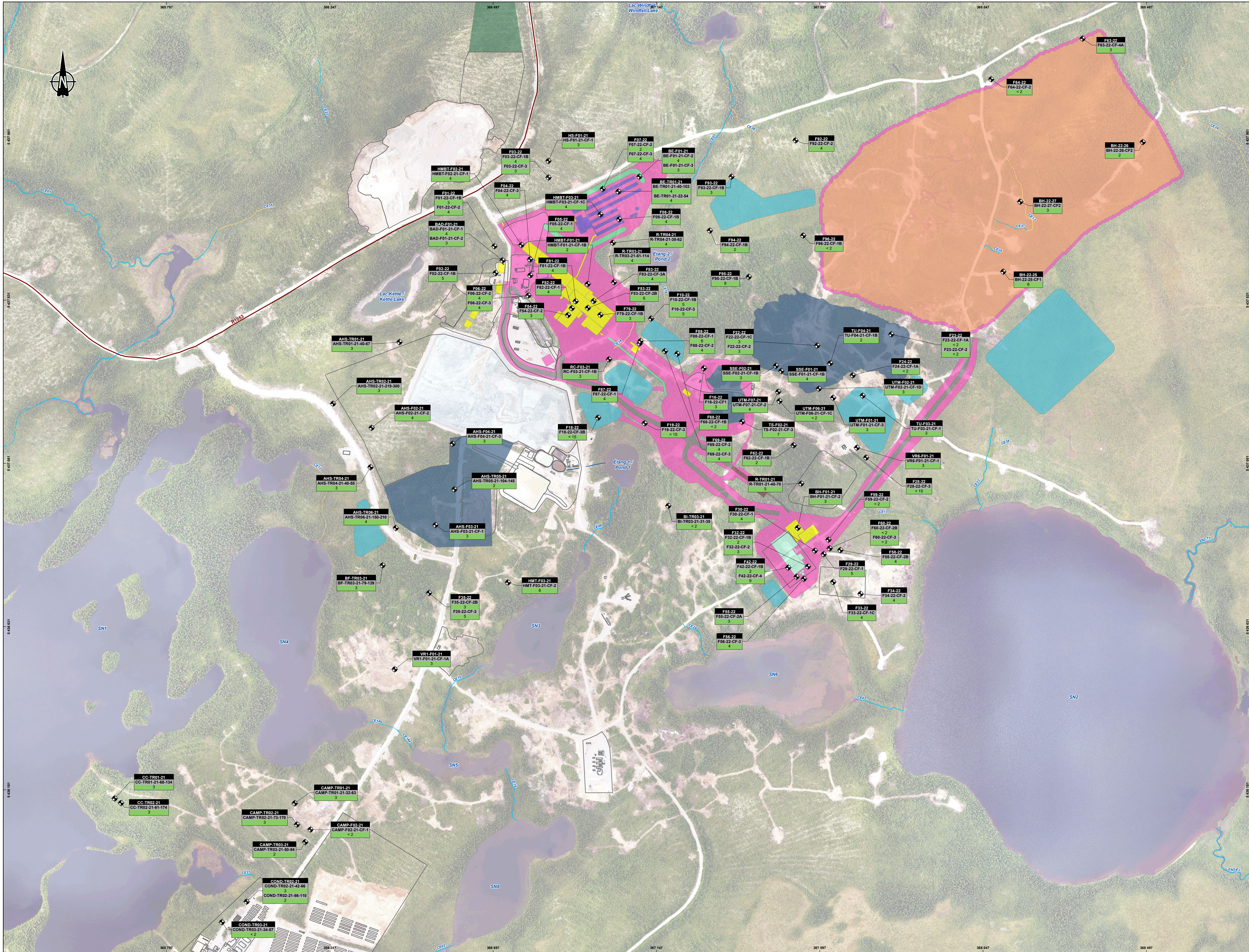
Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 3-6 / Map 3-6
Résultats analytiques (Cobalt) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Cobalt) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

0 55 100 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinataire / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_Résultats_230202.mxd



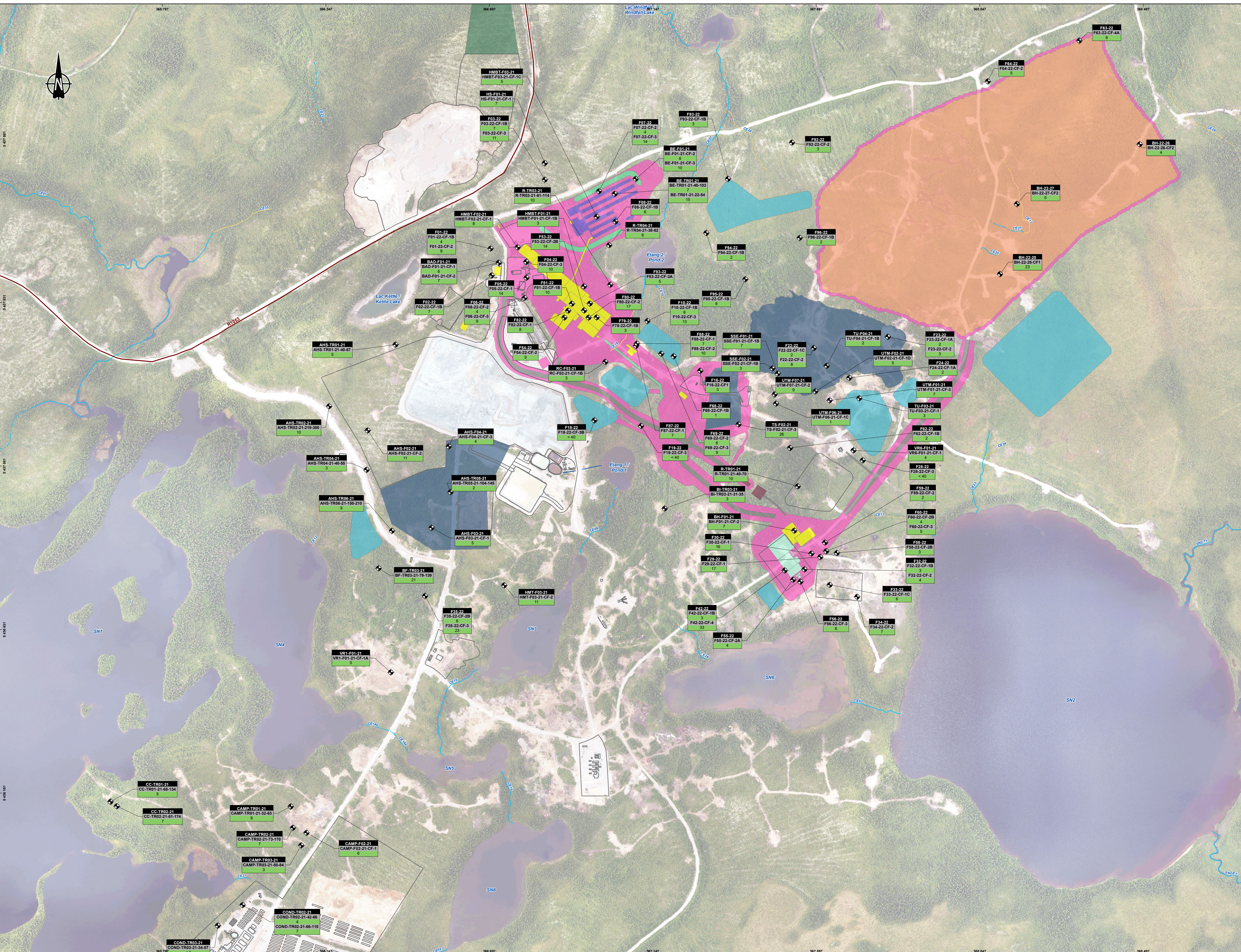
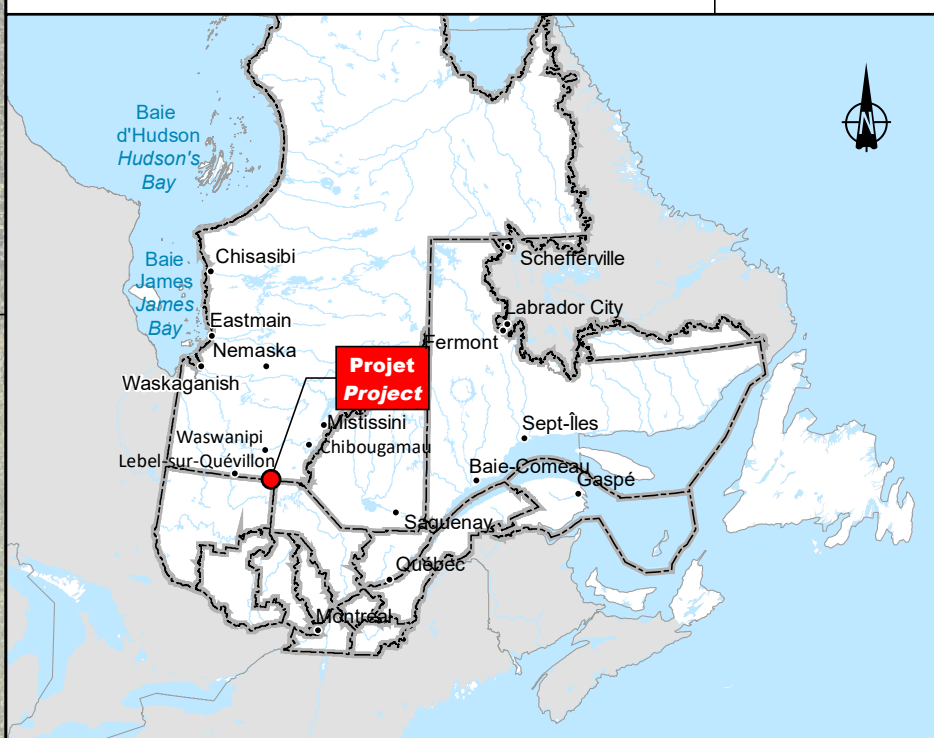
- ☛ Sondage / Sounding
 - ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
 - ▭ Aire d'activités / Activity area
 - ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ▭ Bassin / Pond
 - ▭ Bâtiment / Building
 - ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ▭ Convoyeur / Conveyor
 - ▭ Halde / Stockpile
 - ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ▭ Route / Road
 - ▭ Souffrance / Underground
 - ▭ Structure / Structure
 - ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground
 - Fosse de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification**
- Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level
- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
 - ▭ Concentration ≤ A
 - ▭ Concentration ≤ B
 - ▭ Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-7 / Map 3-7
Résultats analytiques (Cuivre) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Copper) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casiro Mining inc., 2020-07

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_147_ResultsSoils_230202.mxd



Legend

- ◆ Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- - - Cours d'eau intermittent / Intermittent
- - - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- - - Cours d'eau souterrain / Underground
- - - Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

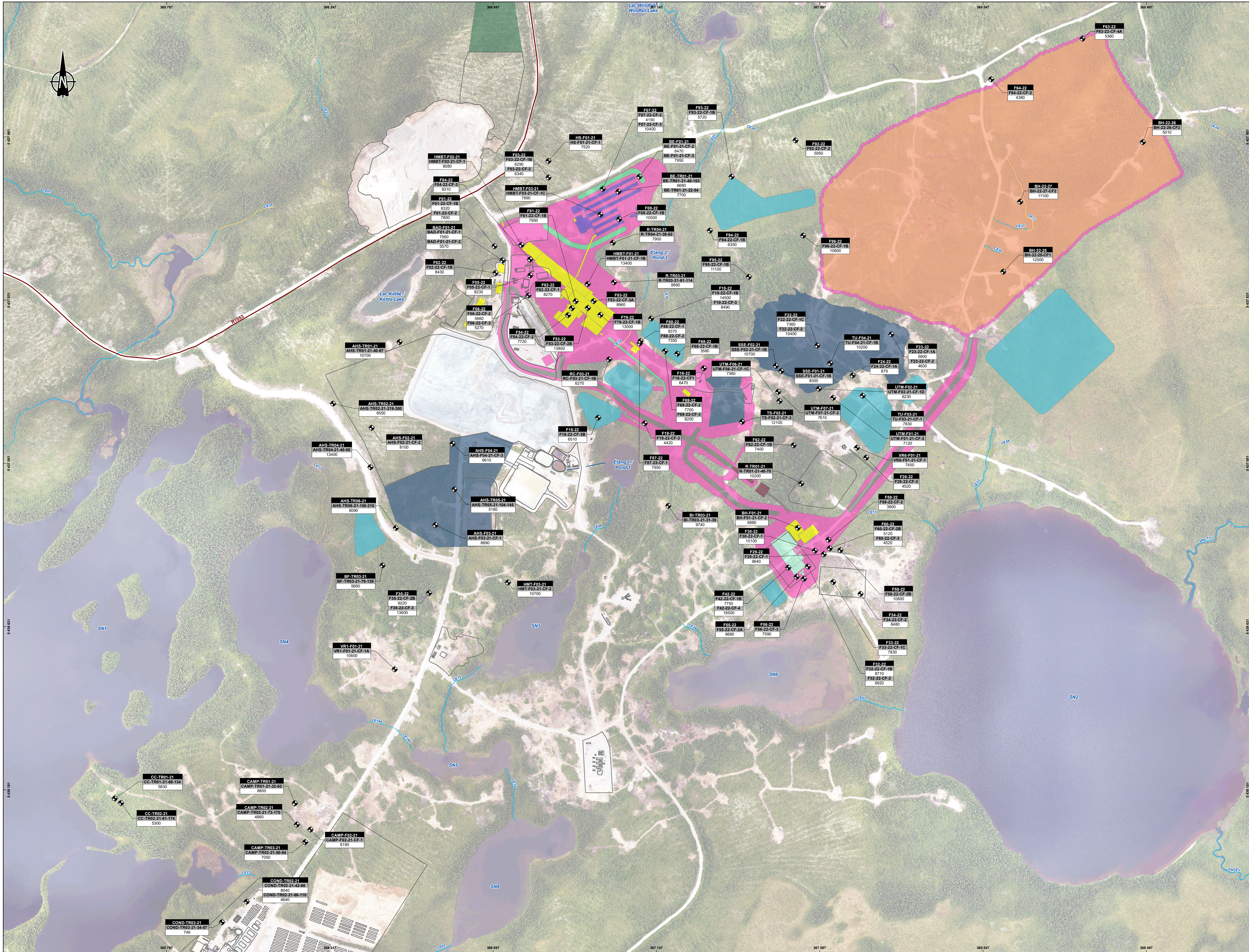
Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

- Parcours non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 3-8 / Map 3-8
Résultats analytiques (Fer) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Iron) for Unit of Till (Layer 1)

Source(s) : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



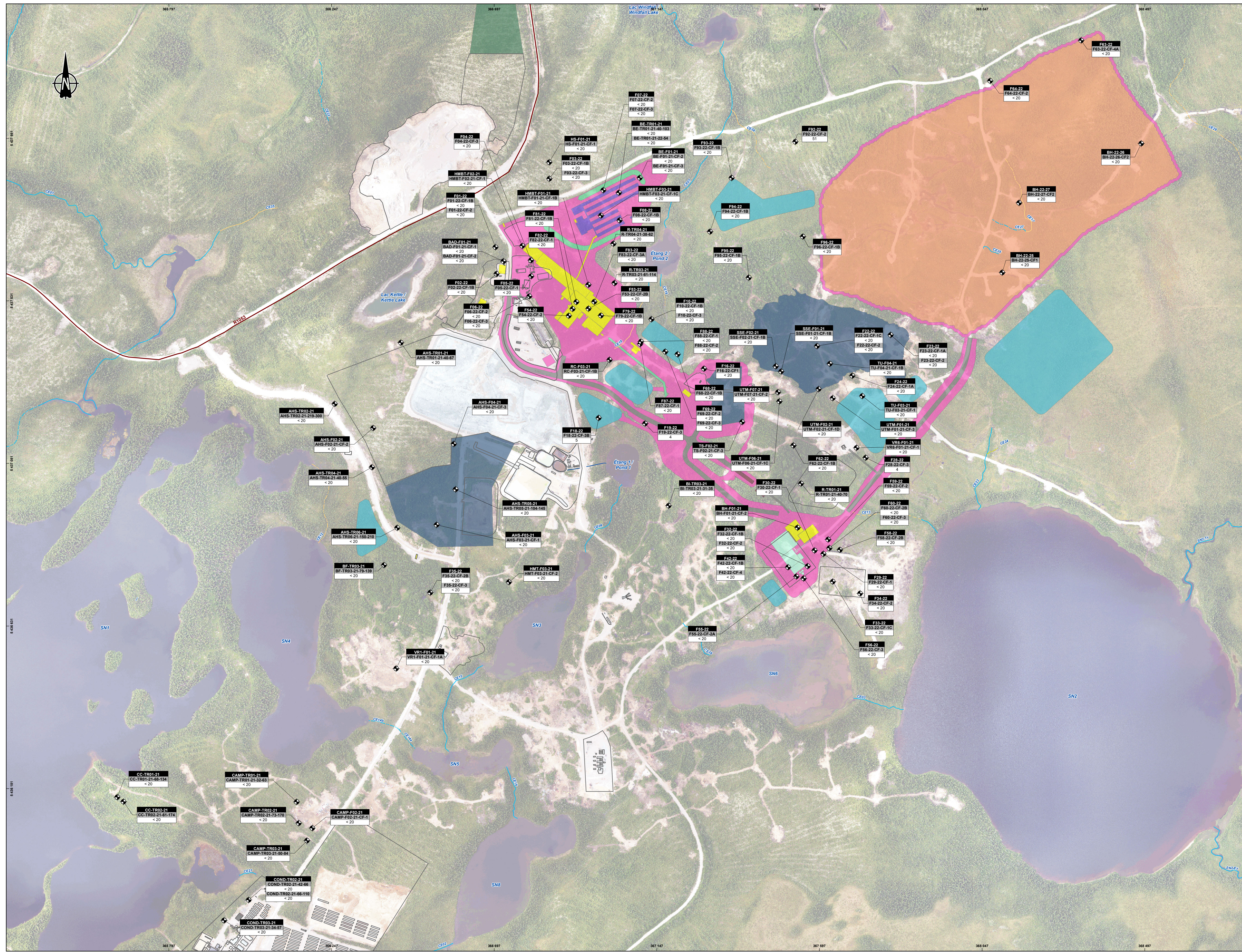
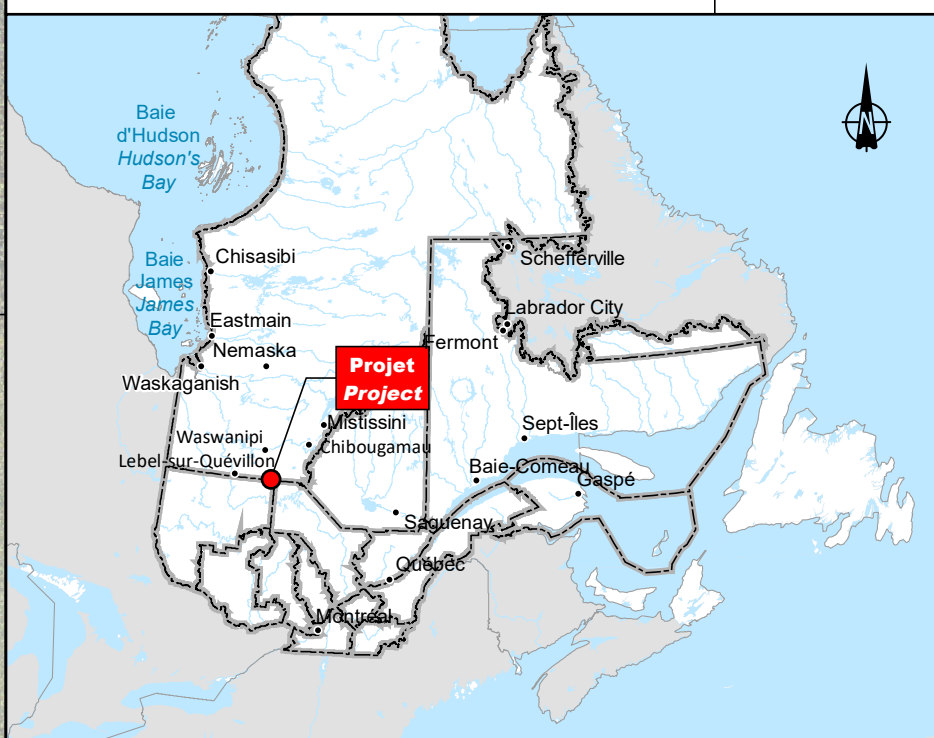
- ◆ Sondage / Sounding
 - ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ▭ Aire d'activités / Activity area
 - ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ▭ Bassin / Pond
 - ▭ Bâtiment / Building
 - ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ▭ Convoyeur / Conveyor
 - ▭ Halde / Stockpile
 - ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ▭ Route / Road
 - ▭ Souterrain / Underground
 - ▭ Structure / Structure
 - ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground
 - Fosse de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification**
- Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level
- ▭ Paramètre non normal / Non-standard parameter
 - ▭ Concentration ≤ A
 - ▭ A < Concentration ≤ B
 - ▭ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-9 / Map 3-9
Résultats analytiques (Lithium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Lithium) for Unit of Till (Layer 1)

Source(s) : BDDA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_Results_Sols_230202.mxd



Legend

Sondage / Sounding

- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Halde / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

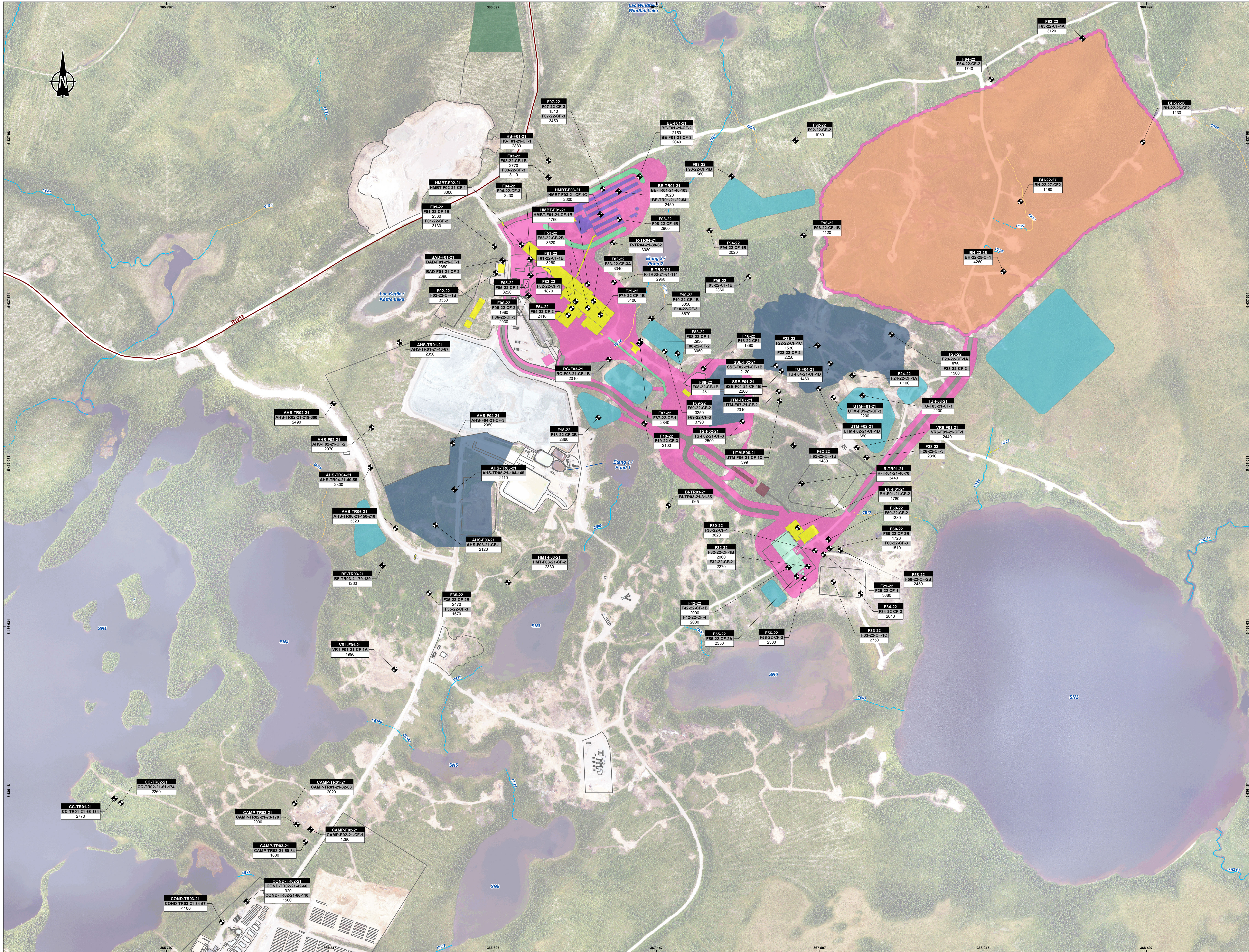
Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 3-10 / Map 3-10
Résultats analytiques (Magnésium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Magnesium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 90 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

0 55 10m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_RésultatSols_230202.mxd



Legend

- ☒ Sondage / Sounding
- ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
- ☐ Aire d'activités / Activity area
- ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ☐ Bassin / Pond
- ☐ Bâtiment / Building
- ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
- ☐ Convoyeur / Conveyor
- ☐ Halde / Stockpile
- ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ☐ Route / Road
- ☐ Souterrain / Underground
- ☐ Structure / Structure
- ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- - - Cours d'eau intermittent / Intermittent
- - - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- - - Cours d'eau souterrain / Underground
- - - Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

☐ Niveau de contamination / Contamination Level

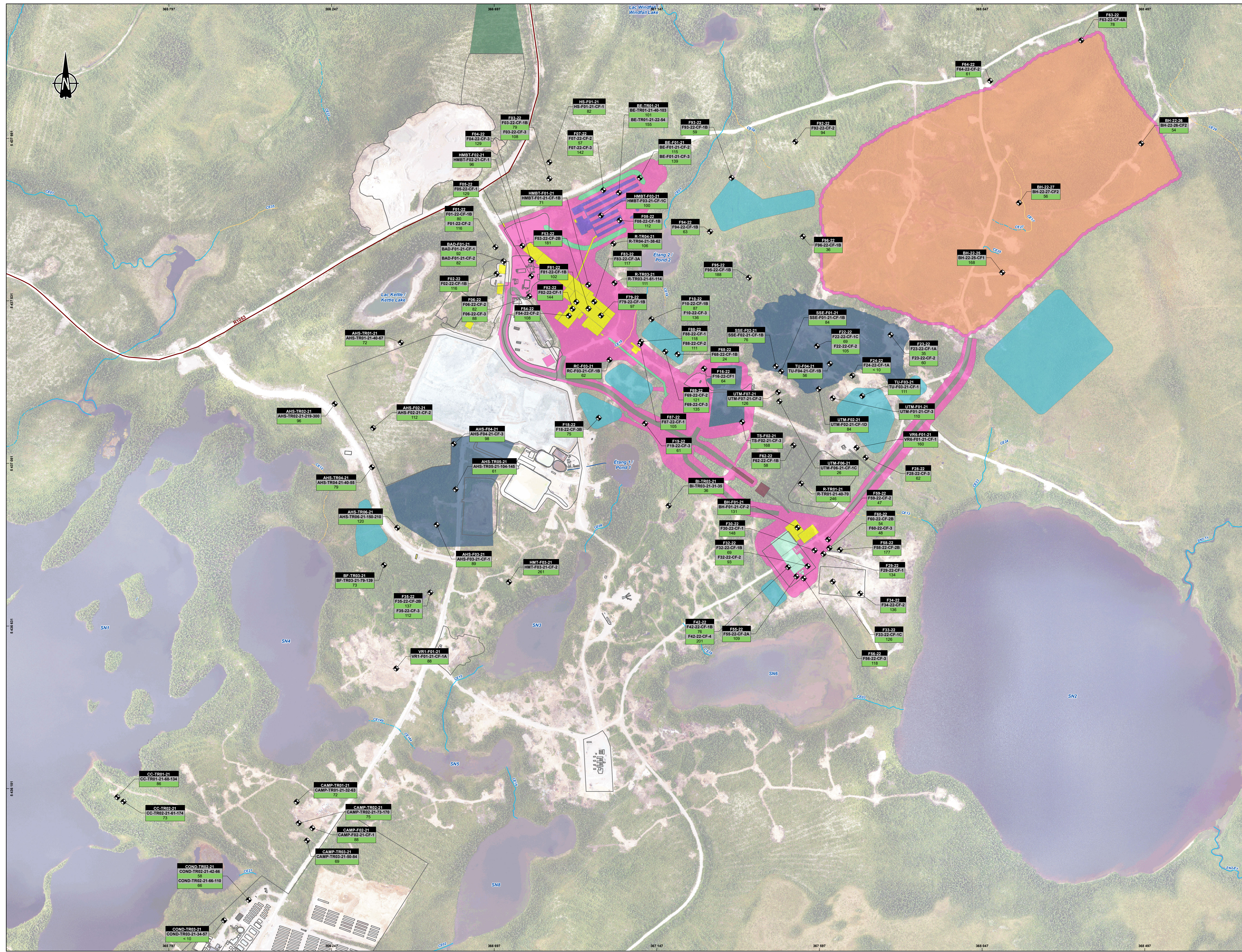
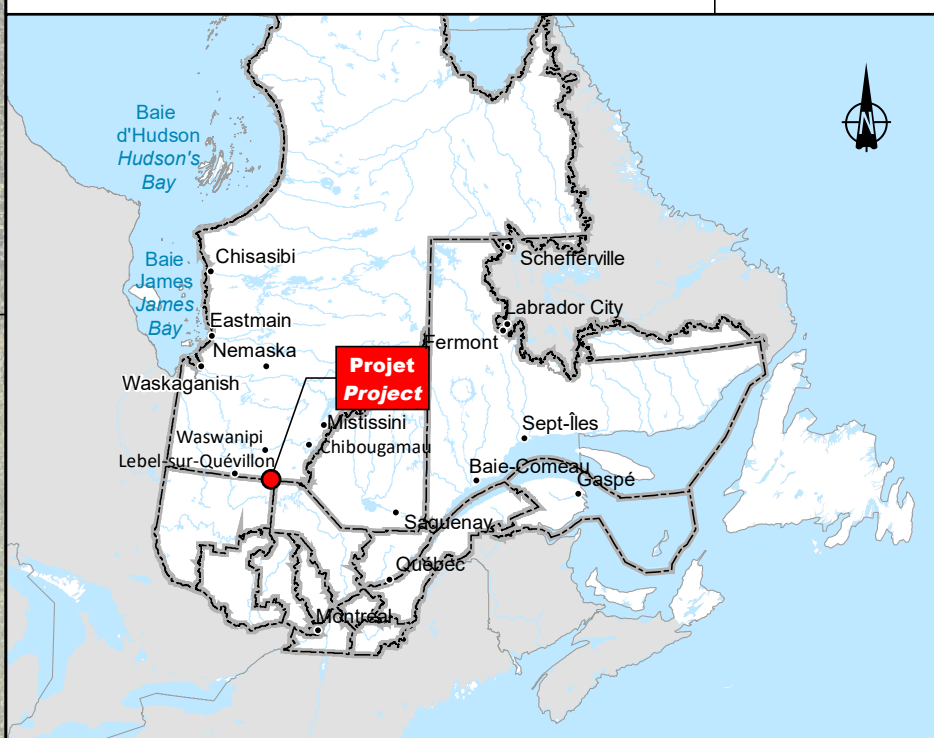
- ☐ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ☐ Concentration ≤ A
- ☐ A < Concentration ≤ B
- ☐ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-11 / Map 3-11
Résultats analytiques (Manganèse) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Manganese) for Unit of Till (Layer 1)

Sources :
BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casiro Mining inc., 2020-07
MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_147_Results_230202.mxd



Legend

- ☒ Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

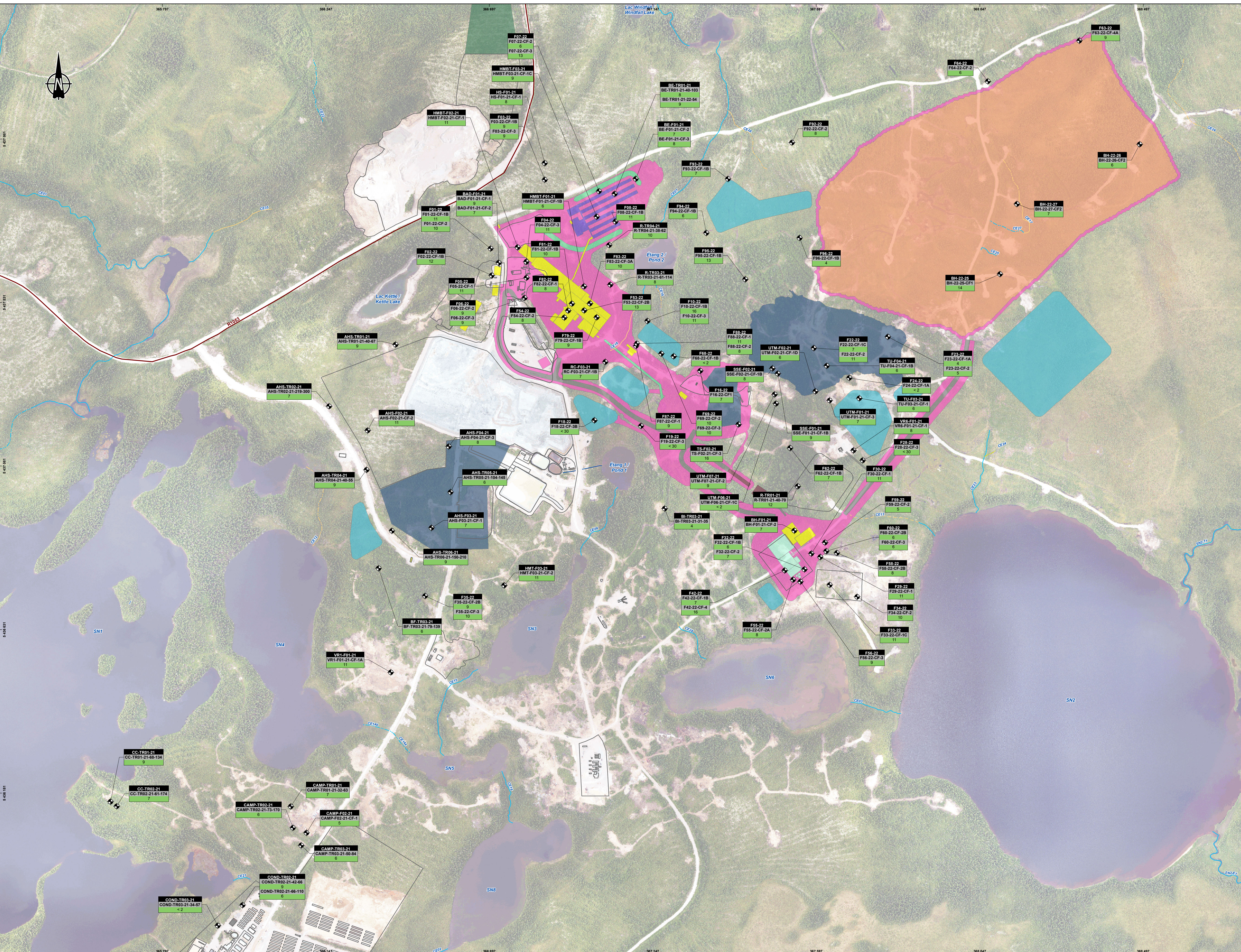
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-12 / Map 3-12
Résultats analytiques (Nickel) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Nickel) for Unit of Till (Layer 1)

Sources :
BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



Legend

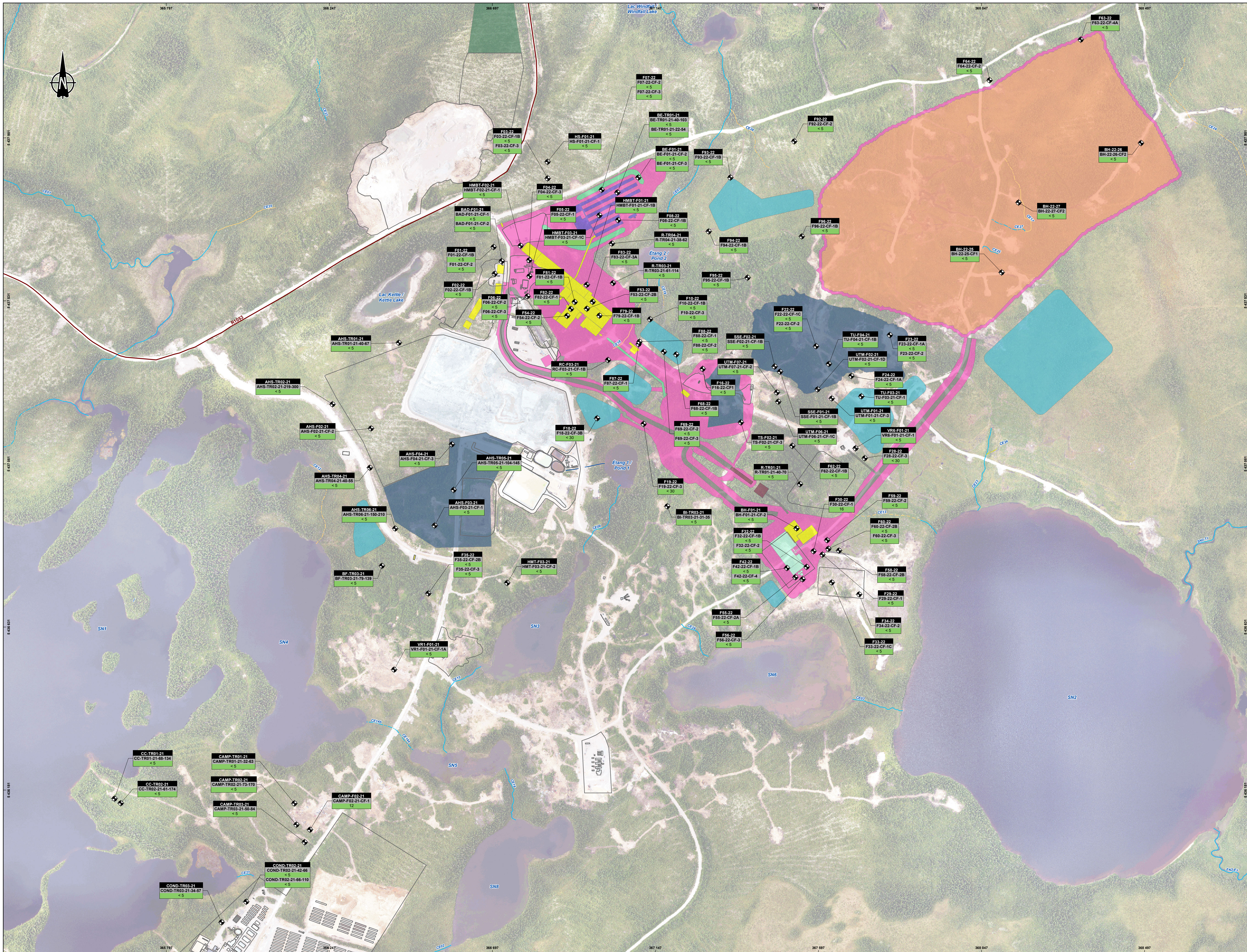
- Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- - - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- · - · Cours d'eau intermittent / Intermittent
- · - · Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- - - Cours d'eau souterrain / Underground
- - - Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- Concentration ≤ B
- Concentration ≤ C



Carte 3-13 / Map 3-13
Résultats analytiques (Plomb) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Lead) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 90 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

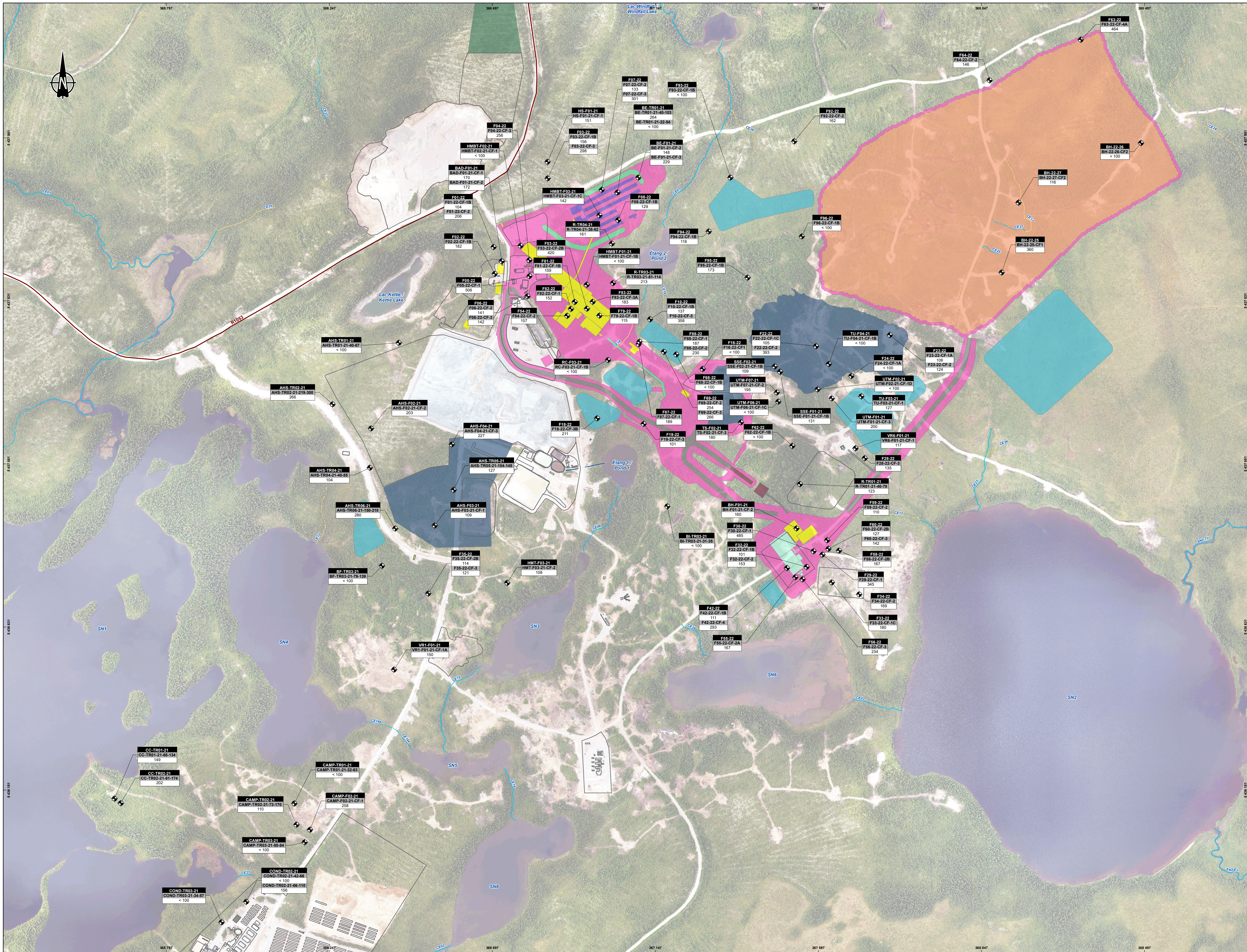
0 55 110 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Onge
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSoils_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activité / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souffrance / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- ☐ Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau intermittent / Intermittent
 - ☐ Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - ☐ Cours d'eau souterrain / Underground
 - ☐ Fosse de drainage / Drainage ditch
 - ☐ Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification**
- ☐ Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ☐ Paramètre non normé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C



Carte 3-14 / Map 3-14
Résultats analytiques (Potassium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Potassium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDOA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2018-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Onge
201_11330_19_RSSC3_147_ResultSols_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

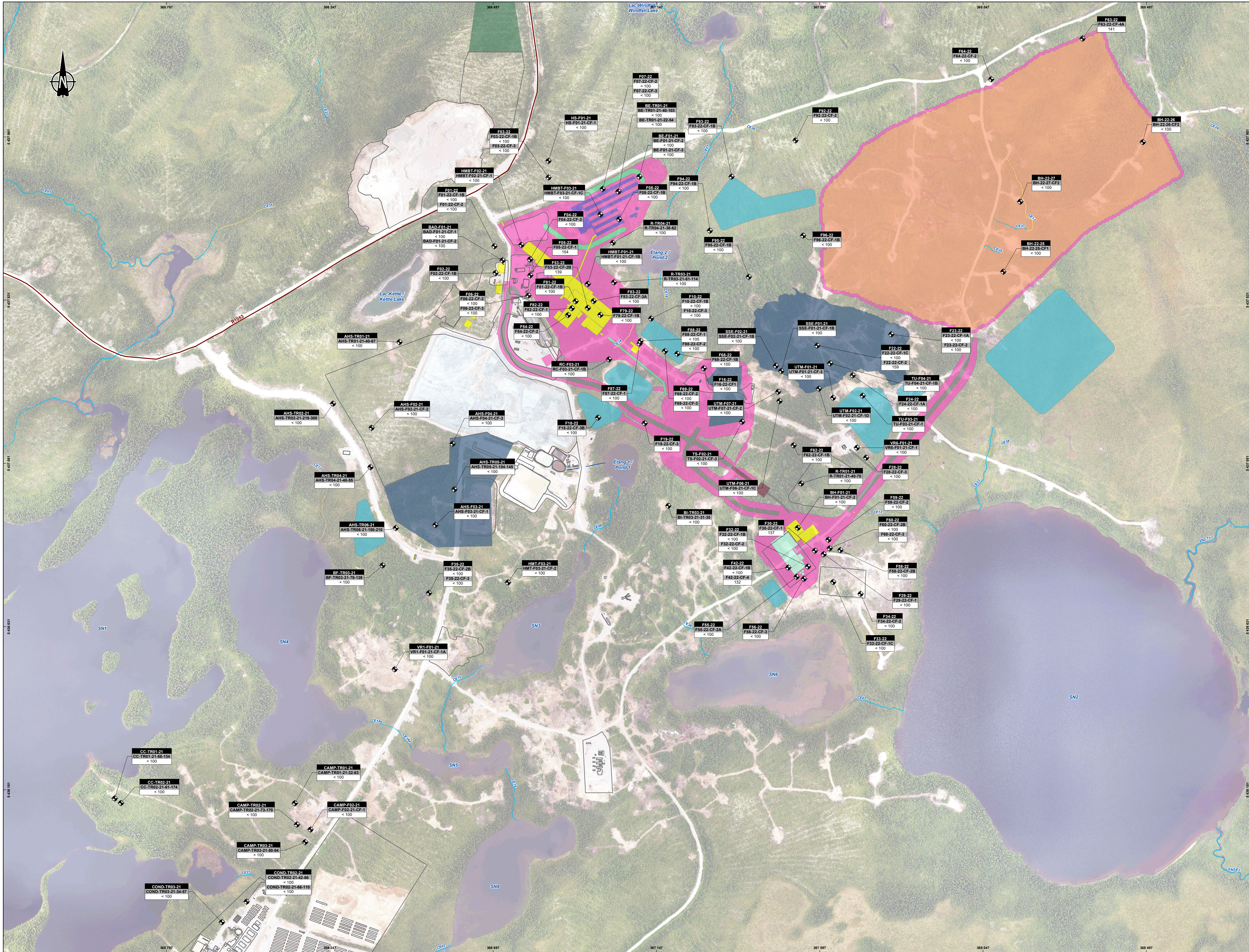
Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- - - Cours d'eau intermittent / Intermittent
- - - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- - - Cours d'eau souterrain / Underground
- - - Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Niveau de contamination / Contamination Level

- Identification du sondage / Sounding identification
- Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- Paramètre non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 3-15 / Map 3-15
Résultats analytiques (Sodium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Sodium) for Unit of Till (Layer 1)

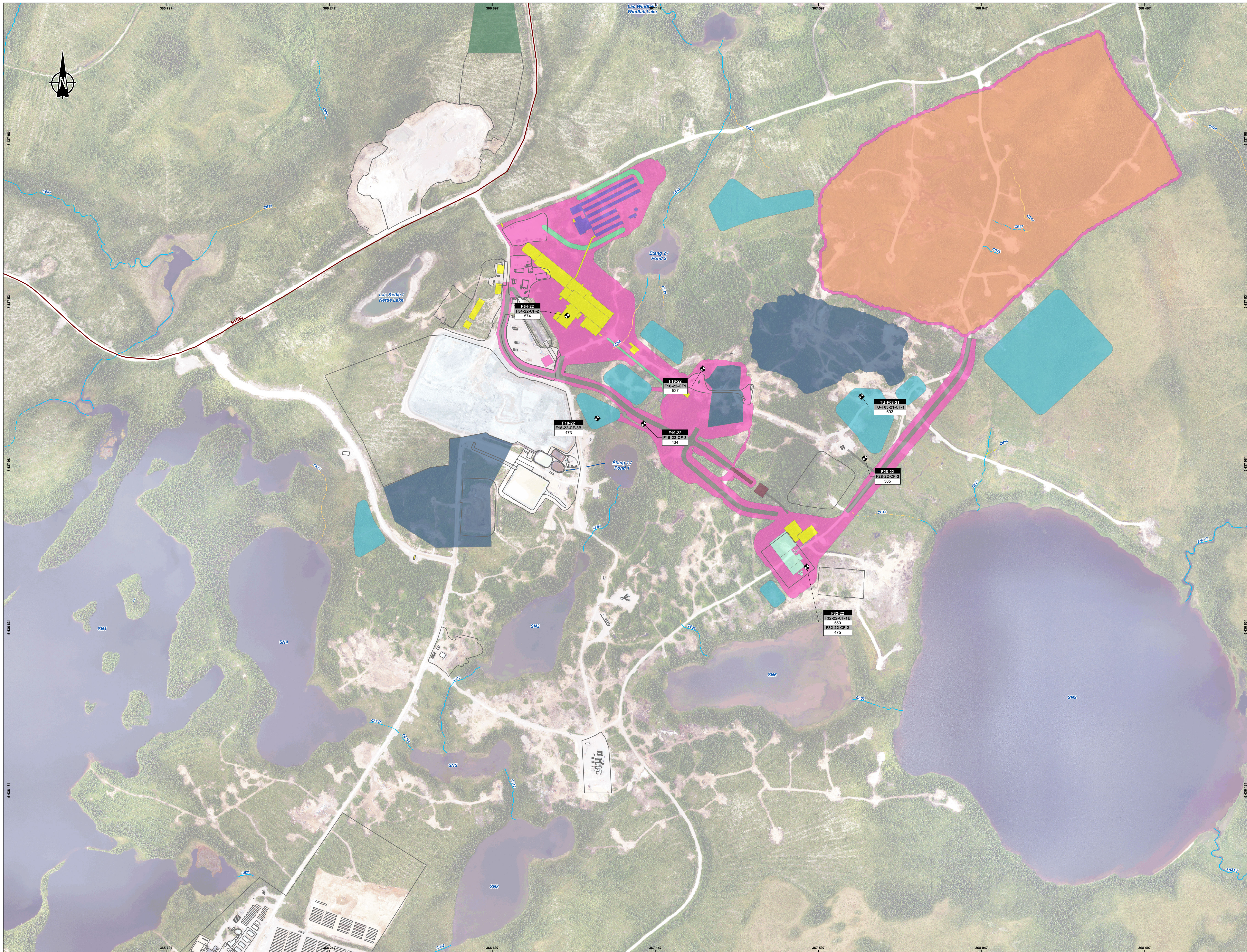
Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2018-01
Orthophoto, résolution 90 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures proposées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- ☐ Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau intermittent / Intermittent
 - ☐ Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - ☐ Cours d'eau souterrain / Underground
 - ☐ Fosse de drainage / Drainage ditch
 - ☐ Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification**
- ☐ Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level
- ☐ Paramètre non normé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C



Carte 3-16 / Map 3-16
Résultats analytiques (Titane) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Titanium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 50 cm, Casiro Mining inc., 2020-07

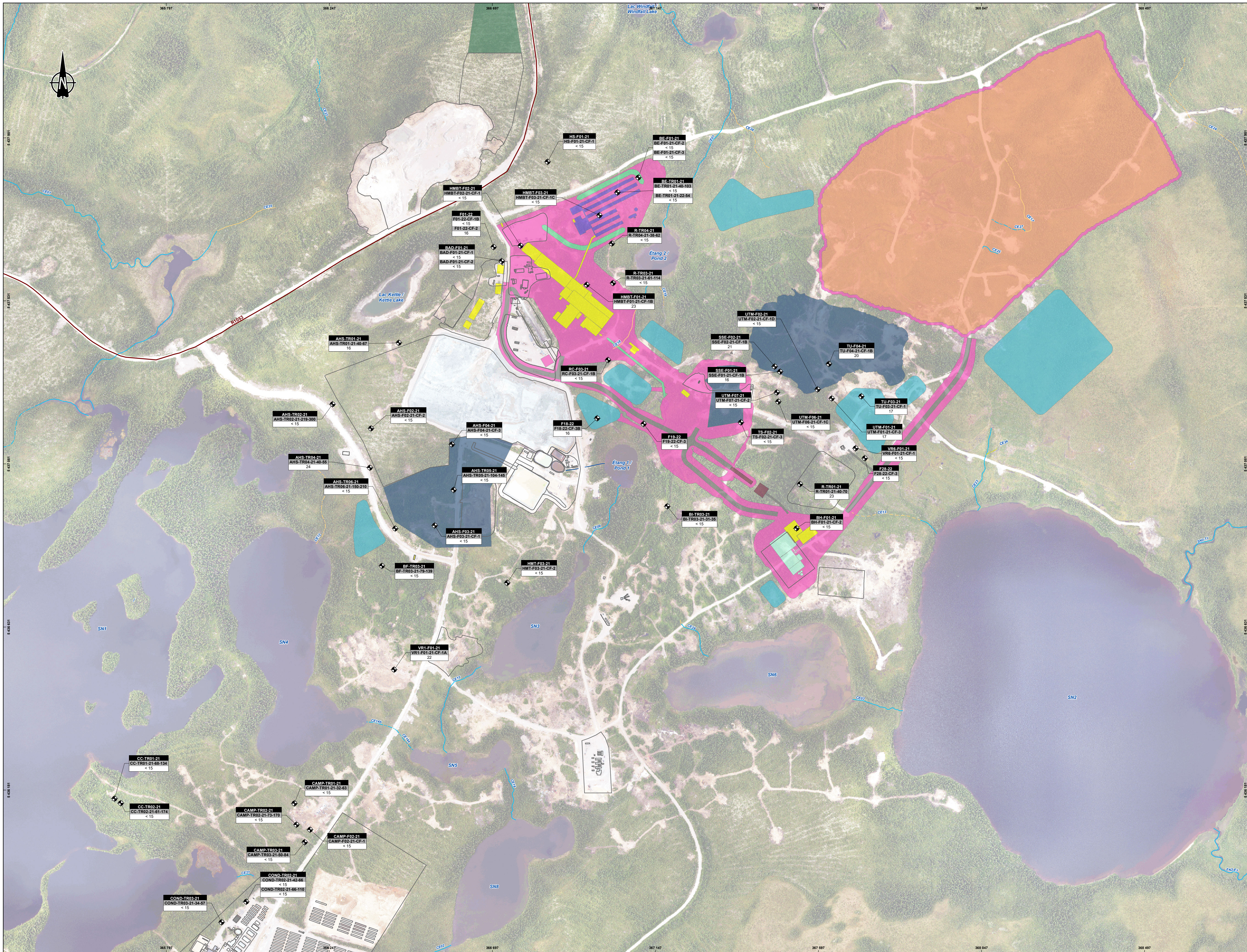
0 55 110 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



- ◆ Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed Infrastructures**
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoyeur / Conveyor
- Haldé / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification
- Identification de teneur / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level
- Paramètre non normé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C



Carte 3-17 / Map 3-17
Résultats analytiques (Vanadium) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Vanadium) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 50 cm, Casiro Mining inc., 2020-07

0 55 100m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussora
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_Results_Sols_230202.mxd



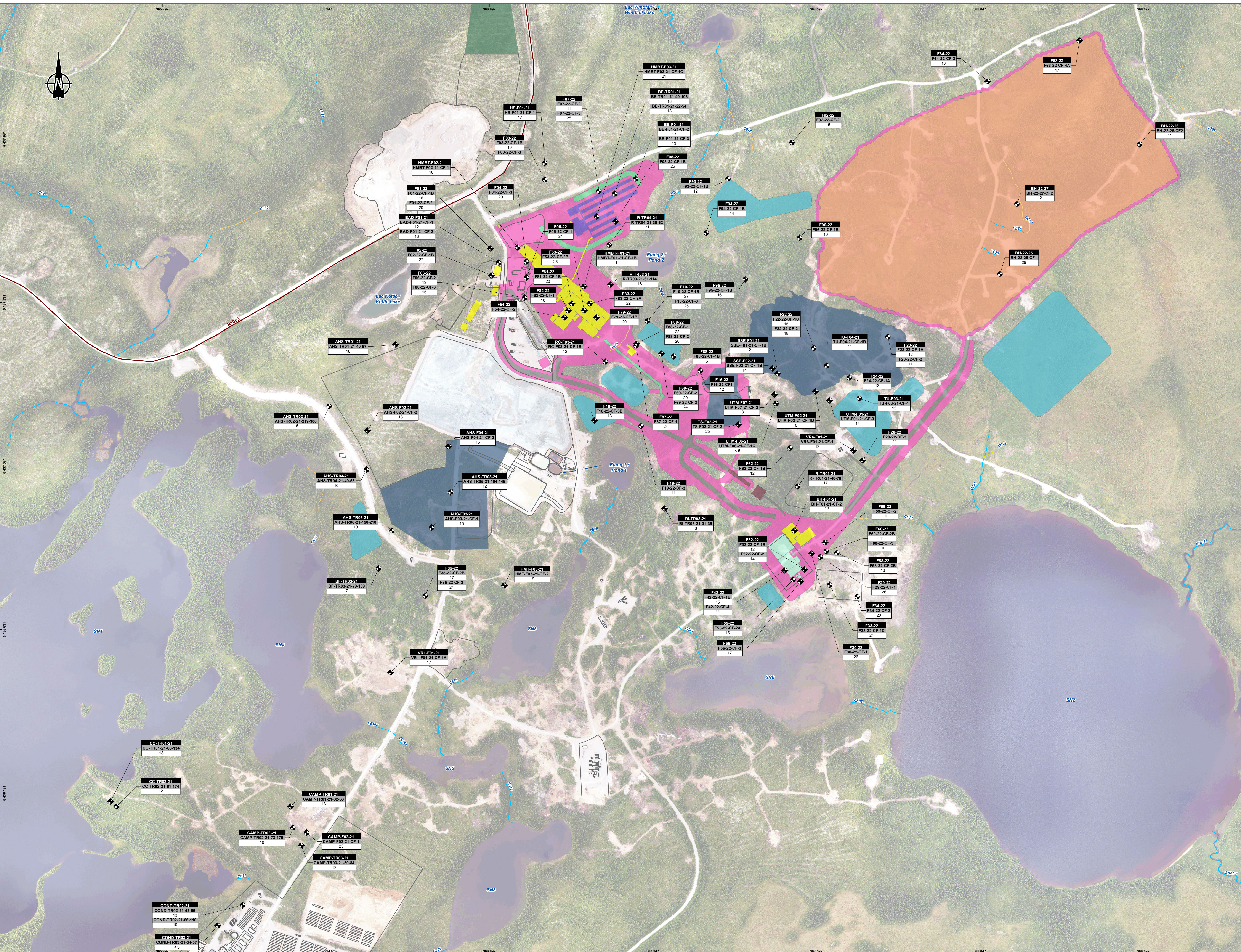
- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- ☐ Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - ☐ Cours d'eau intermittent / Intermittent
 - ☐ Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - ☐ Cours d'eau souterrain / Underground
 - ☐ Fosse de drainage / Drainage ditch
 - ☐ Canal / Canal
- Identification du sondage / Sounding identification**
- ☐ Identification de l'échantillon / Sample identification
- Niveau de contamination / Contamination Level
- ☐ Paramètre non normé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 3-18 / Map 3-18
Résultats analytiques (Zinc) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Zinc) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDOA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

Préparé par / Preparation : S. Boussora
Cadrage par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_147_ResultsSols_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'empunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- - - Cours d'eau intermittent / Intermittent
- - - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- - - Cours d'eau souterrain / Underground
- - - Fosse de drainage / Drainage ditch
- - - Canal / Canal

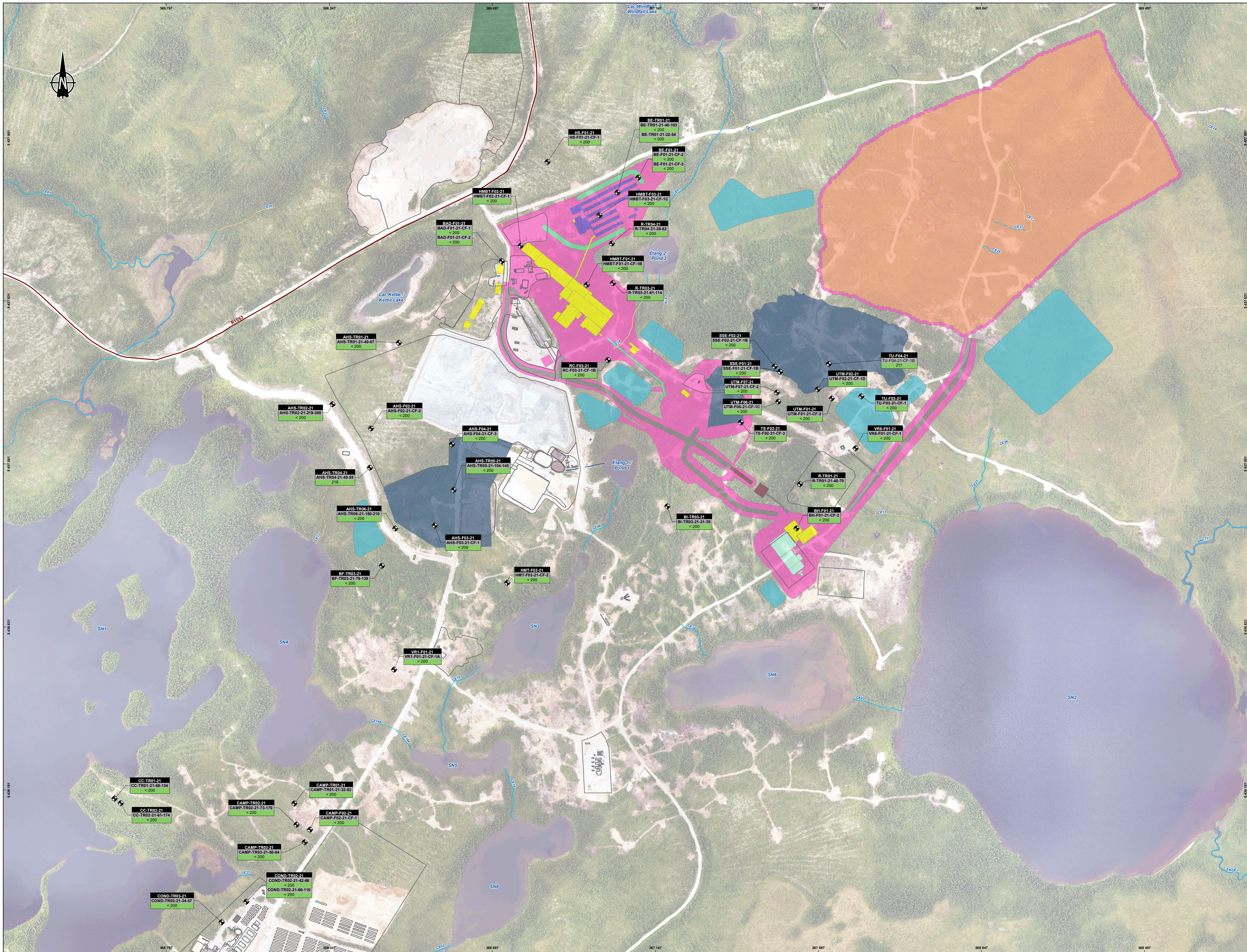
Identification du sondage / Sounding identification

Identification de l'échantillon / Sample identification

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non normé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 3-19 / Map 3-19
Résultats analytiques (Soufre) pour l'unité de till (couche 1) / Analytical Results (Sulfur) for Unit of Till (Layer 1)

Sources : BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 50 cm, Casstar Mining inc., 2020-07

0 50 100 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC3_147_ResultsSols_230202.mxd



Legend

Sondage / Sounding
 Infrastructure existante / Existing infrastructure
Infrastructures projetées / Proposed Infrastructures
 Aire d'activités / Activity area
 Banc d'emprunt / Borrow pit
 Bassin / Pond
 Bâtiment / Building
 Camp de travailleurs / Workers camp
 Convoyeur / Conveyor
 Halde / Stockpile
 Parc à résidus miniers / Tailings storage
 Route / Road
 Sousserrain / Underground
 Structure / Structure
 Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 Cours d'eau intermittent / Intermittent
 Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 Cours d'eau souterrain / Underground
 Fosse de drainage / Drainage ditch
 Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification

BH22-21
 BH23-21

Niveau de contamination / Contamination Level

Paramètre non normé / Non-standard parameter
 Concentration $A < 200$ mg/kg
 Concentration $B < 200$ mg/kg
 Concentration $C < 200$ mg/kg

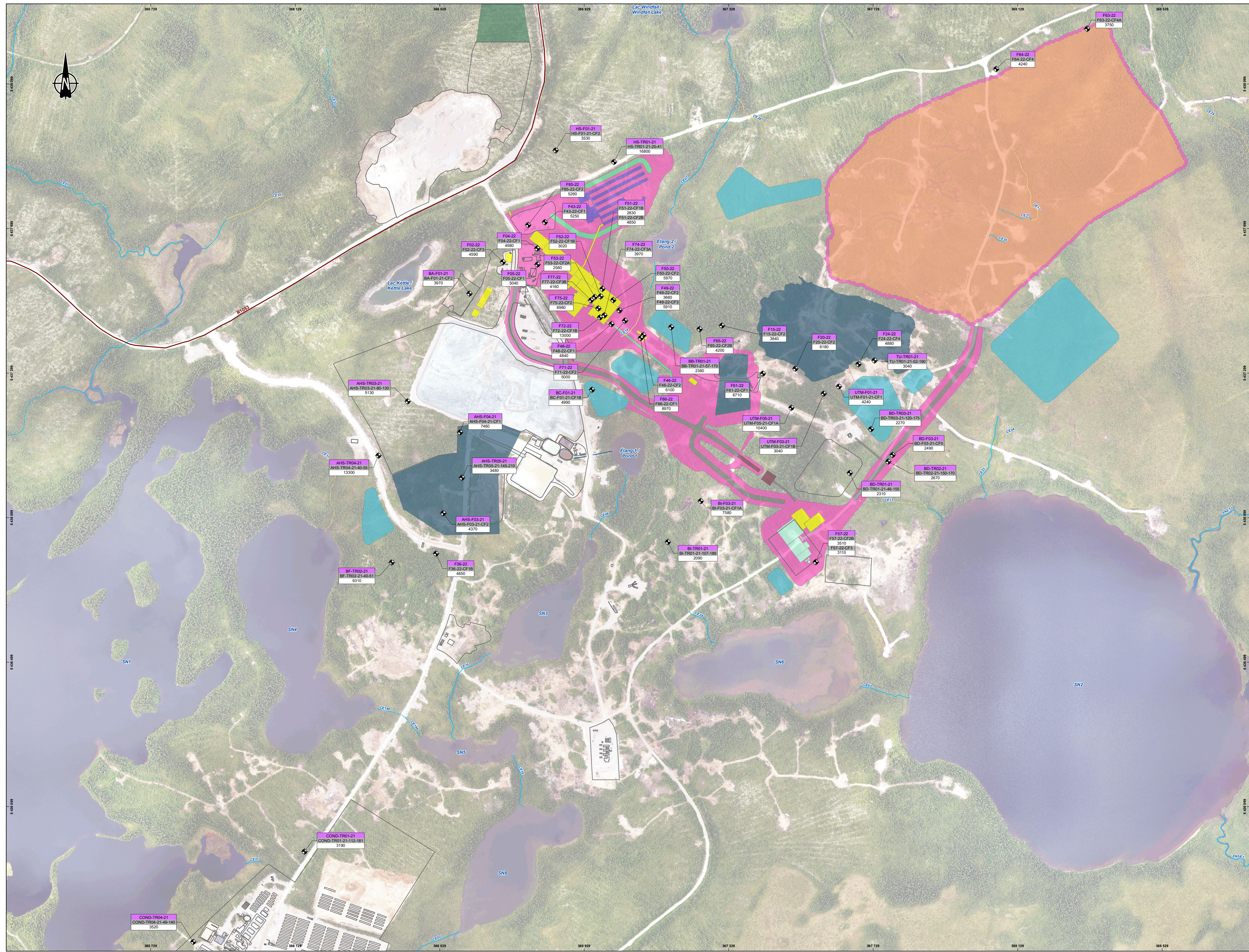
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 4-1
Résultats analytiques (Aluminium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Aluminum) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MRFN Québec, 2010
 Dessinée par / Drawing: J. Roy
 Vérifiée par / Verification: S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation: S. Boussoira
 Destinée par / Drawing: J. Roy
 Vérifiée par / Verification: S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fosse de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling and Contamination Level

- F02-22: Identification du sondage / Sounding identification
- F02-22-CF3: Identification de l'échantillon / Sample identification
- 18: Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

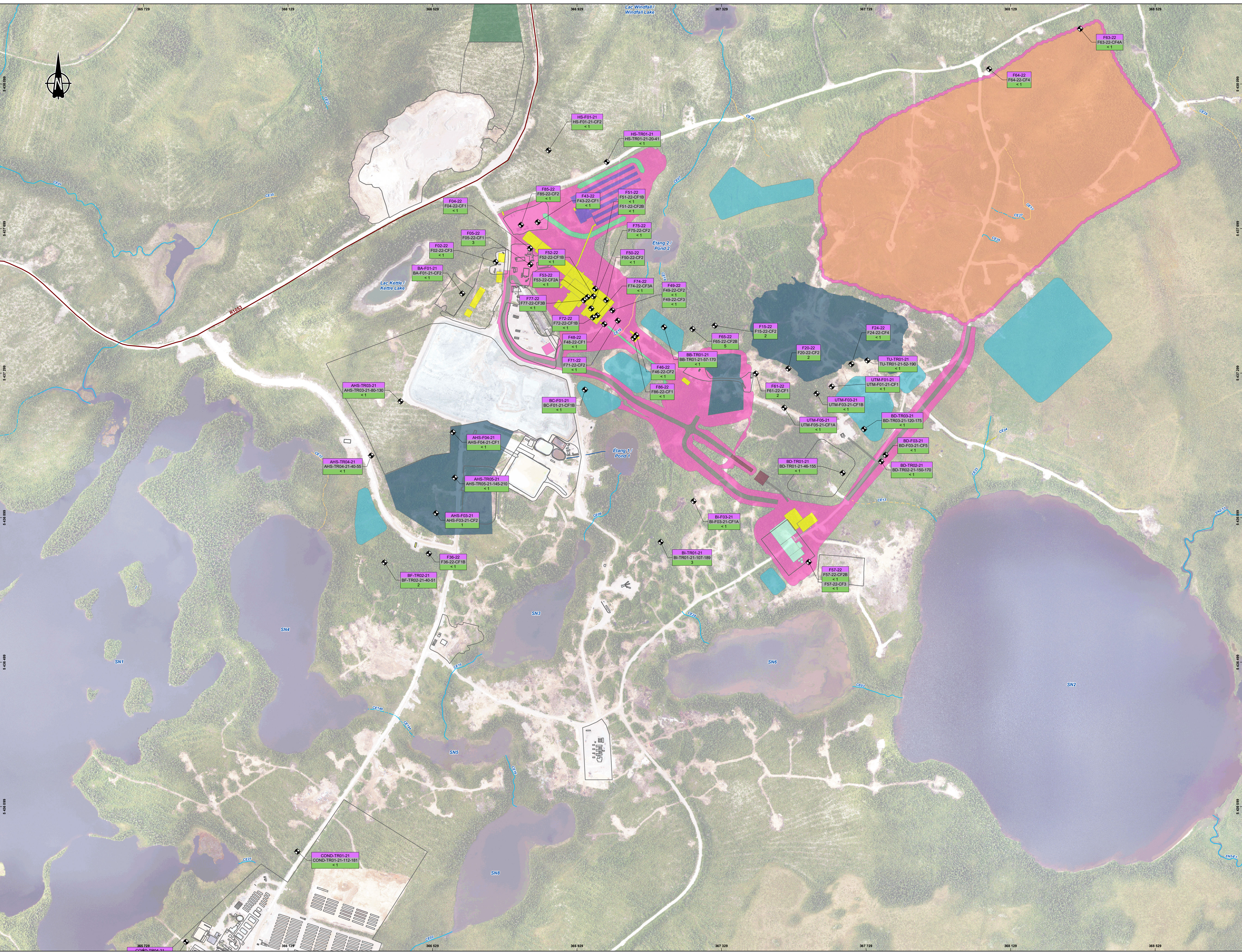
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 4-2
Résultats analytiques (Arsenic) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Arsenic) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

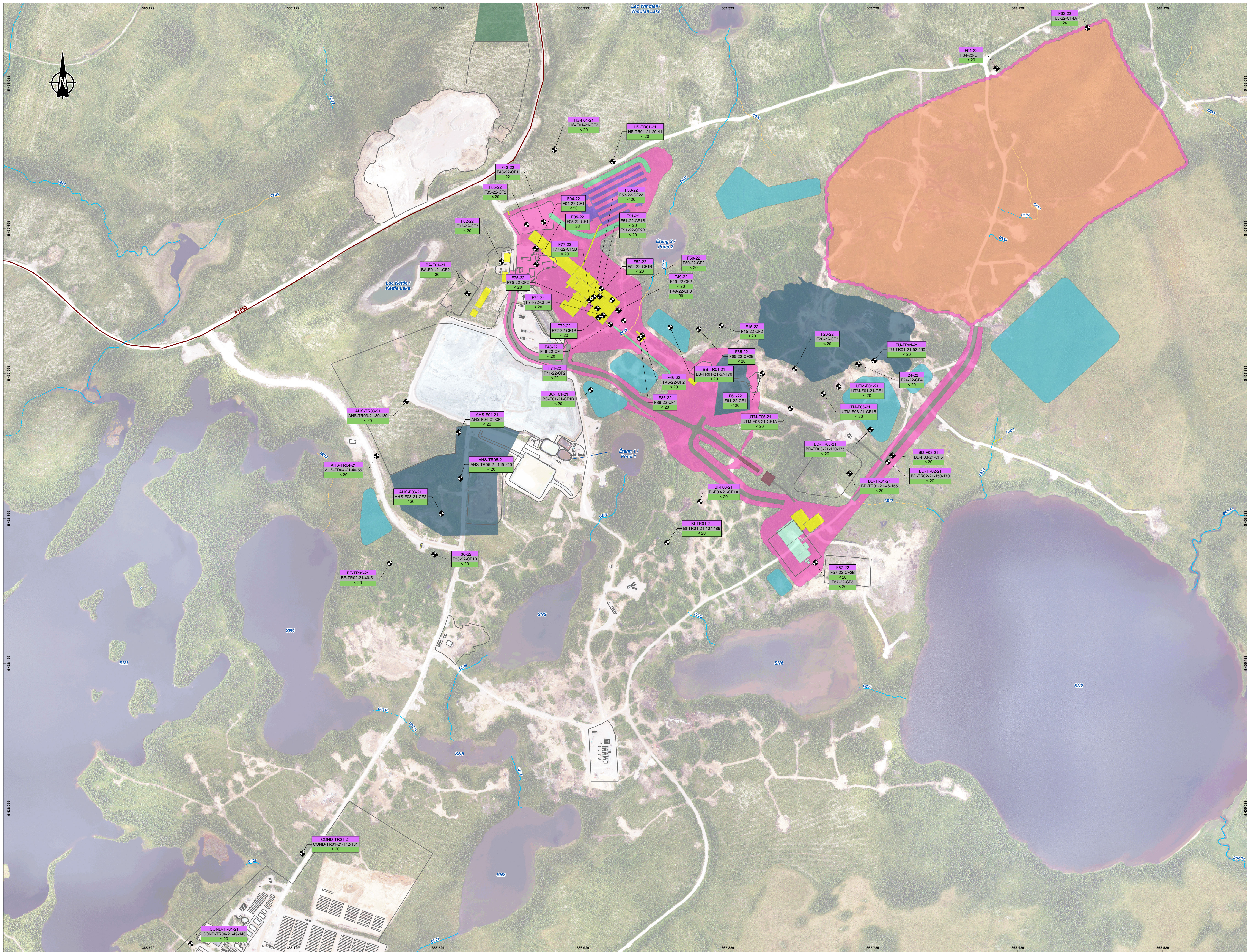
Sampling and Contamination Level

- F02-22: Identification du sondage / Sounding identification
- F02-22-CF3: Identification de l'échantillon / Sample identification
- 1B: Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)



Carte 4-3
Résultats analytiques (Baryum) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Barium) for Unit of Till (Layer 2)

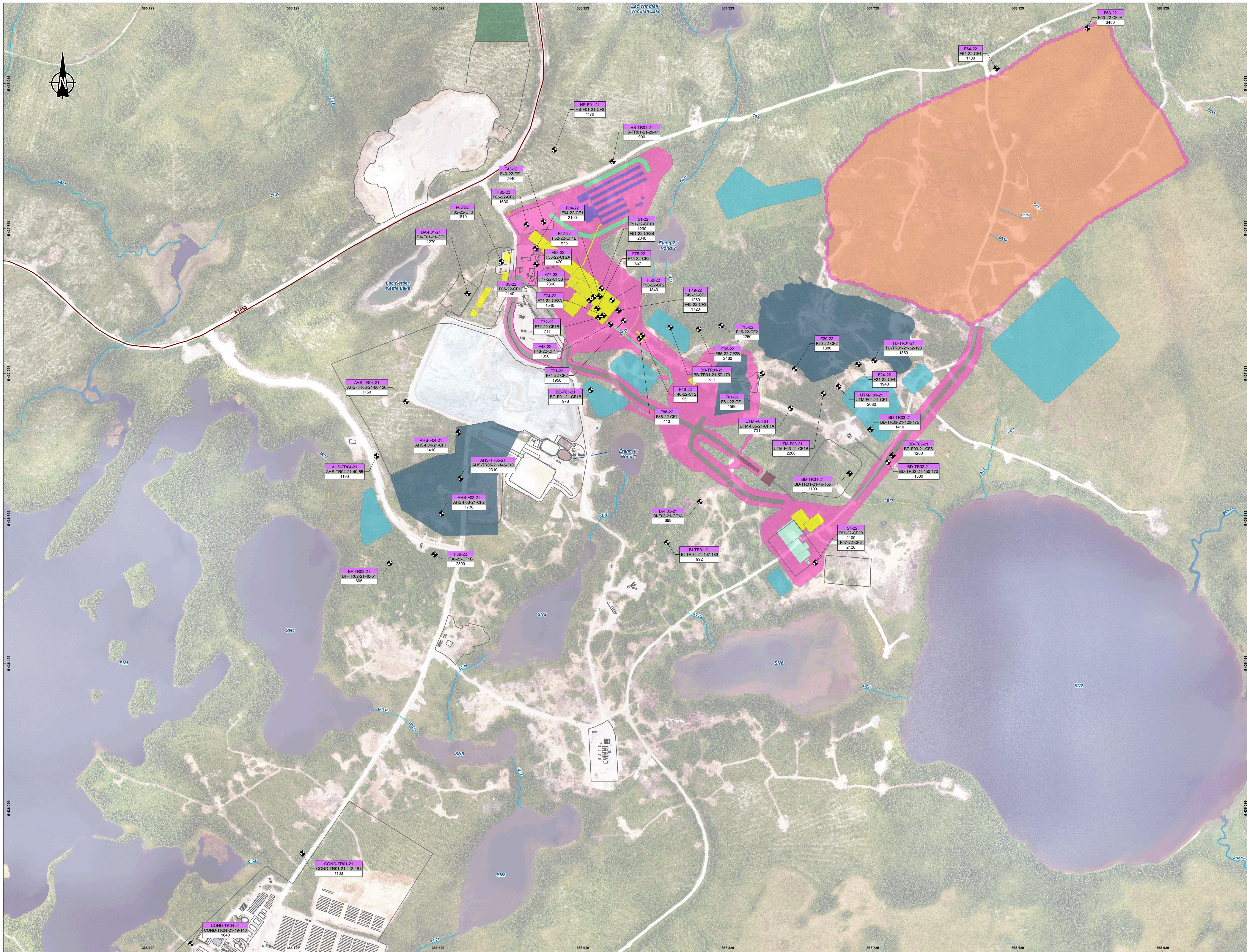
Sources :
BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsSolsC2_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 - Fossé de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- F02-22** Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ☐ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C



Carte 4-4
Résultats analytiques (Calcium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Calcium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MRFN Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

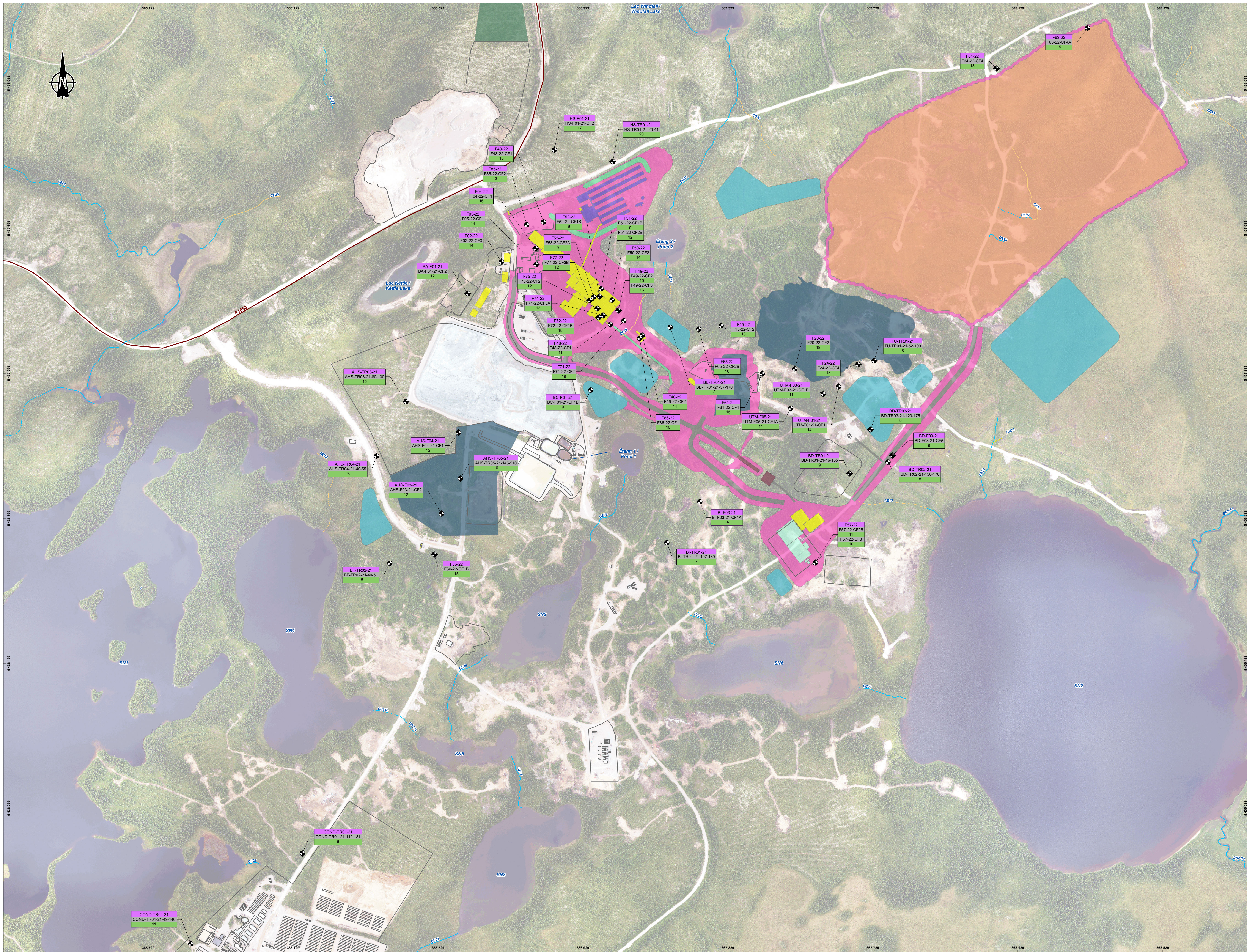
MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 - Fossé de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ☐ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-5
Résultats analytiques (Chrome) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Chromium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MINIF Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souffrance / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling Identification

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
18 Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

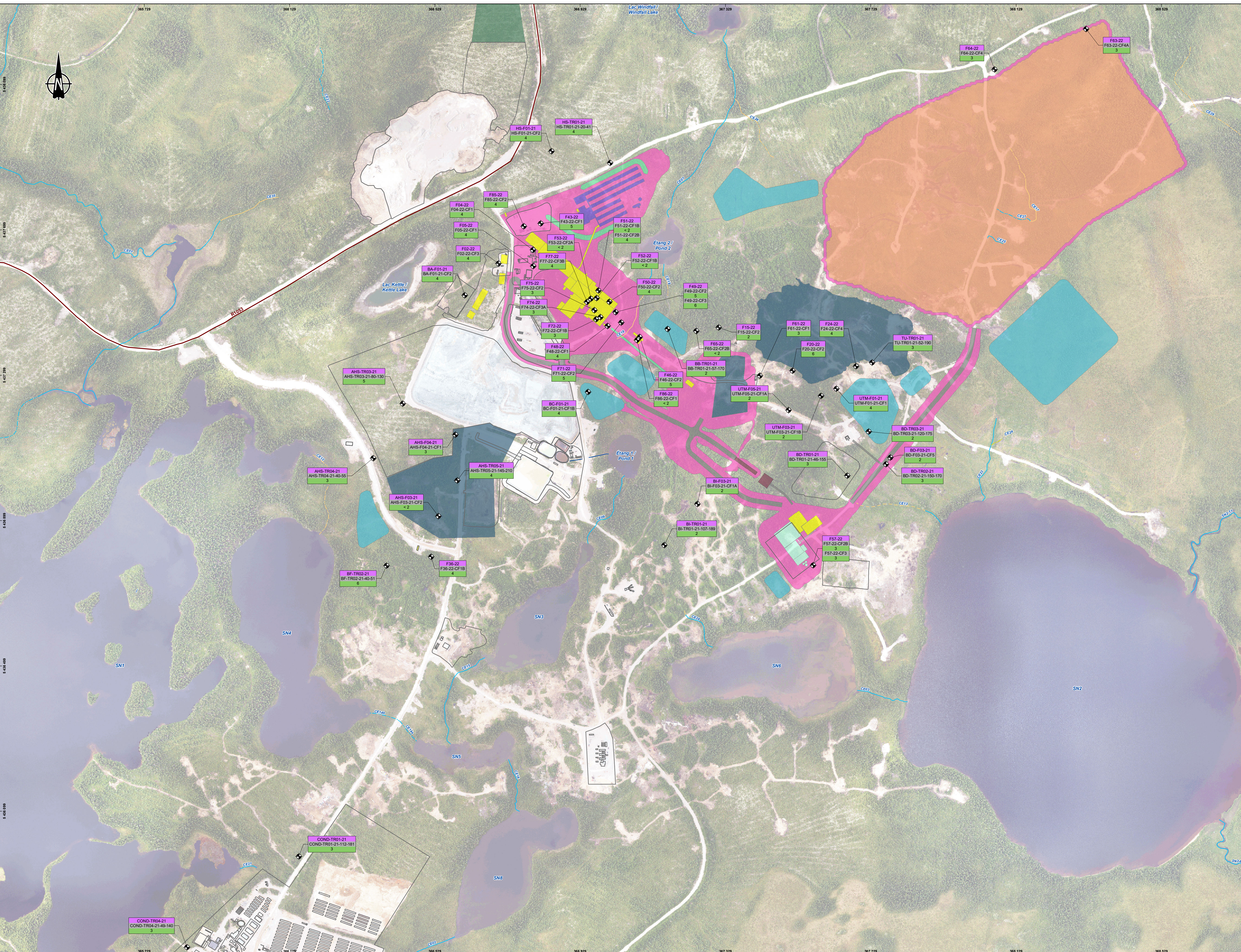
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)

Carte 4-6
Résultats analytiques (Cobalt) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Cobalt) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNR/Québec, 2010
DSM, 1:20 000, MERN/Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_RésultatsSolsC2_230202.mxd



Legend

- 📍 Sondage / Sounding
- 📐 Infrastructure existante / Existing infrastructure
- 📐 Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- 📐 Aire d'activités / Activity area
- 📐 Banc d'emprunt / Borrow pit
- 📐 Bassin / Pond
- 📐 Bâtiment / Building
- 📐 Camp de travailleurs / Workers camp
- 📐 Convoyeur / Conveyor
- 📐 Halde / Stockpile
- 📐 Parc à résidus miniers / Tailings storage
- 📐 Route / Road
- 📐 Souffleur / Underground
- 📐 Structure / Structure
- 📐 Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- 📐 Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- 📐 Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- 📐 Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- 📐 Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- 📐 Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- 📐 Fossé de drainage / Drainage ditch
- 📐 Canal / Canal

Sampling and Contamination Level

📐 F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
📐 F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
📐 1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- 📐 Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- 📐 A - Concentration ≤ A
- 📐 B - Concentration ≤ B
- 📐 C - Concentration ≤ C

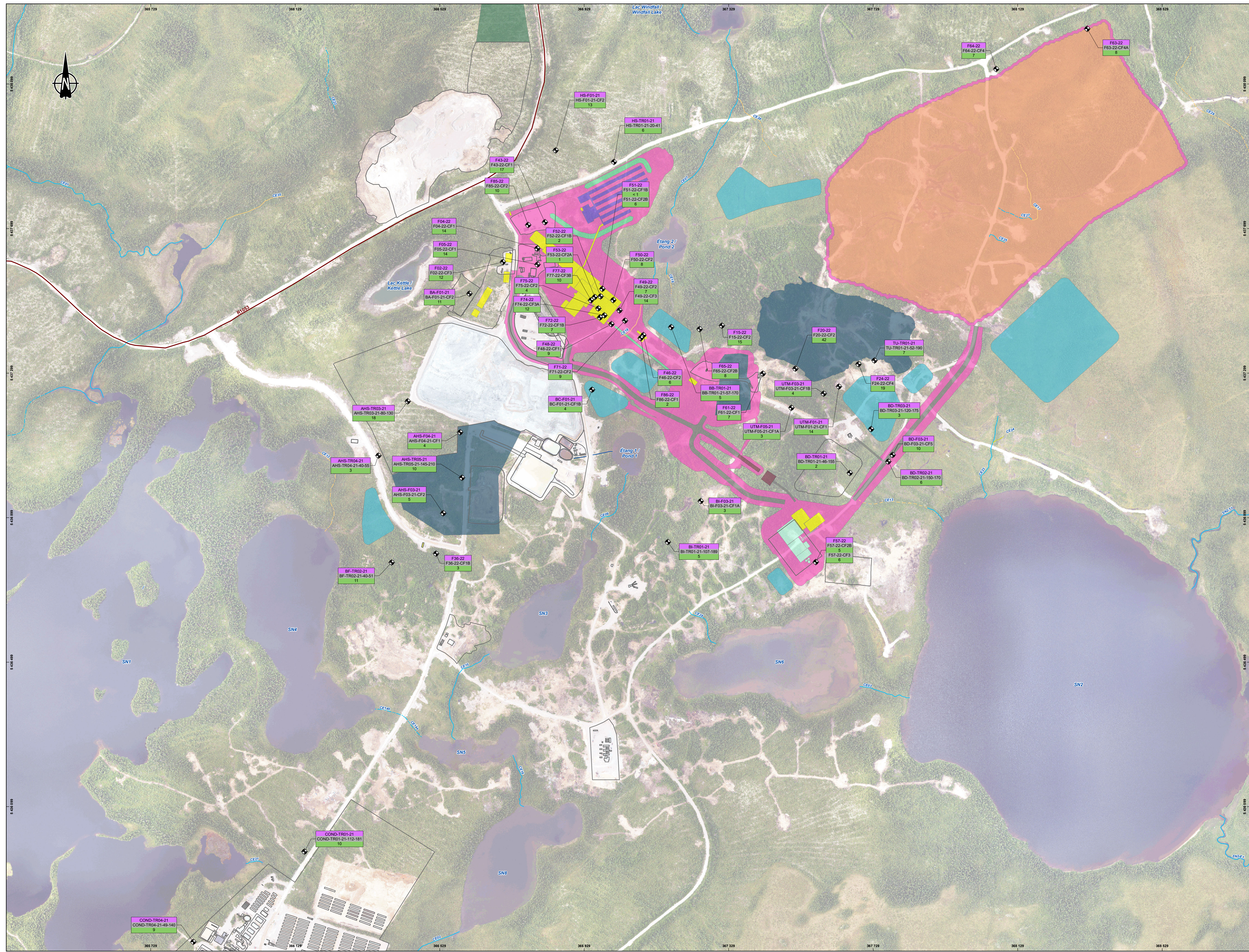
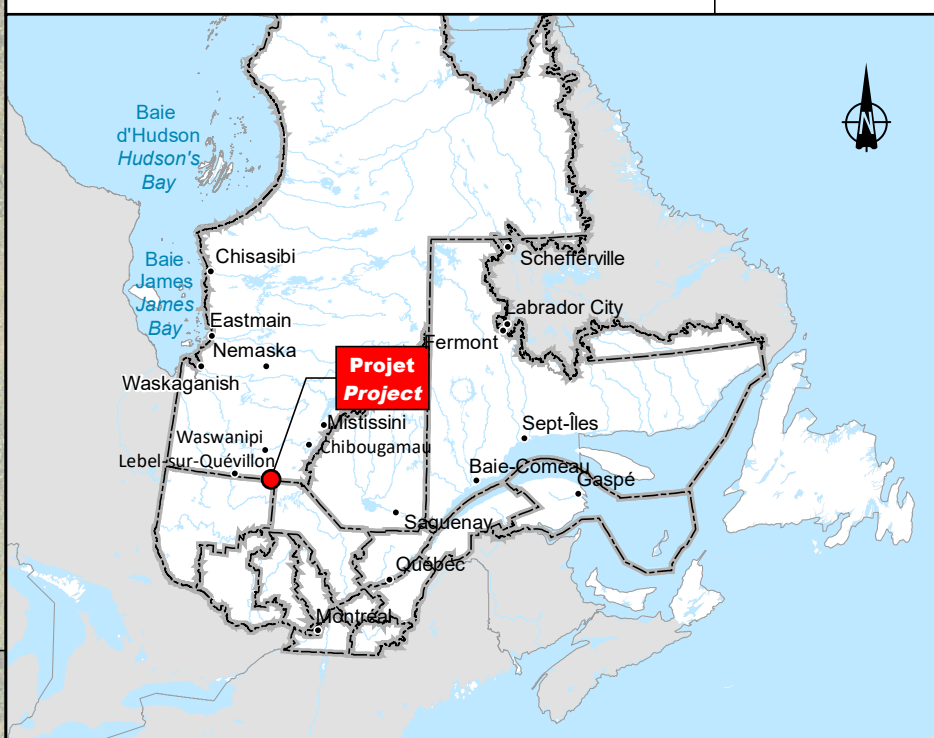
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)

Carte 4-7
Résultats analytiques (Cuivre) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Copper) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNR/Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN/Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussora
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- 📍 Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling and Contamination Level

- F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
- F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
- 18 Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

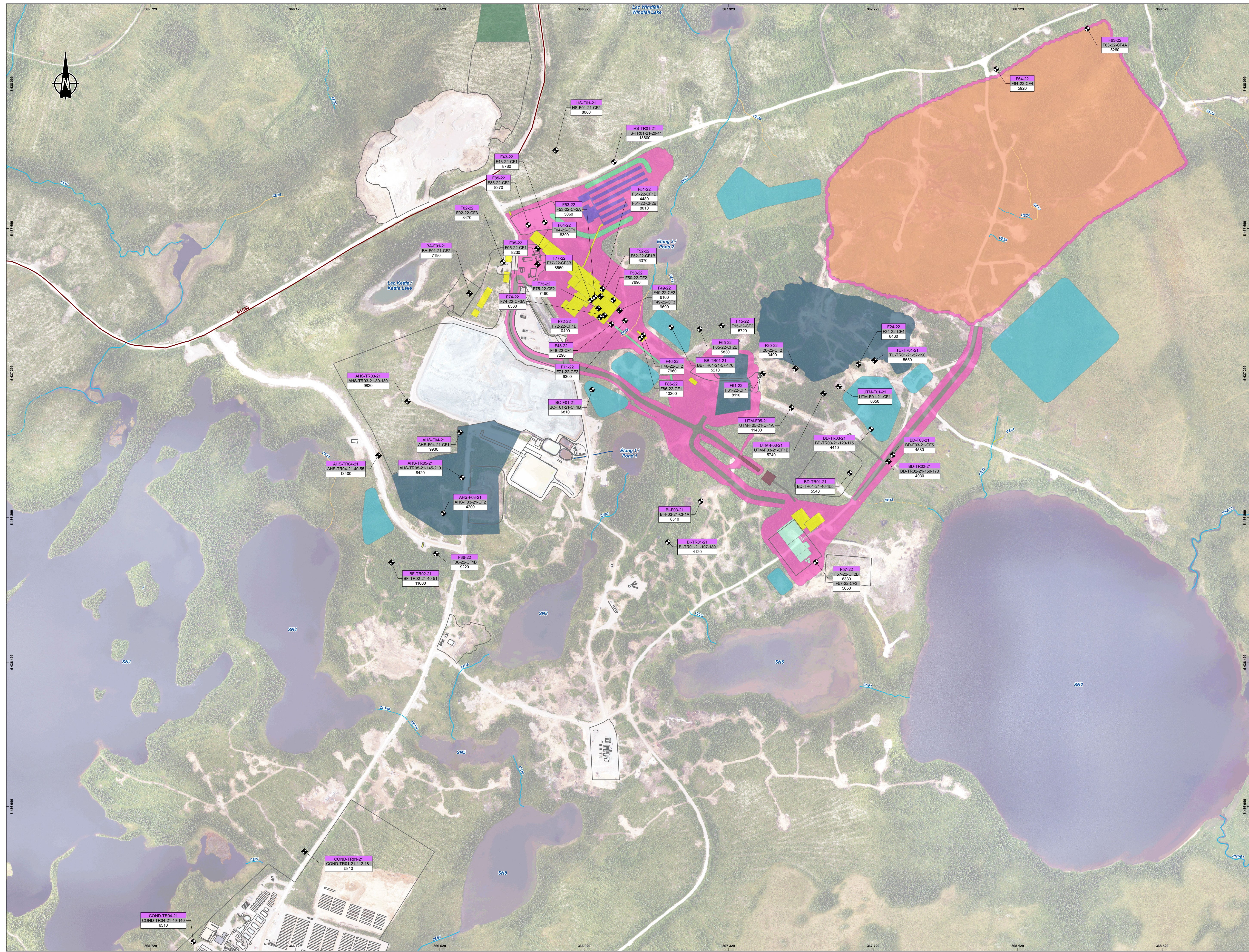
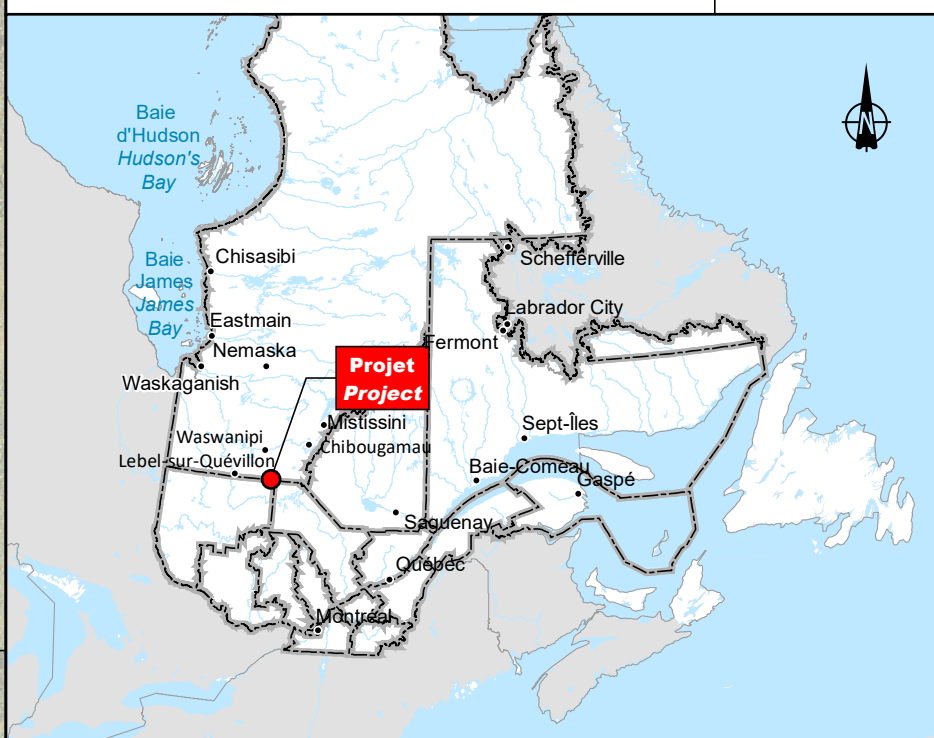
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)

Carte 4-8
Résultats analytiques (Fer) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Iron) for Unit of Till (Layer 2)

Sources :
BDGA, 1:6 000 000, MRFN Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Conçu par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsSolsC2_230202.mxd



Legend

- 📍 Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling Identification

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

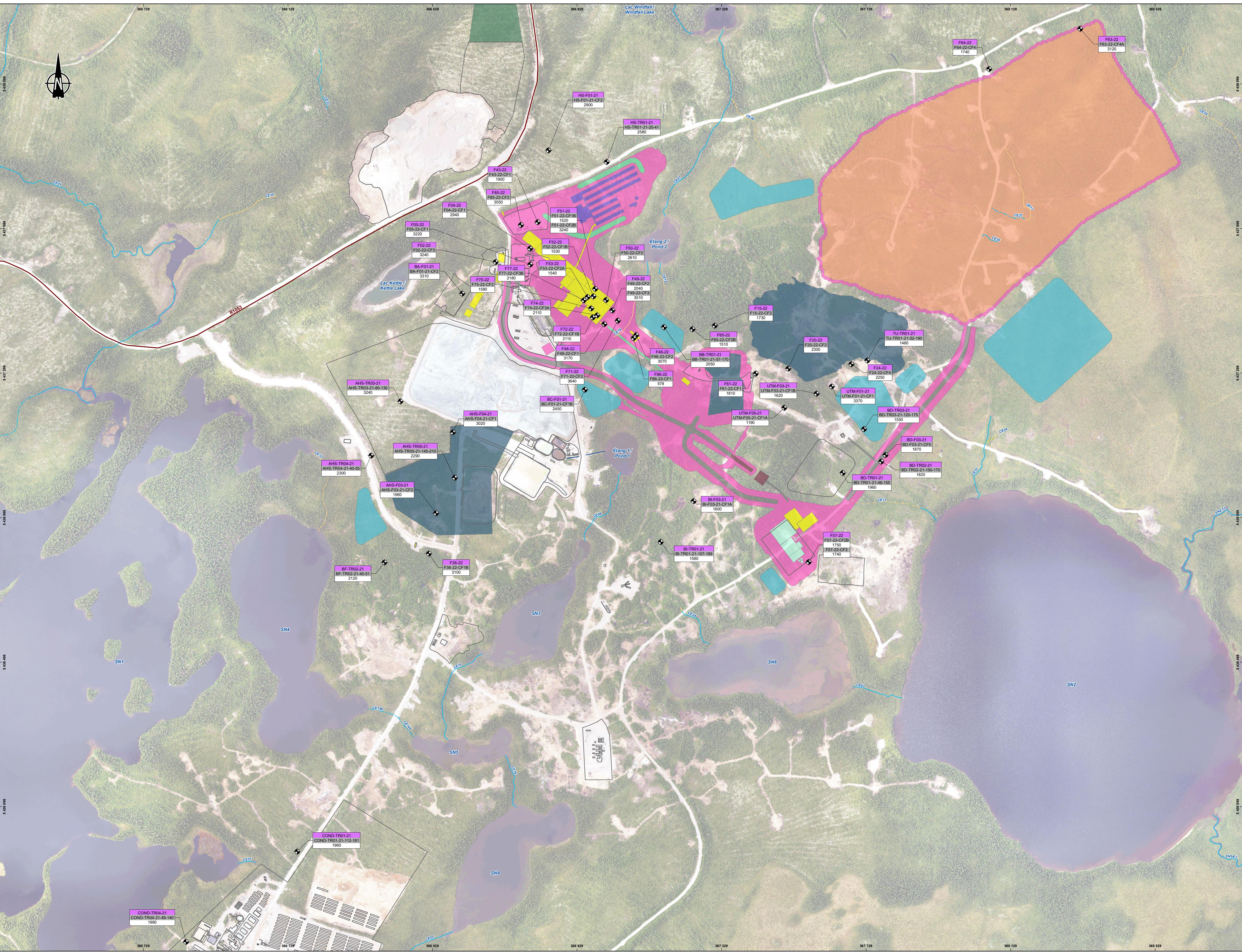
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)

Carte 4-9
Résultats analytiques (Magnésium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Magnesium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNR/Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN/Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- ☛ Sondage / Sounding
- ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
- ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- ▭ Aire d'activités / Activity area
- ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
- ▭ Bassin / Pond
- ▭ Bâtiment / Building
- ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
- ▭ Convoyeur / Conveyor
- ▭ Halde / Stockpile
- ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
- ▭ Route / Road
- ▭ Souterrain / Underground
- ▭ Structure / Structure
- ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling Identification

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- ▭ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- ▭ Concentration ≤ A
- ▭ A < Concentration ≤ B
- ▭ B < Concentration ≤ C

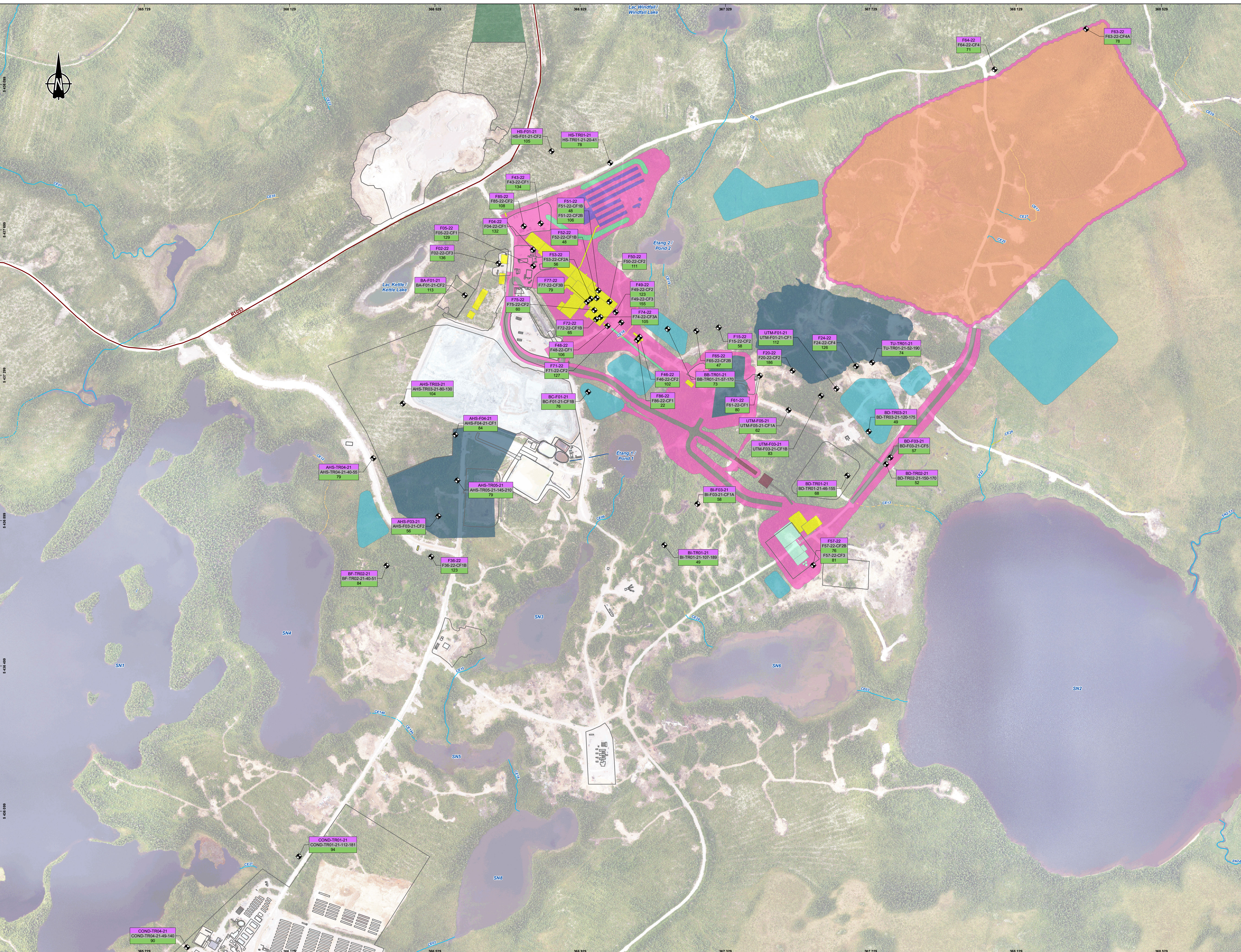
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

Carte 4-10
Résultats analytiques (Manganèse) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Manganese) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRN Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Cadré par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activité / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

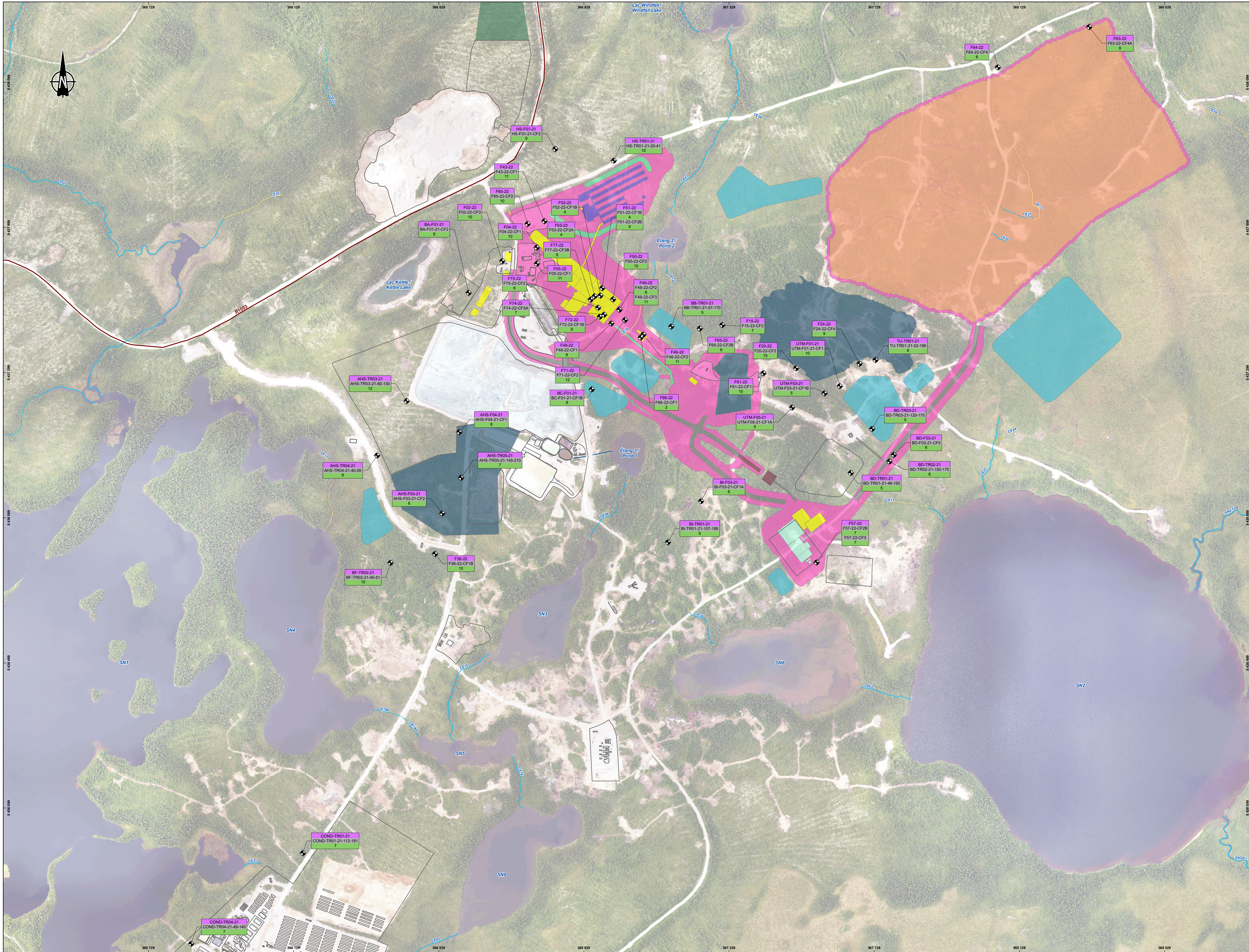
Sampling Identification

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-11
Résultats analytiques (Nickel) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Nickel) for Unit of Till (Layer 2)

Sources :
BDGA, 1:6 000 000, MARN Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

0 45 90 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Destinée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

Sondage / Sounding
 Infrastructure existante / Existing infrastructure
Infrastructures projetées / Proposed Infrastructures
 Aire d'activités / Activity area
 Banc d'emprunt / Borrow pit
 Bassin / Pond
 Bâtiment / Building
 Camp de travailleurs / Workers camp
 Convoyeur / Conveyor
 Halde / Stockpile
 Parc à résidus miniers / Tailings storage
 Route / Road
 Souffrance / Underground
 Structure / Structure
 Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

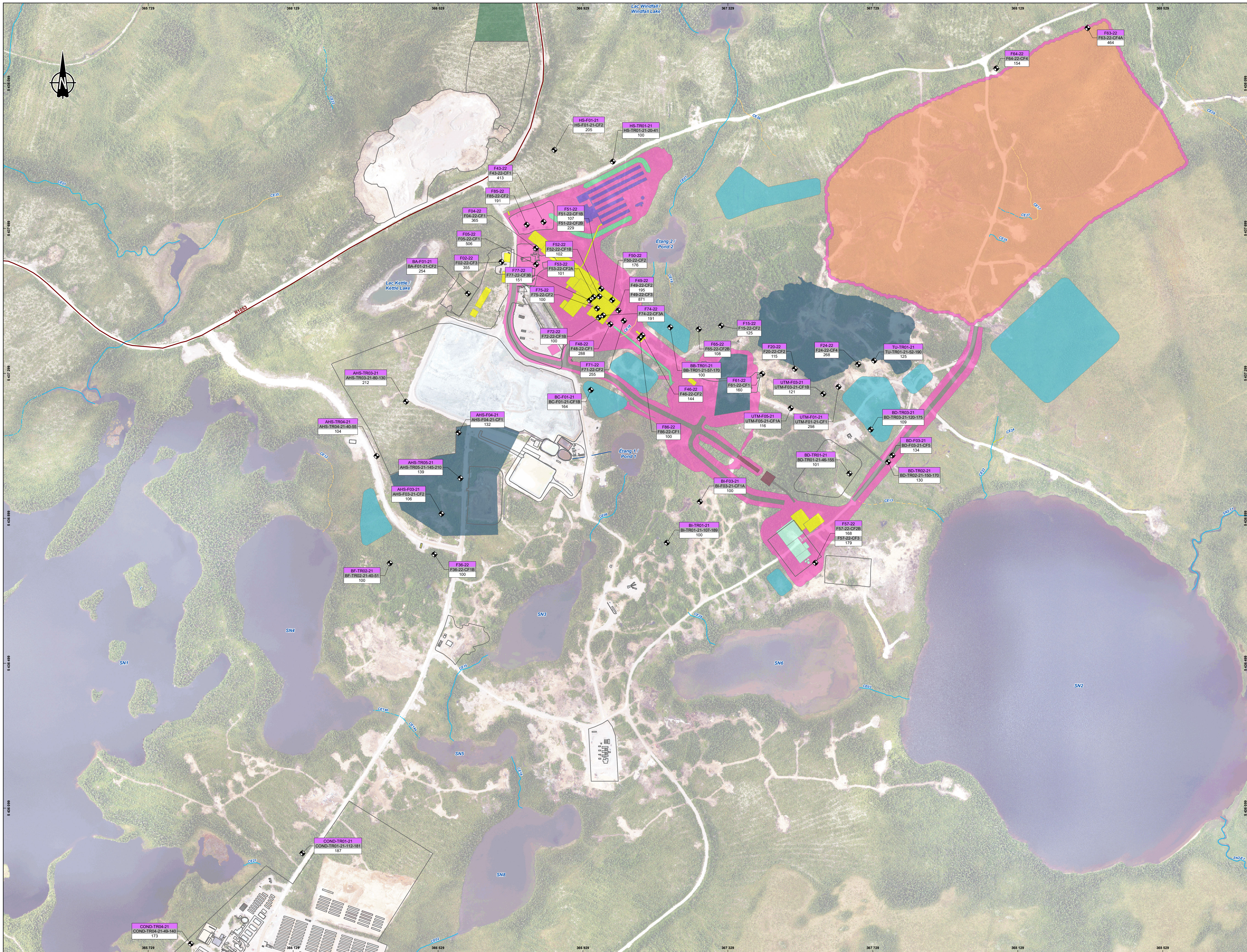
Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 Fossé de drainage / Drainage ditch
 Canal / Canal

Identification du sondage / Sounding identification
 Identification de l'échantillon / Sample identification
 Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 Concentration ≤ A
 Concentration ≤ B
 Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)



Carte 4-12
Résultats analytiques (Potassium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Potassium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Dessiné par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 - Fossé de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- F02-22** Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
18 Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ☐ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C

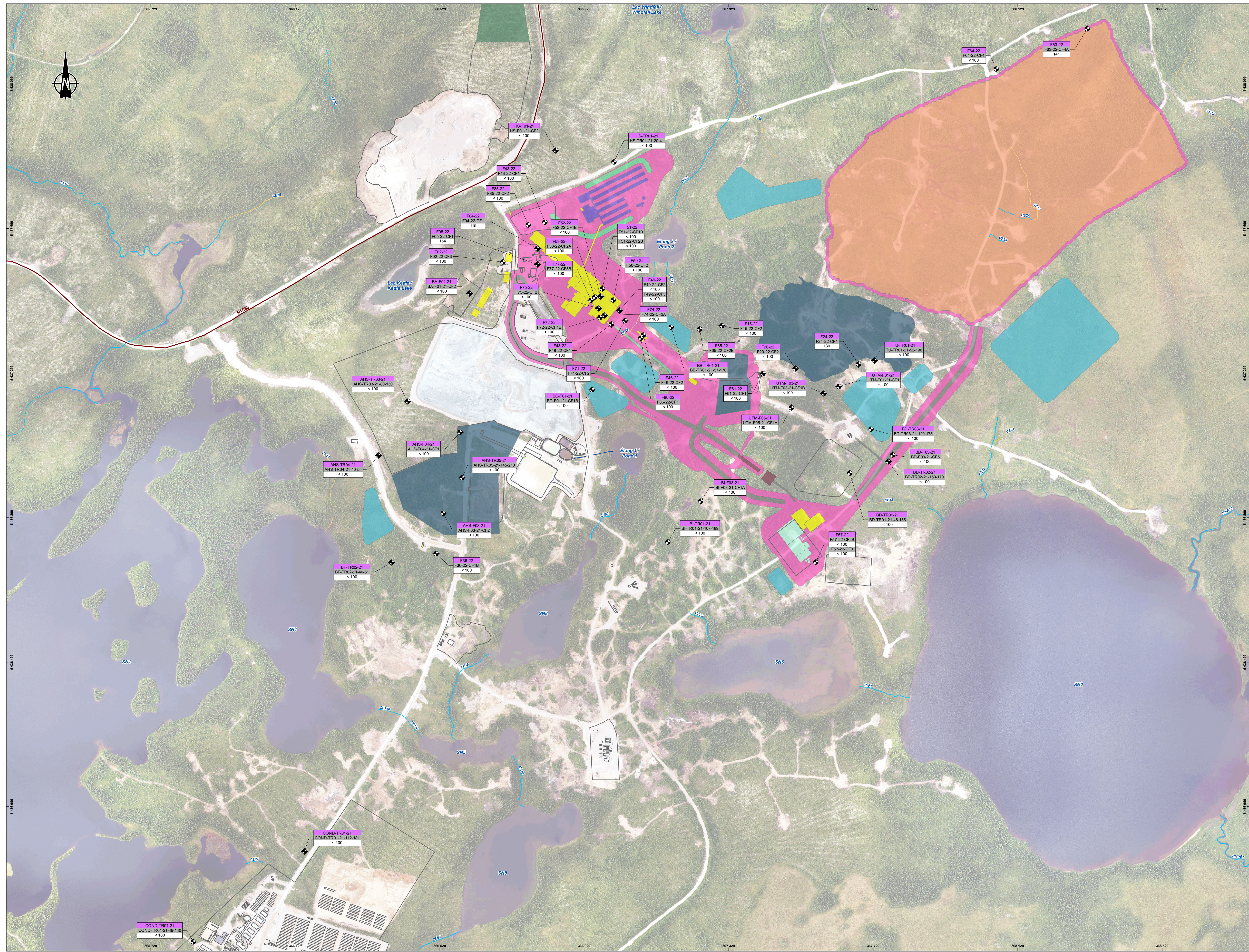
La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. (Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.)

Carte 4-13
Résultats analytiques (Sodium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Sodium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MRFN Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussora
Cadrée par / Drawing : J. Roy
Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructures existantes / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoyeur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

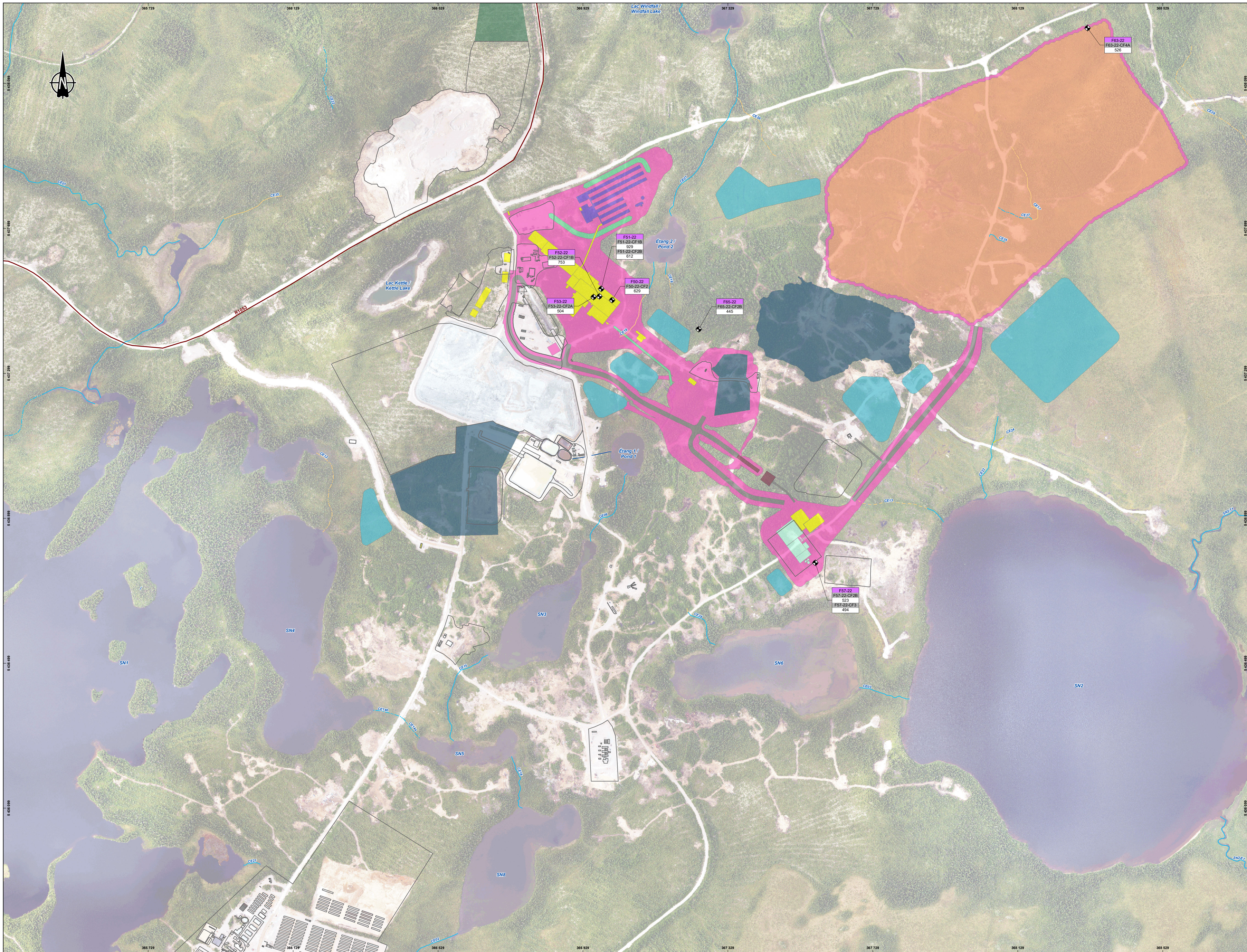
Sampling Identification

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. Boundaries and measurements shown on this document must not be used for engineering or land survey delineation. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-14
Résultats analytiques (Titane) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Titanium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
 Dessinée par / Drawing: J. Roy
 Vérifiée par / Verification: S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd
 Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

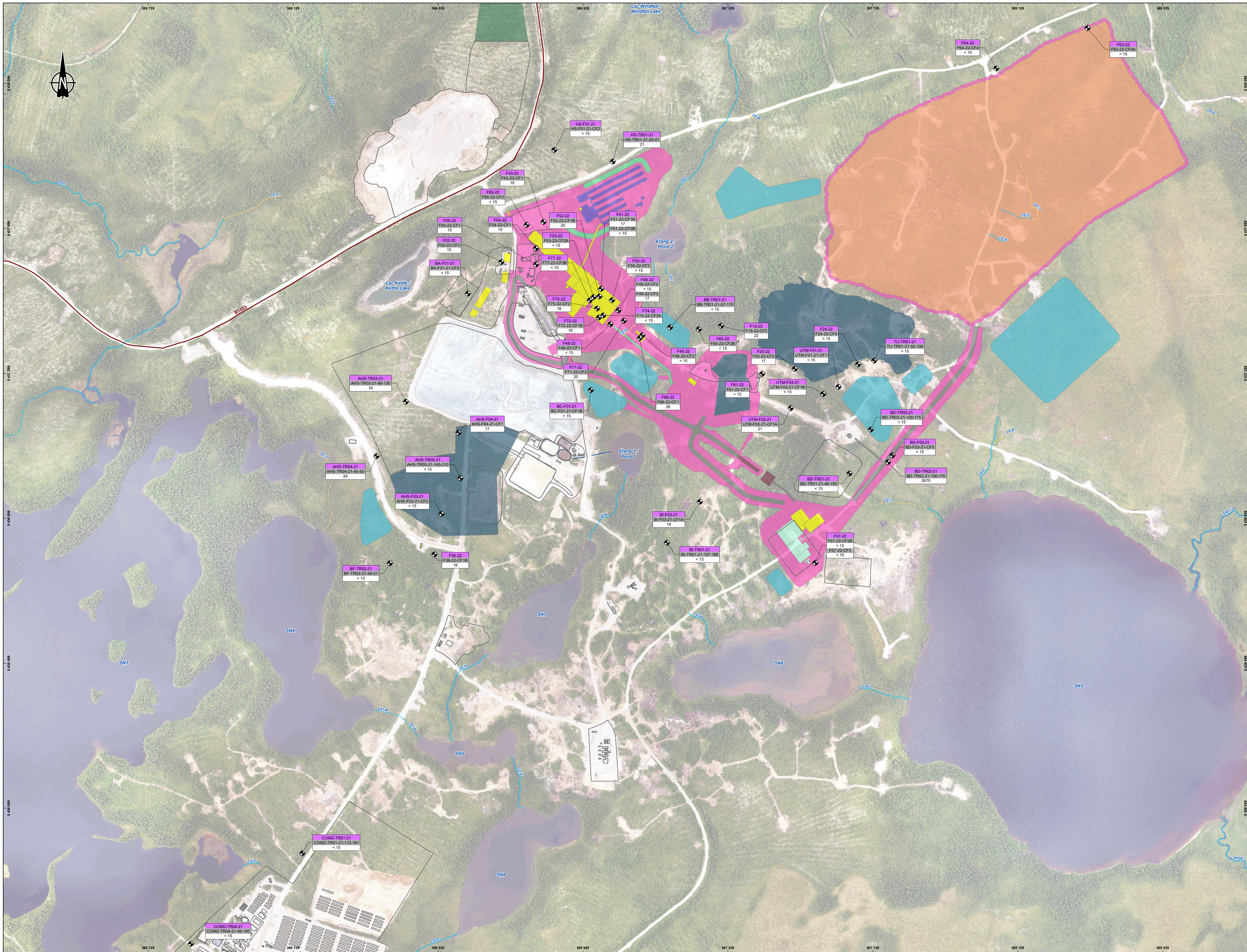
MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation: S. Boussora
 Destinée par / Drawing: J. Roy
 Vérifiée par / Verification: S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



- ☛ Sondage / Sounding
 - ▭ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ▭ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ▭ Aire d'activités / Activity area
 - ▭ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ▭ Bassin / Pond
 - ▭ Bâtiment / Building
 - ▭ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ▭ Convoyeur / Conveyor
 - ▭ Halde / Stockpile
 - ▭ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ▭ Route / Road
 - ▭ Souterrain / Underground
 - ▭ Structure / Structure
 - ▭ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - - - Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 - - - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - - - Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 - ▬ Fossé de drainage / Drainage ditch
 - ▬ Canal / Canal
- ☛ F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
 ☛ F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
 1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ▭ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 - ▭ Concentration ≤ A
 - ▭ A < Concentration ≤ B
 - ▭ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-15
Résultats analytiques (Vanadium) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Vanadium) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
 Dessinée par / Drawing : J. Roy
 Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsSolsC2_230202.mxd

Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

0 45 90 m

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
 Destinée par / Drawing : J. Roy
 Vérifiée par / Verification : S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsSolsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed Infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

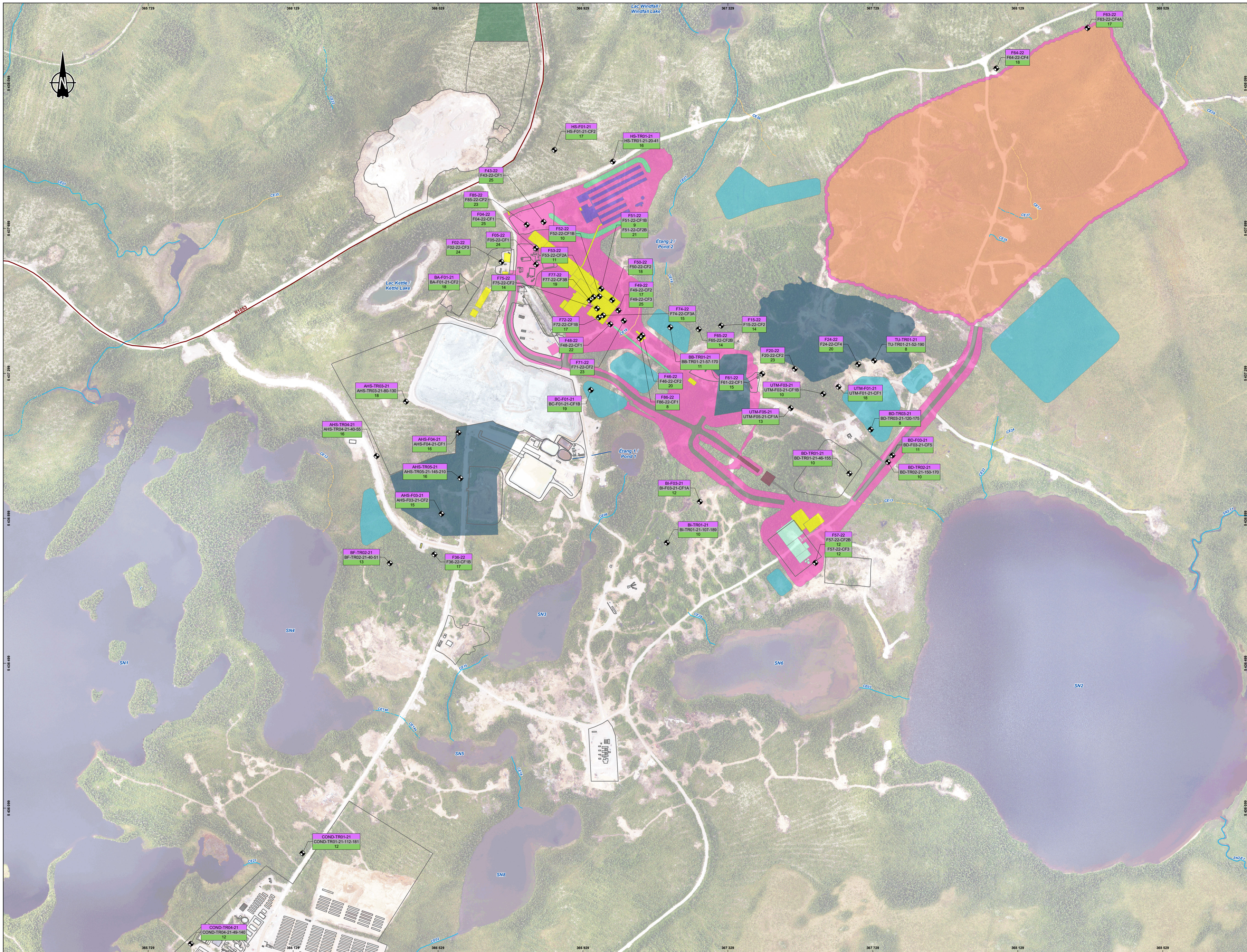
Sampling and Contamination Level

F02-22 Identification du sondage / Sounding identification
 F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
 15 Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-16
Résultats analytiques (Zinc) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Zinc) for Unit of Till (Layer 2)

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNR/Québec, 2010
SDA, 1:20 000, MERN/Québec, 2019-01
Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
Conçu par / Drawing : J. Roy
Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



Legend

- Sondage / Sounding
- Infrastructure existante / Existing infrastructure
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
- Aire d'activités / Activity area
- Banc d'emprunt / Borrow pit
- Bassin / Pond
- Bâtiment / Building
- Camp de travailleurs / Workers camp
- Convoieur / Conveyor
- Haie / Stockpile
- Parc à résidus miniers / Tailings storage
- Route / Road
- Souterrain / Underground
- Structure / Structure
- Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
- Fossé de drainage / Drainage ditch
- Canal / Canal

Sampling and Contamination Level

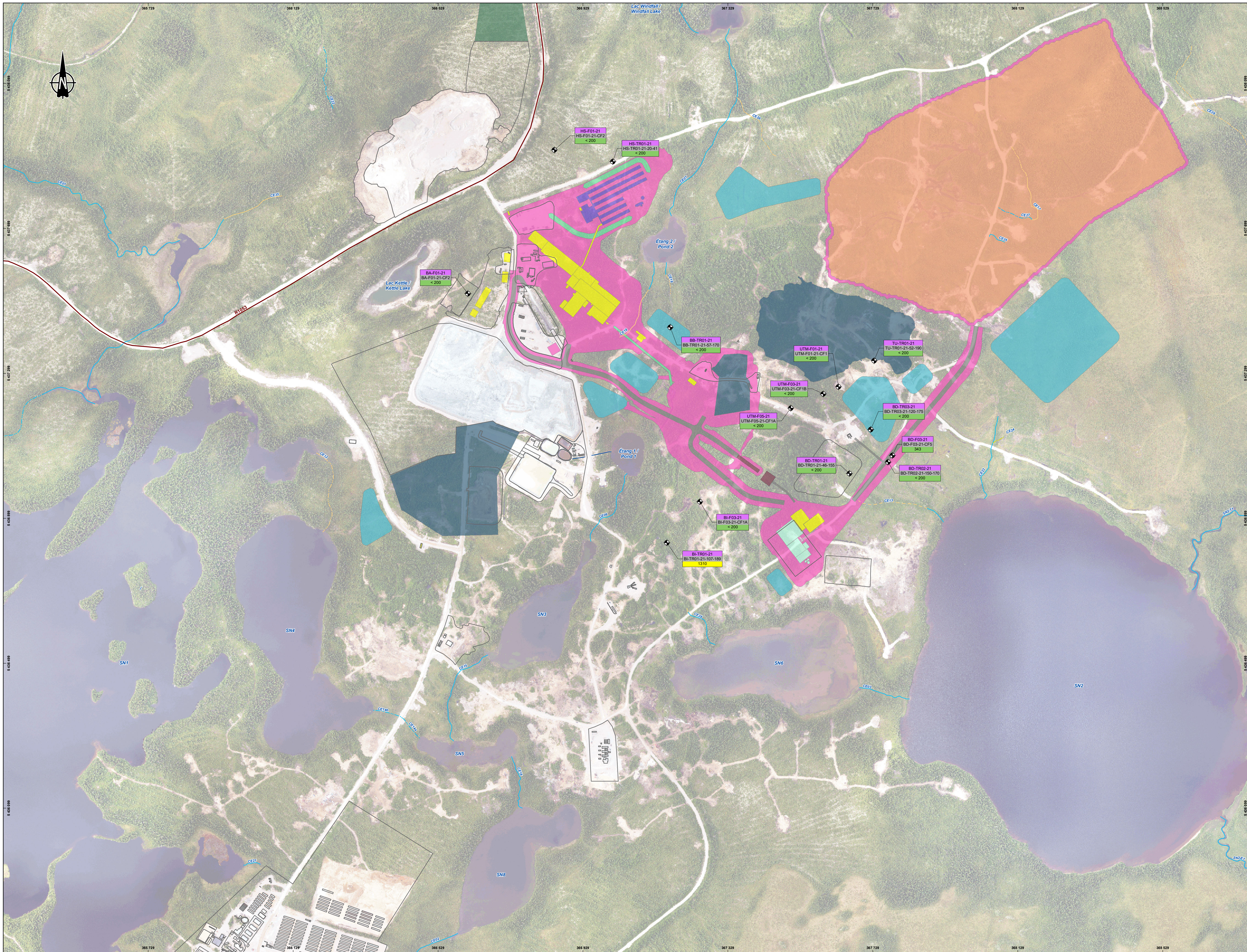
F02-22
F02-22-CF3
1B

Identification du sondage / Sounding identification
Identification de l'échantillon / Sample identification
Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)

Niveau de contamination / Contamination Level

- Paramètre non nommé / Non-standard parameter
- Concentration ≤ A
- A < Concentration ≤ B
- B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.



Carte 4-17
Résultats analytiques (Soufre total) pour l'unité de till (couche 2) / Analytical Results (Total sulfur for Unit of Till (Layer 2))

Sources : BDGA, 1:6 000 000, MNRQ Québec, 2010
 Desainé par / Drawing : J. Roy
 Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd

Orthophoto, résolution 80 cm, Osisko Mining inc., 2020-07

MTM, fuseau 9 / Zone 9, NAD83

Préparé par / Preparation : S. Boussoira
 Desainé par / Drawing : J. Roy
 Vérifié par / Verification : S. St-Cyr
 201_11330_19_RSSC_153_ResultsC2_230202.mxd



- ☒ Sondage / Sounding
 - ☐ Infrastructure existante / Existing infrastructure
 - ☐ Infrastructures projetées / Proposed infrastructures
 - ☐ Aire d'activités / Activity area
 - ☐ Banc d'emprunt / Borrow pit
 - ☐ Bassin / Pond
 - ☐ Bâtiment / Building
 - ☐ Camp de travailleurs / Workers camp
 - ☐ Convoyeur / Conveyor
 - ☐ Halde / Stockpile
 - ☐ Parc à résidus miniers / Tailings storage
 - ☐ Route / Road
 - ☐ Souterrain / Underground
 - ☐ Structure / Structure
 - ☐ Usine de traitement des eaux / Waste water treatment plant
- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
 - Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
 - Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
 - Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
 - Cours d'eau souterrain / Underground watercourse
 - Fossé de drainage / Drainage ditch
 - Canal / Canal
- F02-22** Identification du sondage / Sounding identification
F02-22-CF3 Identification de l'échantillon / Sample identification
 1B Niveau de contamination (en mg/kg) / Level of contamination (in mg/kg)
- Niveau de contamination / Contamination Level**
- ☐ Paramètre non nommé / Non-standard parameter
 - ☐ Concentration ≤ A
 - ☐ A < Concentration ≤ B
 - ☐ B < Concentration ≤ C

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. A land register analysis conducted by a land surveyor was not undertaken.

ANNEXE

A

**DOSSIER
PHOTOGRAPHIQUE**



Photo 1 : Approvisionnement en eau sur site



Photo 2 : Halde à mort-terrain existante



Photo 3 : Halde à stérile existante



Photo 4 : Halde à stérile existante



Photo 5 : Vue sur le camp



Photo 6 : Réalisation du forage AHS-F01-21



Photo 7 : Déboisement du sentier avant la réalisation du forage AHS-F02-21



Photo 8 : Réalisation du forage AHS-F02-21



Photo 9 : Prélèvement du AHS-F02-21-CF-2



Photo 9 : Prélèvement du F16-22-CF-5



Photo 10 : Préparation du terrain avant la réalisation de la tranchée AHS-TR01



Photo 11 : Réalisation de la tranchée AHS-TR01-21



Photo 12 : Déblais de la tranchée d'exploration AHS-TR01-21



Photo 12 : Vue sur l'emplacement de la tranchée d'exploration HMTN-TR02



Photo 12 : Venue d'eau lors de la réalisation de la tranchée d'exploration HMTN-TR02

ANNEXE

B





RAPPORTS DE
TRANCHÉES ET DE
FORAGES DE 2021

Nom du consultant :		Nom du client :		Page 1 de 1							
				RAPPORT DE FORAGE							
				Sondage N° AHS-F01-21							
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 451 961,1								
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 585,2								
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 404,17								
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29							
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C							
Diamètre du forage : HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-07-21							
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 5,66 m							
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"							
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié Intact Perdu Forage au diamant		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50							
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC							
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent							
				SYMBOLES							
				N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée							
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)							
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa							
				DÉTAILS D'INSTALLATION							
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 1							
				NIVEAUX D'EAU							
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 400,41 1 2021-08-10 401,12							
				* PVC hors sol : - * Prof. par rapport à la surface du terrain : +							
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm		
404,17	0,00	Niveau									
404,02	0,15	Sols organiques : Sphaigne, brun, humide.			A						
403,56	0,61	Sable, traces de silt et gravier, brun, sec, lâche.		CF-1	B	H	67	4	0-1-3-12	X	
		Devenant compact.		CF-2		N	62	26	9-11-15-26	X	
				CF-3		B	17	25	8-11-14-15	X	
402,34	1,83	Sable, un peu de gravier, brun-gris, humide, compact.		CF-4		B	37	13	3-4-9-8	X	
401,73	2,44	Devenant très dense. Présence de cailloux.		CF-5		B	33	50	22-26-24-48	X	
				CF-6		B	54	54	21-35-19-9	X	
				CF-7		B	63	R	21-50 / 7 cm	X	
400,16	4,01	Roc : Dyke intermédiaire porphyrique, gris, de moyenne qualité.		CR-8		NQ	97	61			
398,51	5,66	Fin du forage.									

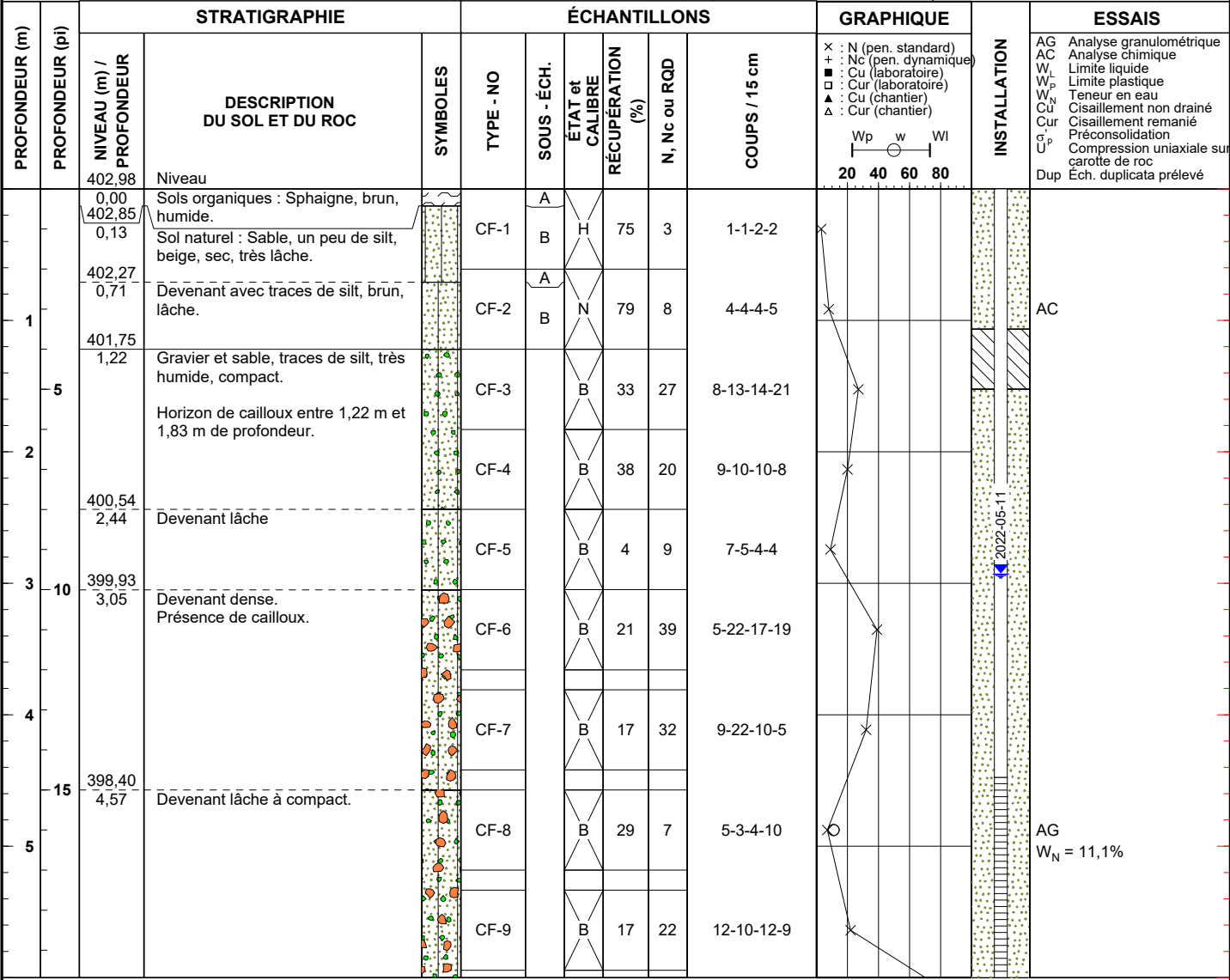
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **451 983,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 413,7**
 Z : **402,98**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-21**
 Profondeur du sondage : **8,22 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 2,92 400,06



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

AHS-F02-21

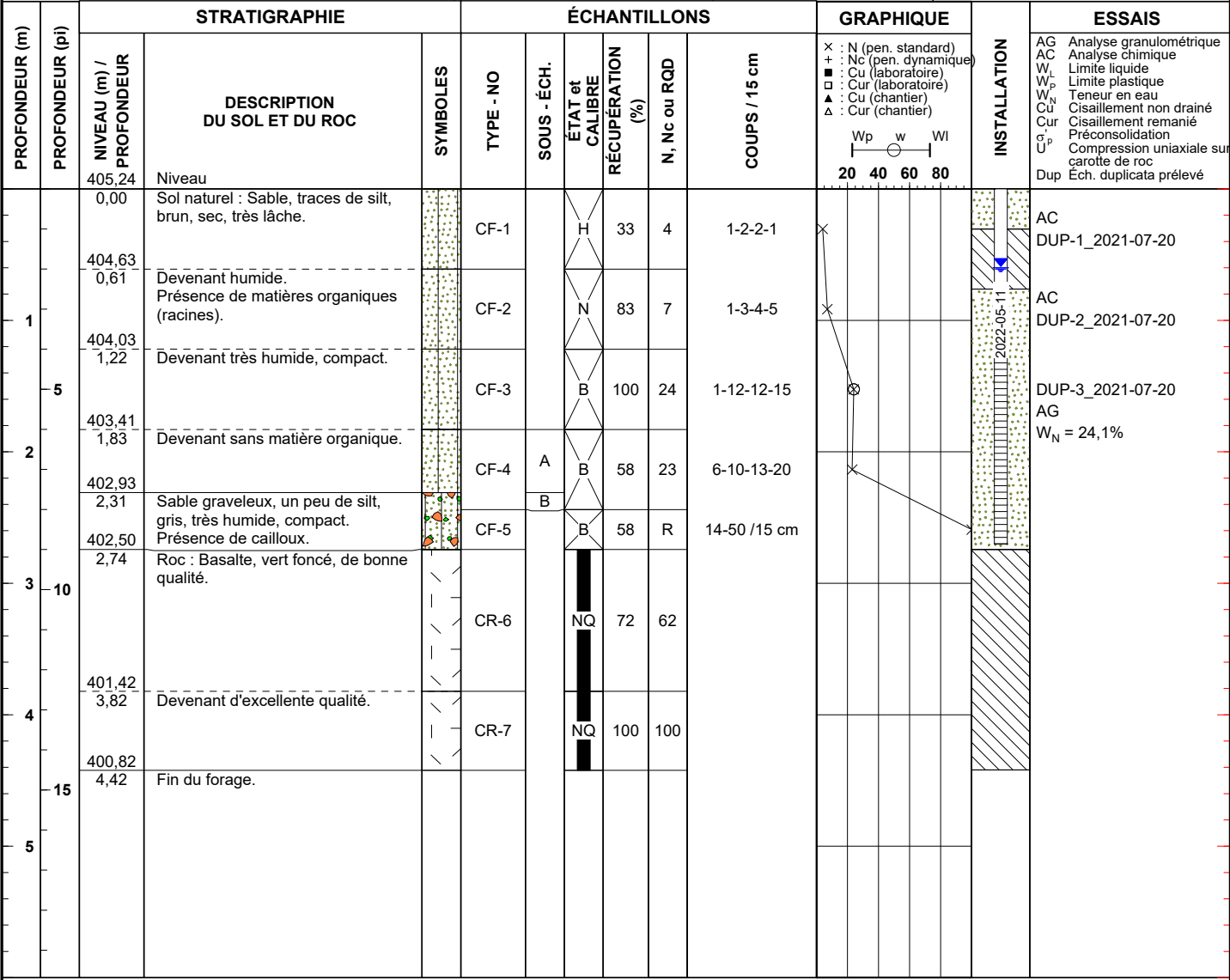
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				COUPS / 15 cm
		396,63 6,35	Roc : Andésite altérée, orangé, de mauvaise qualité.		CF-10	B	80	R	9-50 / 10 cm			AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _v Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7					CR-11	NQ	94	28				
25					CR-12	NQ	91	0				
8		394,75 8,22			CR-13	NQ	93	51				
			Fin du forage.									
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 154,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 142,4**
 Z : **405,24**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-20**
 Profondeur du sondage : **4,42 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 0,59 Niveau (m) 404,65 2021-08-10 1,95 403,29




Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

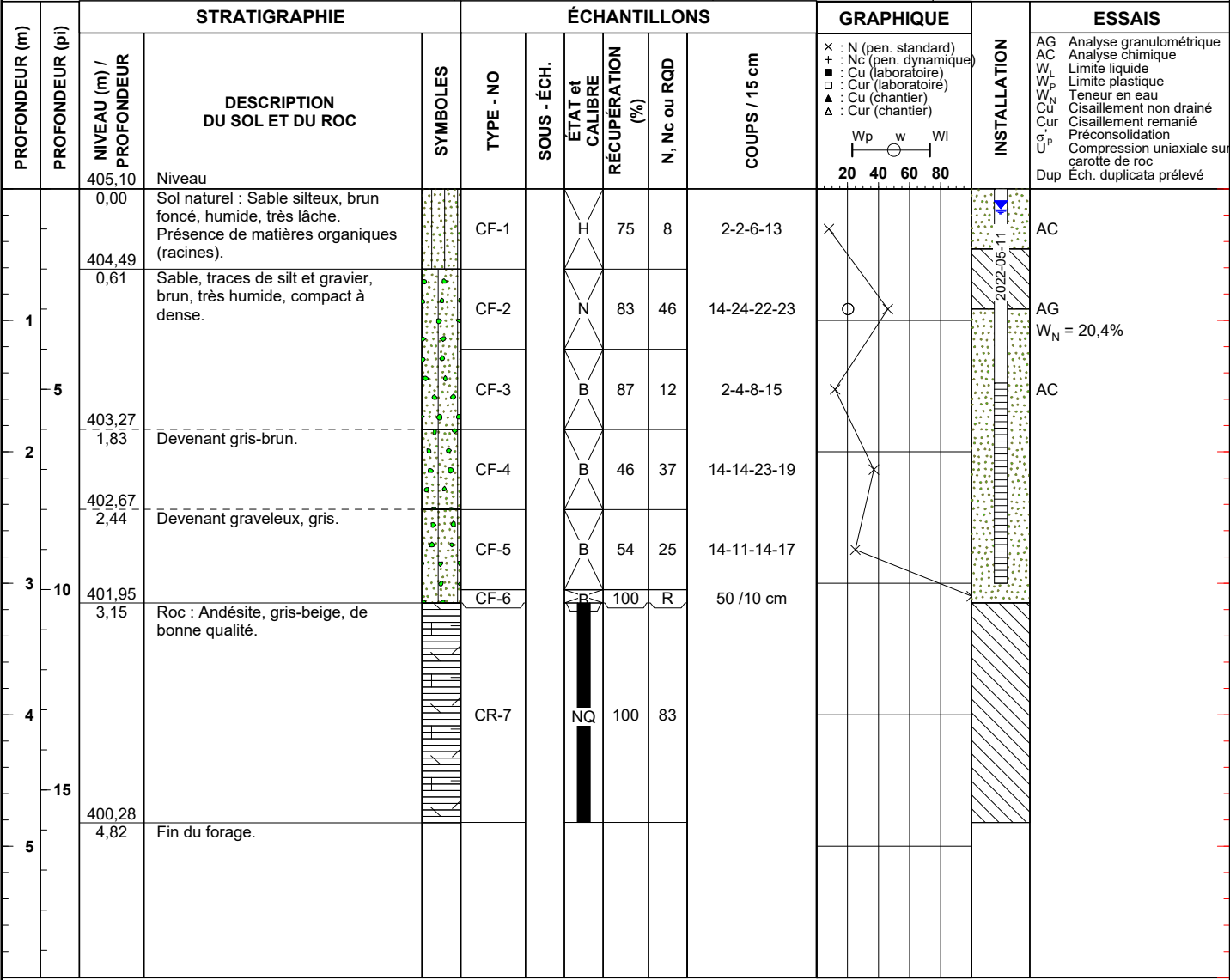
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 206,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 365,0**
 Z : **405,10**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-20**
 Profondeur du sondage : **4,82 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 0,15 Niveau (m) 404,95 2021-08-10 0,80 404,30



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

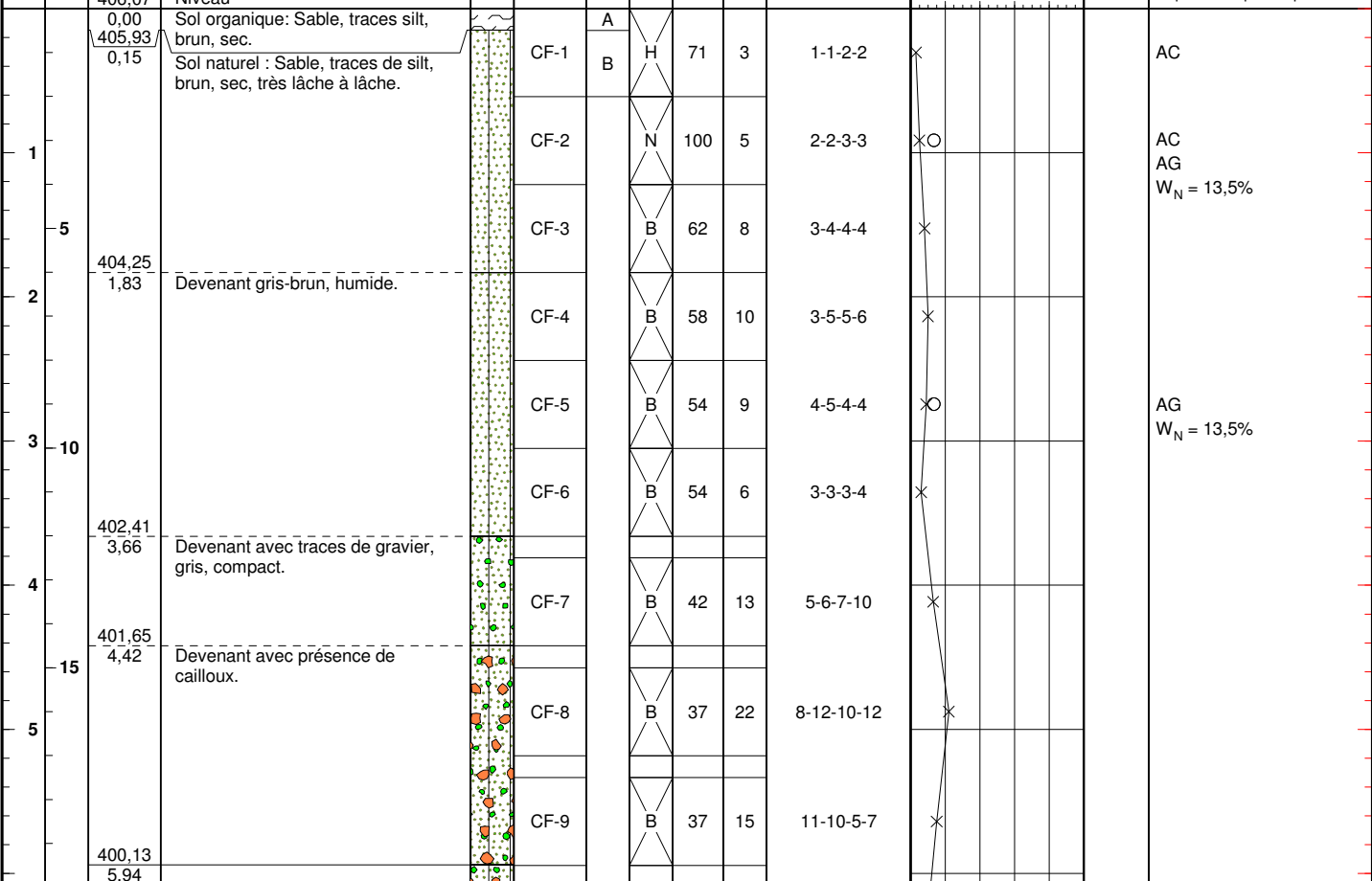
Sondage N° **BAD-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 353,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 867,6**
 Z : **406,07**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-23**
 Profondeur du sondage : **15,85 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





BAD-F01-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
7		399,37 6,71	Devenant compact.		CF-10	B	50	9	4-4-5-8	X	AC
25		398,45 7,62	Devenant graveleux.		CF-11	B	42	15	3-7-8-8	X	
8					CF-12	B	42	12	8-6-6-7	X	
9					CF-13	B	29	15	7-7-8-8	X	
30		396,94 9,14	Sable, traces de silt, brun, humide, compact.		CF-14	B	40	14	6-6-8-8	X	
11					CF-15	B	58	18	8-8-10-10	X	
12					CF-16	B	54	20	7-8-12-13	X	AG W _N = 22,2%
14					CF-17	B	50	29	12-14-15-17	X	
15					CF-18	B	42	21	8-10-11-11	X	
16		390,22 15,85	Fin du forage.								
55											

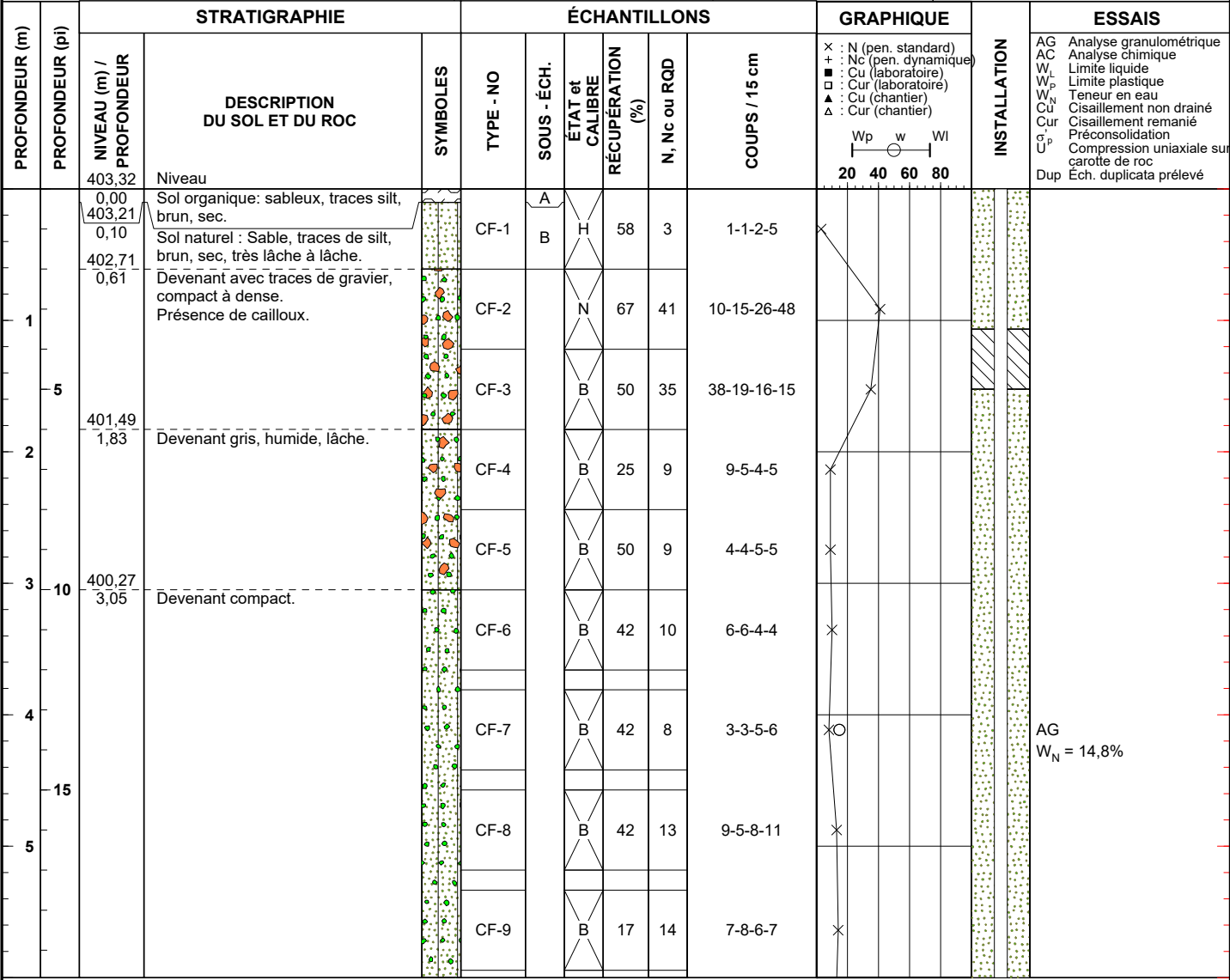
Sondage N° **BAD-F02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 347,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 890,4**
 Z : **403,32**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-22**
 Profondeur du sondage : **15,85 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 15,10 Niveau (m) 388,22



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE



Sondage N°

BAD-F02-21

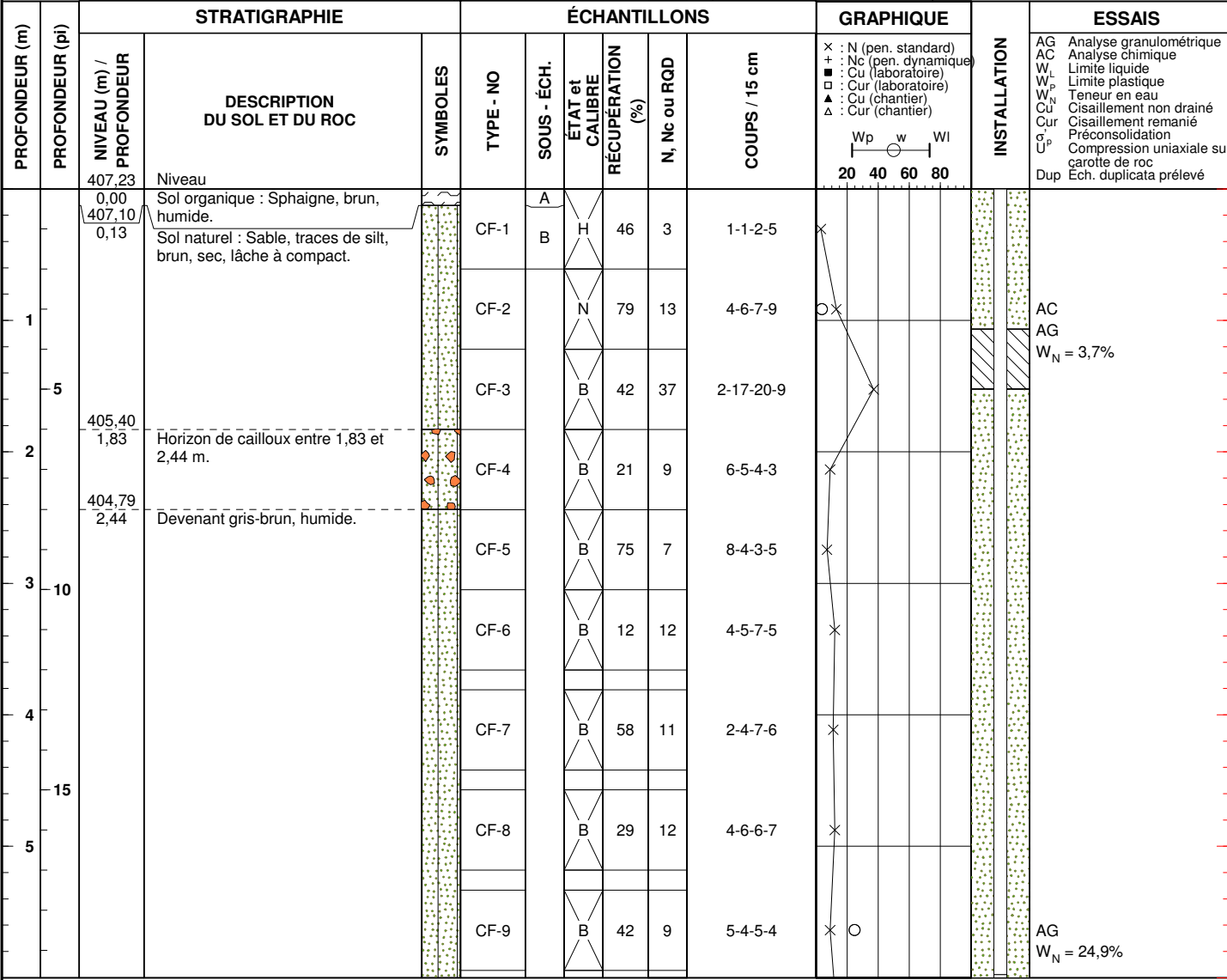
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS		
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD		COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : N _c (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7					CF-10	B	15	12	4-7-5-6	X		
25					CF-11	B	71	12	4-5-7-7	X		
8					CF-12	B	42	18	6-7-11-14	X		
		395,09 8,23	Devenant avec un peu de gravier, gris-rouge, humide, dense.		CF-13	B	25	41	12-16-25-26	X		
9		394,32 8,99	Sable, traces de silt, brun, humide, compact à dense.		CF-14	B	40	35	19-18-17-11	X		
11					CF-15	B	40	19	7-9-10-9	X		AG W _N = 22,2%
12					CF-16	B	92	41	11-19-22-23	X		
13					CF-17	B	33	29	13-14-15-15	X		
14					CF-18	B	62	25	10-14-11-10	X		
16		387,47 15,85	Fin du forage.									

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 239,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 748,5**
 Z : **407,23**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-22**
 Profondeur du sondage : **9,34 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 7,76 399,47



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





BA-F01-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7	400,37 / 6,86	Sable silteux, traces de gravier, gris, humide, compact.	CF-10 CF-11	B	42 / 60	14 / 26	5-7-7-8 8-12-14-18	X X		AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _v ^p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
8	399,46 / 7,77	Roc : Dyke ultra-mafique, vert foncé, de bonne qualité.	CF-12	B	87	R	17-50 / 0 cm	▼		
9	397,89 / 9,34	Fin du forage.	CR-13	NQ	100	87				

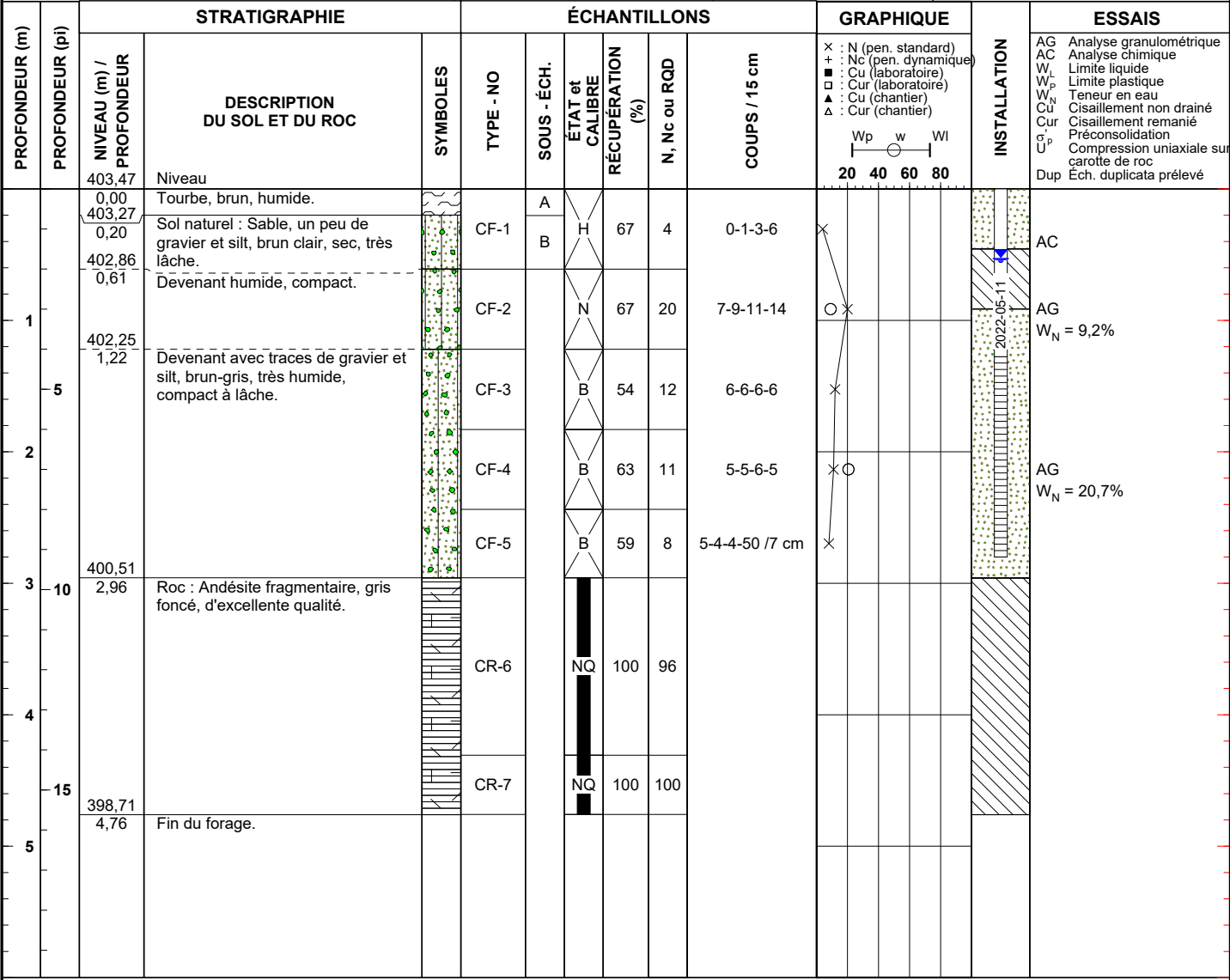
Sondage N° **BC-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 573,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 475,8**
 Z : **403,47**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-26**
 Profondeur du sondage : **4,76 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,52 402,95 1 2021-08-10 1,10 402,37



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **BD-F01-21**

Nom du projet :	Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)		Coordonnées géodésiques (m) X :	453 197,8	
Nom du requérant :	Osisko Mining Inc.		UTM Zone 18 (NAD83) Y :	5 435 212,8	
Localisation civile :	Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec		Z :	403,31	
Entrepreneur en forage :	Forage André Roy Inc.	Inclinaison :	90	No. de projet :	201-11330-29
Type de forage :	Forage au tubage	Azimut :		No. plan de localisation :	ANNEXE C
Diamètre du forage :	NW	Diamètre du carottier :	NQ	Date du début du sondage :	2021-08-04
Technicien :	Etienne Piché, ing. jr	Vérifié par :	Kristina Bondy, ing., M.ing.	Profondeur du sondage :	1,89 m

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD 25 25-50 50-75 75-90 90-100	QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent
<p>N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée</p>				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
			* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +	* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD	COUPS / 15 cm			
		403,31	Niveau									
		0,00 403,08 0,23 402,94 0,37	Sol organique : Sable, traces de silt, noir, humide, lâche. Présence de matières organiques (bois). Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, sec, lâche. Présence de cailloux (fragments de roc). Roc : Rhyolite altérée et fracturée, de moyenne qualité.		CF-1	A B	H	100	R	1-62-50 / 7 cm		
1					CR-2			NQ	100	56		
2		401,42 1,89	Fin du forage.									
3	10											
4												
5	15											

Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty

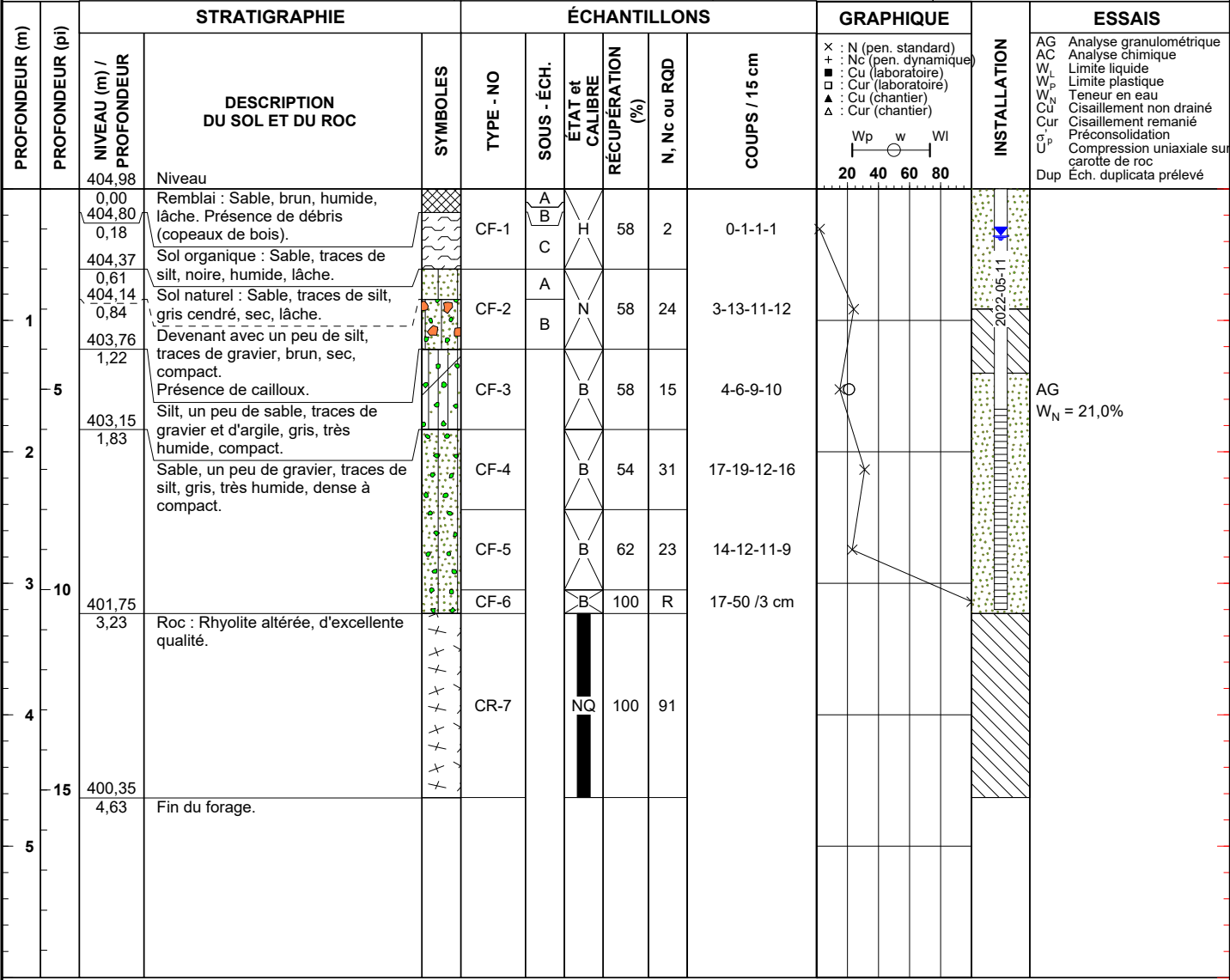
Sondage N° **BD-F02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 222,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 287,6**
 Z : **404,98**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-28**
 Profondeur du sondage : **4,63 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU			
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)	Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	0,35	404,63
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm		1	2021-08-10	2,54	402,44
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm					
		Cailloux 80 à 300 mm					
		Blocs > 300 mm					



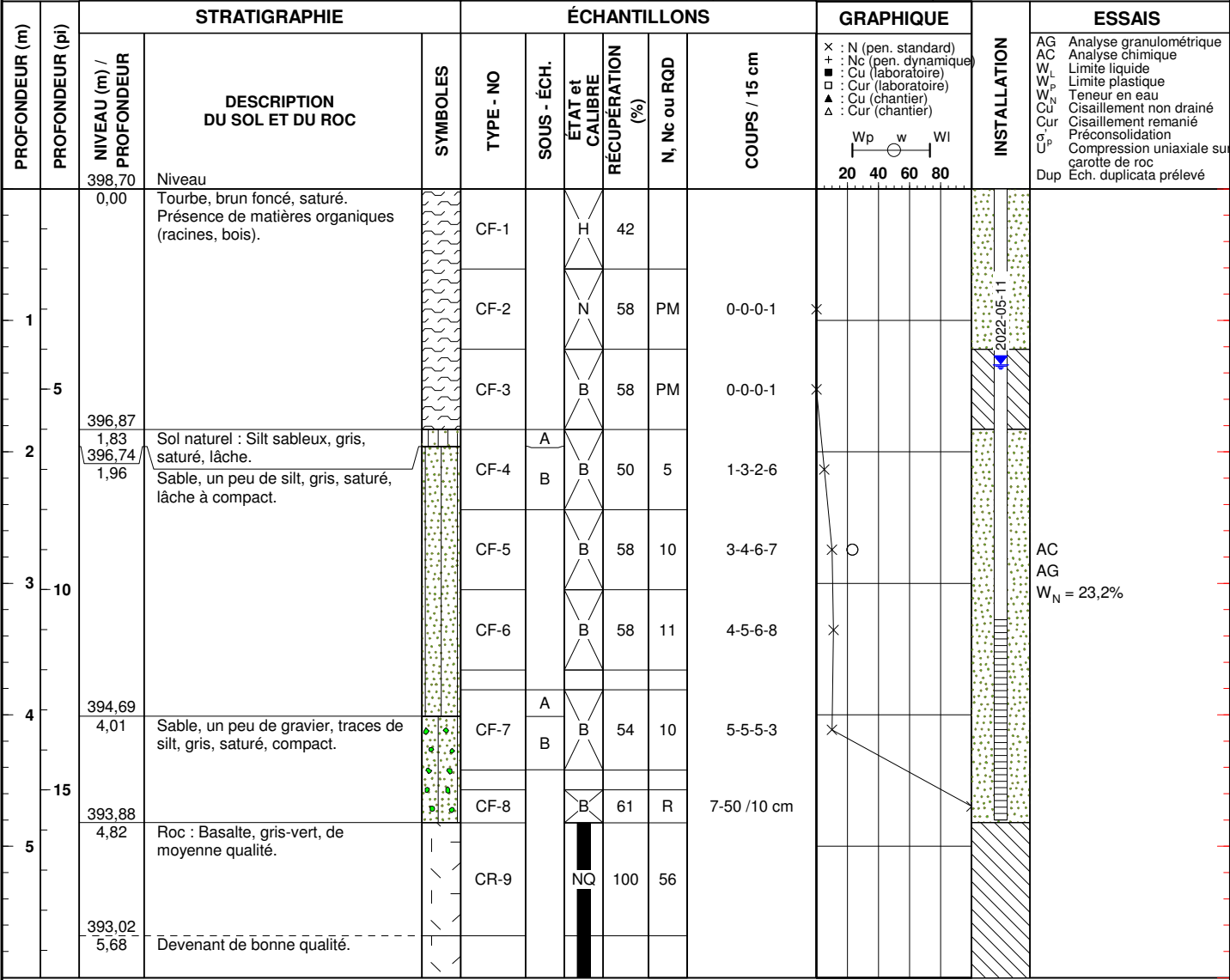
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 401,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 279,1**
 Z : **398,70**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-04**
 Profondeur du sondage : **6,52 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1 2022-05-11 1,33 397,37
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		1 2021-08-10 1,55 397,15



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

BD-F03-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
	392,18 6,52		Fin du forage.	CR-10		NQ	100	89				
7												
25												
8												
9												
30												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
50												
15												
16												

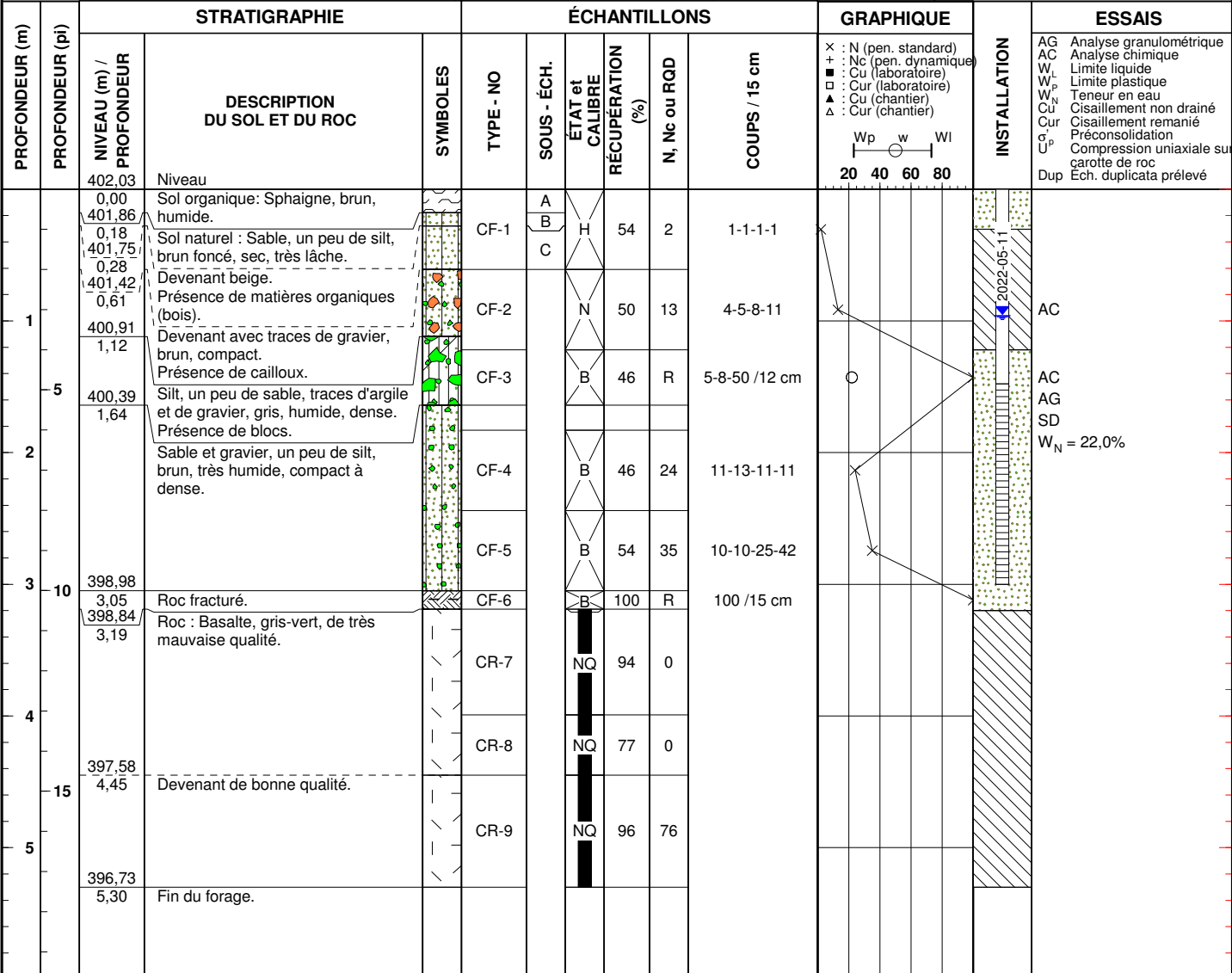
Sondage N° **BE-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 734,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 090,9**
 Z : **402,03**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-25**
 Profondeur du sondage : **5,30 m**







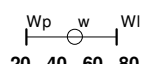
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelly						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date Prof* (m) Niveau (m)
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1 0,00	1 2022-05-11 0,95 401,08
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		1 2021-08-10 2,10 399,93
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		







Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



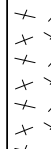
Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1	
				RAPPORT DE FORAGE	
				Sondage N° BH-F01-21	
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 453 152,4		
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 114,8		
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 401,53		
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29	
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C	
Diamètre du forage : HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-08-04	
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 5,24 m	
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"	
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC	
				% RQD <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	
				SYMBOLES	
				N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée	
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	
				DÉTAILS D'INSTALLATION	
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00 1 2021-08-10 1,80 399,73	
				NIVEAUX D'EAU	
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,60 400,93 1 2021-08-10 1,80 399,73	
				* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : + * Prof. par rapport à la surface du terrain	
PROFONDEUR (m)		STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS	
PROFONDEUR (pi)		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC		SYMBOLES	
NIVEAU (m) / PROFONDEUR		TYPE - NO		SOUS - ÉCH.	
		ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)		N _i , N _c ou RQD	
		COUPS / 15 cm		GRAPHIQUE	
				X : N (pen. standard) + : N _c (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)	
					
				INSTALLATION	
				AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié C _p Préconsolidation C _u Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé	
401,53		Niveau			
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide.		CF-1	
400,92		Sol naturel : Sable silteux et graveleux, brun, humide, compact à très dense.		CF-2	
0,61		Présence de cailloux.		CF-3	
399,81		Devenant avec présence de blocs.		CR-4	
1,72				NQ	
397,88		Roc : Intrusif felsique fragmentaire, de moyenne qualité.		CR-5	
3,66				NQ	
396,29		Fin du forage.			
5,24					
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.					

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 890,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 073,9**
 Z : **409,87**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-05**
 Profondeur du sondage : **2,74 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm			
	409,87	Niveau									
	0,00 409,64 0,23	Remblai : Sable, traces de silt, brun clair, sec, compact. Sol naturel : Sable silteux et graveleux, brun-gris, sec, dense. Présence de cailloux.		CF-1	A	H	71	31	2-16-15-39	X	
				CF-2	B	N	100	R	19-30-50 / 5 cm	O	
1	408,91 0,96	Devenant avec présence de blocs.		CR-3		NQ	48	0			
5	408,28 1,59	Roc : Rhyolite altérée, blanche-orangée, de moyenne qualité.		CR-4		NQ	97	53			
2											
3	407,13 2,74	Fin du forage.									
10											
4											
15											
5											

Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

Date de production : 2022-07-19

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Coordonnées géodésiques (m) X : **452 815,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 267,0**
 Z : **409,35**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 No. de projet : **201-11330-29**

Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**

Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Date du début du sondage : **2021-08-06**

Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**
 Profondeur du sondage : **3,89 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais				
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais				
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen				
TT Tube transparent				75-90	Bon				
TS Tube shelby				>50	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	2022-05-12
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raïde 50-100 kPa	0,00	Prof* (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raïde 100-200 kPa		Niveau (m)
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		2022-05-12 0,22 409,13





* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	NIVEAU (m) / PROFONDEUR	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
			DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
		409,35	Niveau									
		0,00 409,27	Sol organique: Sphaigne, brun, saturé.		A	H	33	8	1-1-7-14	X		
		0,08	Sol naturel : Sable, traces de silt, beige-noir, très humide, très lâche.		B	H	33	8	1-1-7-14	X		
		408,74	Présence de cailloux et de sols organiques.			N	71	27	8-10-17-18	O X		
		0,61	Gravier et sable silteux, brun, saturé, compact. Présence de cailloux.			B	62	24	9-12-12-13	X		
		407,52	Devenant gris, dense.			B	55	42	7-14-28-50 / 10 cm	X		
		1,83										
		406,97	Roc : Gabbro/Dyke mafique indifférencié, gris-vert, de mauvaise qualité.	X		NQ	100	44				
		2,38		X								
		406,51	Devenant de moyenne qualité.	X		NQ	100	71				
		2,84		X								
		405,47	Fin du forage.	X								
		3,89		X								

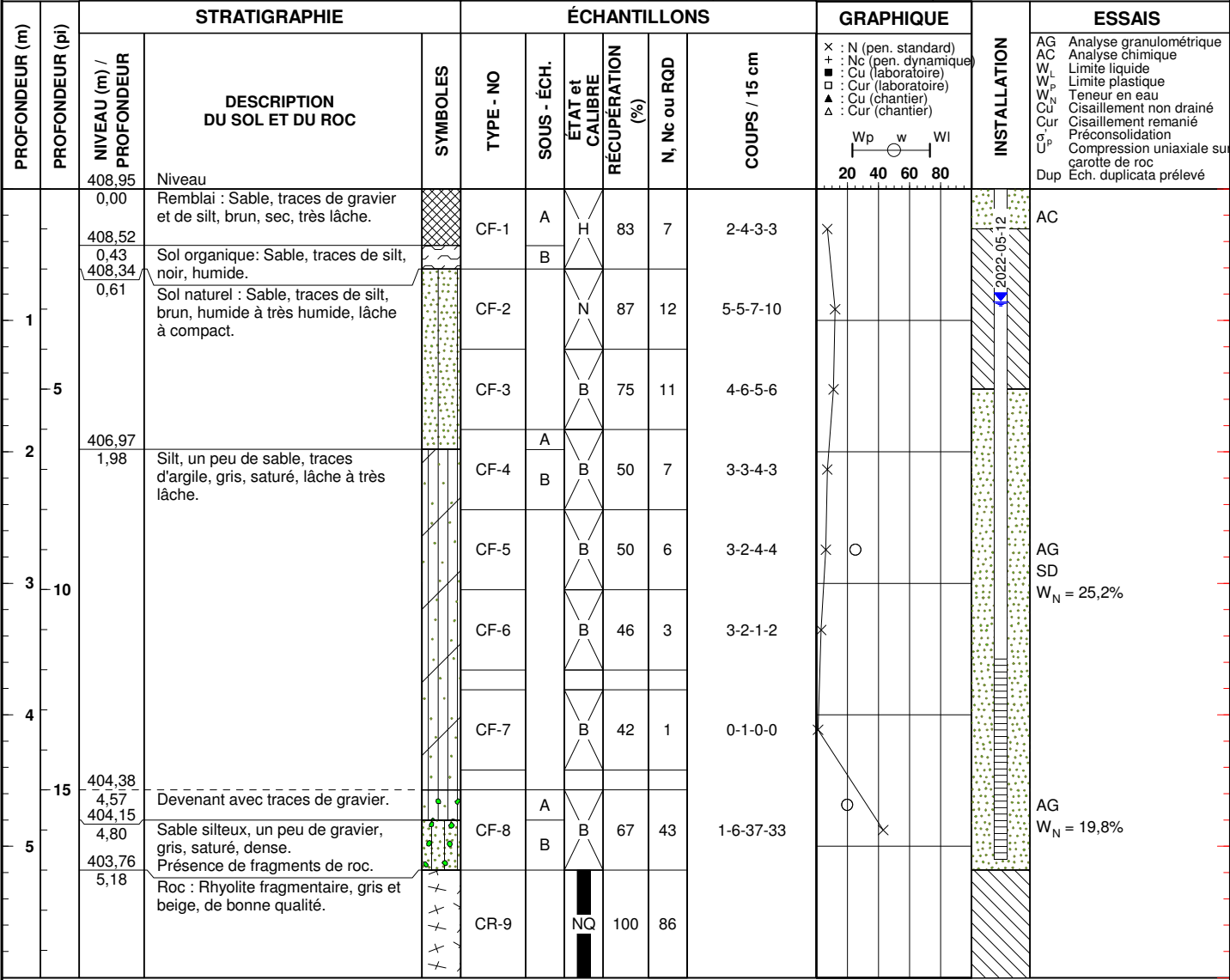
Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 868,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 161,5**
 Z : **408,95**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-05**
 Profondeur du sondage : **6,71 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-12	0,85
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa		1	2021-08-10	1,55
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

BI-F03-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
	402,24 / 6,71	Fin du forage.		CR-9		NQ	100	86				
7												
25												
8												
9												
30												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
50												
15												
16												

WSP_FR_Log.sty

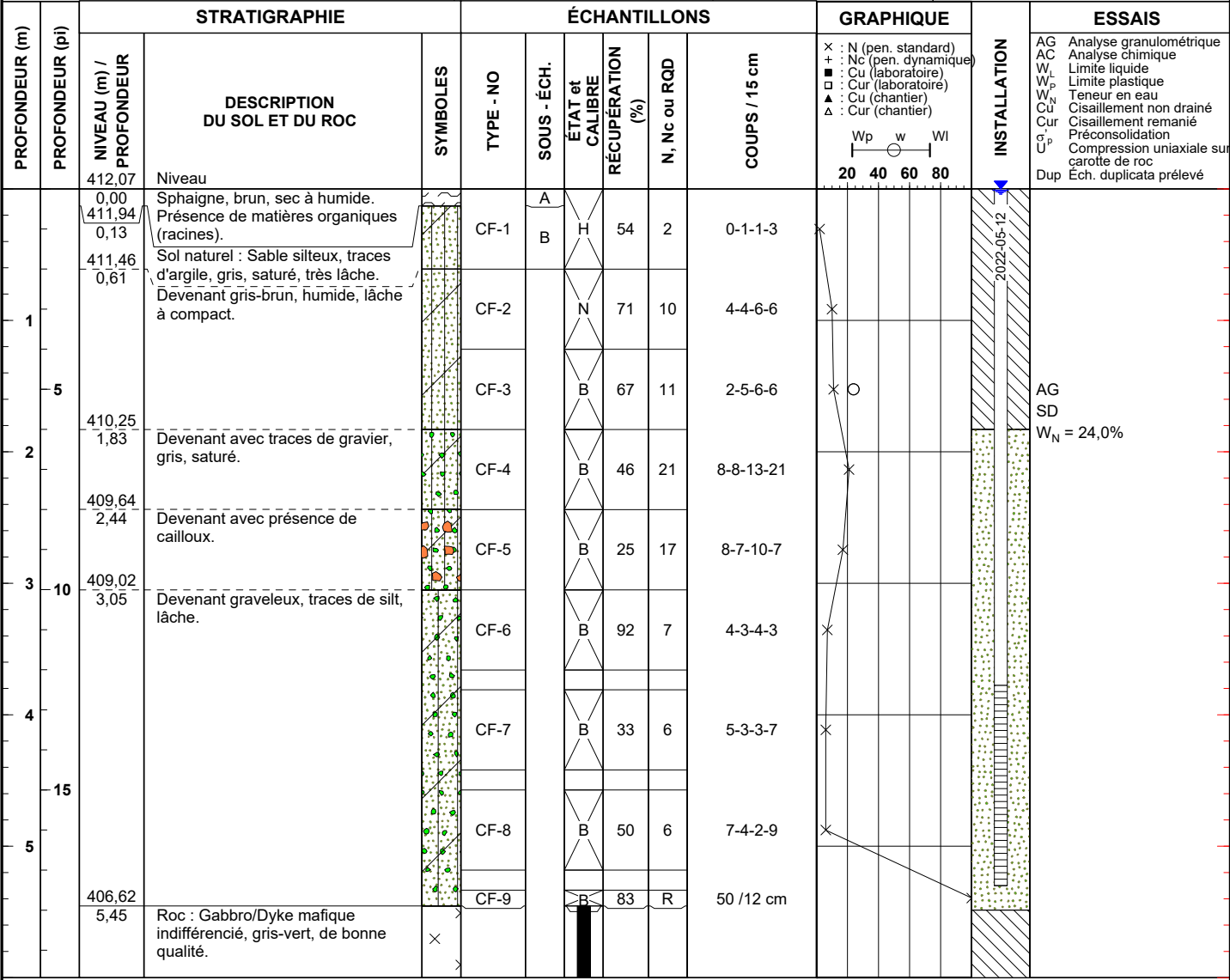
Sondage N° **BJ-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **454 089,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 392,1**
 Z : **412,07**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-08**
 Profondeur du sondage : **7,04 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		2022-05-12
				0,00
				2021-08-10
				0,35
				412,07
				411,73



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée. Présence de remontée d'eau artésienne**

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

BJ-F01-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS										
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD		COUPS / 15 cm	AG	AC	W _L	W _P	W _N	W _U	σ _v	U _p	Dup	
7	405,03 / 7,04	Fin du forage.	X X X	CR-10		NQ	95	79													
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					

Nom du consultant : 

Nom du client : 

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **BK-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 224,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 872,8**
 Z : **403,33**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-06**
 Profondeur du sondage : **2,13 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle < 12 kPa	Piézo	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure > 200 kPa		

* PVC hors sol : -
 PVC sous la surface du terrain : +
 * Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD			COUPS / 15 cm
	403,33	Niveau									
	0,00	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, sec, lâche.		CF-1	A	H	100	R	2-50 / 10 cm		
	403,25	Présence de matières organiques (racines).			B						
	0,08	Devenant avec un peu de gravier.		CR-2		NQ	100	54			
	0,25	Roc : Intrusif felsique renfermant des yeux de quartz altérée, gris pâle, de mauvaise qualité.									
	403,08	Devenant de bonne qualité.									
1	402,58										
	0,75			CR-3		NQ	95	85			
5											
2	401,20	Fin du forage.									
	2,13										
3	10										
4											
5	15										





Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

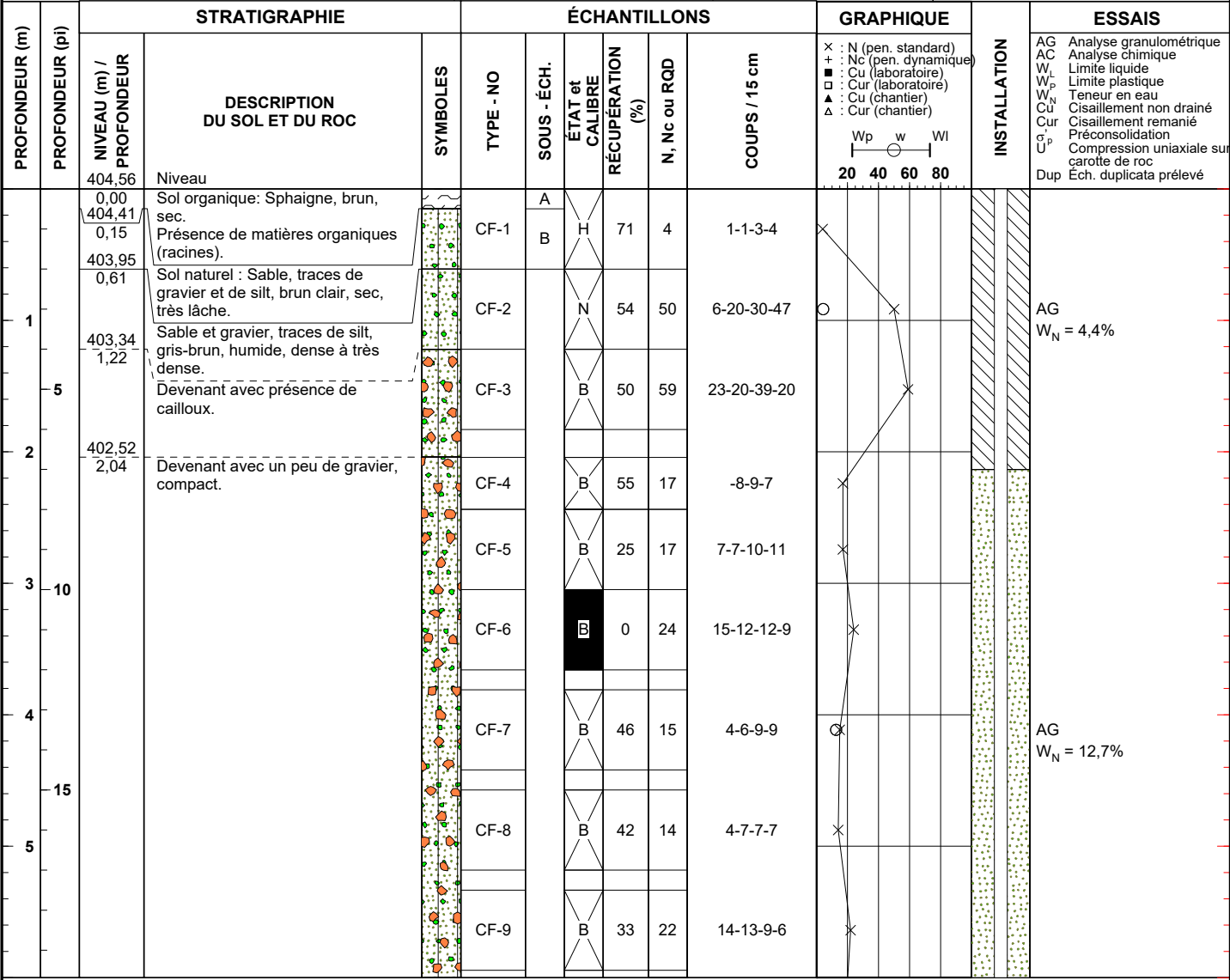
Sondage N° **CAMP-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **451 700,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 327,0**
 Z : **404,56**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-07**
 Profondeur du sondage : **12,80 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 6,23 398,33 1 2021-08-10 6,47 398,09



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

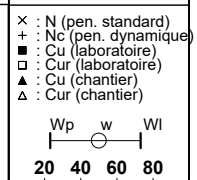


RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

CAMP-F01-21





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				
6,10		6,10	Devenant avec traces de gravier.		CF-10	B	50	18	5-8-10-9	X	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
397,70	6,86	6,86	Devenant très humide.		CF-11	B	42	30	6-10-20-13	X	
397,09	7,47	7,47	Sable, traces de silt, gris, très humide, lâche.		CF-12	B	46	9	4-5-4-4	X	
396,33	8,23	8,23	Devenant saturé, compact.		CF-13	B	42	12	6-6-6-5	X	
395,41	9,14	9,14	Devenant avec du silt.		CF-14	B	71	11	6-5-6-6	⊗	
393,89	10,67	10,67	Devenant avec traces de silt.		CF-15	B	54	14	5-7-7-8	X	
391,76	12,80	12,80	Fin du forage.		CF-16	B	75	11	4-5-6-8	X	



AG
W_N = 12,2%




Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **451 793,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 310,1**
 Z : **404,34**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-07**
 Profondeur du sondage : **10,39 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD			
	404,34	Niveau								
	0,00	Remblai : Sable, traces de silt, brun foncé, sec, lâche.		CF-1	H	37	19	1-5-14-14	X	AC
1	0,61	Sol naturel : Sable, un peu de gravier, traces de silt, sec, compact.		CF-2	N	58	22	10-9-13-13	O X	AG W _N = 4,9%
	403,12	Devenant humide.								
5	1,22			CF-3	B	33	18	8-8-10-12	X	
2				CF-4	B	50	13	12-7-6-7	X	
				CF-5	B	46	10	7-5-5-5	X O	AG W _N = 16,5%
3				CF-6	B	50	14	4-6-8-9	X	
4				CF-7	B	37	18	8-8-10-7	X	
	399,92	Sable, traces de silt, gris, saturé, lâche à compact.								
5	4,42			CF-8	B	46	11	5-5-6-7	X O	AG W _N = 23,2%
				CF-9	B	35	9	4-4-5-6	X	

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

CAMP-F02-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7										
25	396,72 / 7,62	Devenant avec du silt.	CF-10	B	44	26	4-9-17-10	X		
			CF-11	B	25	14	9-7-7-7	X		
8	395,96 / 8,38	Devenant avec traces de silt.	CF-12	B	62	5	4-2-3-3	X		
			CF-13	B	50	29	3-5-24-21	X		
9	395,20 / 9,14	Sable graveleux à un peu de gravier, traces de silt, gris-brun, saturé, compact. Présence de cailloux.	CF-14	B	50	15	10-8-7-10	X		
10	394,56 / 9,78	Devenant silteux, gris.	CF-15	B	29	13	21-7-6-8	X		
35	393,95 / 10,39	Fin du forage.								
11										
12										
40										
13										
45										
14										
15										
50										
16										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 960,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 454,0**
 Z : **415,06**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-02**
 Profondeur du sondage : **8,26 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			

* PVC hors sol : -
 PVC sous la surface du terrain : +
 * Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	415,06	Niveau									
	0,00 414,83	Sol naturel : Sable, traces de silt et gravier, brun, sec, lâche.		CF-1		H	100	R	6-50 / 8 cm		
	0,23 414,33	Présence de cailloux et de matières organiques (racines).		CR-2	X		90	0			
	0,73 411,77	Roc : Gabbro/Dyke mafique indifférencié, gris-vert, de très mauvaise qualité.		CR-3	X	NQ	96	87			
1		Devenant de moyenne qualité.			X						
	3,29 411,34	Devenant de mauvaise qualité.		CR-5	X	NQ	98	40			
	3,72 411,34	Devenant de bonne qualité.		CR-6	X	NQ	100	84			
5					X						
2					X						
	5,21 409,85	Devenant d'excellente qualité.		CR-7	X	NQ	100	90			
3					X						
4					X						
10					X						
15					X						

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

CONC-F01-21


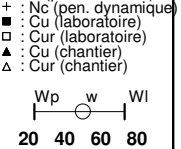

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7				×	CR-7		NQ	100	90			U = 101 MPa
25				×	CR-8		NQ	100	100			
8		406,80 8,26	Fin du forage.	×								
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 746,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 539,8**
 Z : **404,38**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-27**
 Profondeur du sondage : **8,69 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	404,38	Niveau									
	0,00	Sol naturel : Sable, un peu de silt, traces de gravier, gris cendré, sec, très lâche. Présence de matières organiques (racines). Devenant brun.		CF-1	A	H	96	8	2-2-6-7		
	404,20			B							
	0,18	Roc : Basalte fragmentaire, gris-vert, d'excellente qualité.		CF-2		N	216	R	9-50 /12 cm		
1	403,50										
	0,88			CR-3		NQ	100	100			
5				CR-4		NQ	98	91			
2				CR-5		NQ	100	100			
3	10			CR-6		NQ	98	90			
4											
5	15										
											U = 130 MPa
											U = 111 MPa

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **CONC-F02-21**

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS		
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp w Wl	AG, AC, W, W _L , W _P , W _N , Cur, σ _p , U ^p , Dup	
7	397,73 / 6,65	Devenant de bonne qualité.	- - - - -										
8			- - - - -	CR-7		NQ	100	85					U = 128 MPa
9	395,69 / 8,69	Fin du forage.	- - - - -	CR-8		NQ	100	87					
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

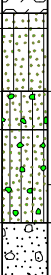


Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 030,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 605,2**
 Z : **424,22**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-03**
 Profondeur du sondage : **4,48 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain







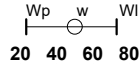




































PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)			
	424,22	Niveau								
	0,00 424,12 0,10 424,02 0,20 423,61 0,61 423,36 0,86	Sol organique: Sable, traces de silts, brun, sec. Présence de matières organiques (racines, bois). Sol naturel : Sable silteux, brun foncé, sec, lâche. Présence de matières organiques (racines). Devenant brun clair.		CF-1	A B	H	58	5	1-1-4-7	X
1				CF-2	A B	N	62	19	5-7-12-14	X
5	422,75 1,47	Silt et sable, traces de gravier, brun, humide, lâche. Devenant avec un peu de gravier, saturé, compact.		CF-3	N	N	80	R	30-50 / 10 cm	X
2		Roc : Volcanite trackyte, vert foncé, de bonne à excellente qualité.		CR-4	NQ	NQ	100	87		
3	10			CR-5	NQ	NQ	100	90		
4										
5	15	419,74 4,48	Fin du forage.							

Graphique: X : N (pen. standard), + : Nc (pen. dynamique), ■ : Cu (laboratoire), □ : Cur (laboratoire), ▲ : Cu (chantier), △ : Cur (chantier).
 Wp - w - Wl scale: 20 40 60 80

Essais: AG Analyse granulométrique, AC Analyse chimique, W_L Limite liquide, W_P Limite plastique, W_N Teneur en eau, C_u Cisaillement non drainé, C_r Cisaillement remanié, C_p Préconsolidation, C_u^p Compression uniaxiale sur carotte de roc, Dup Éch. duplicata prélevé

U = 143 MPa

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

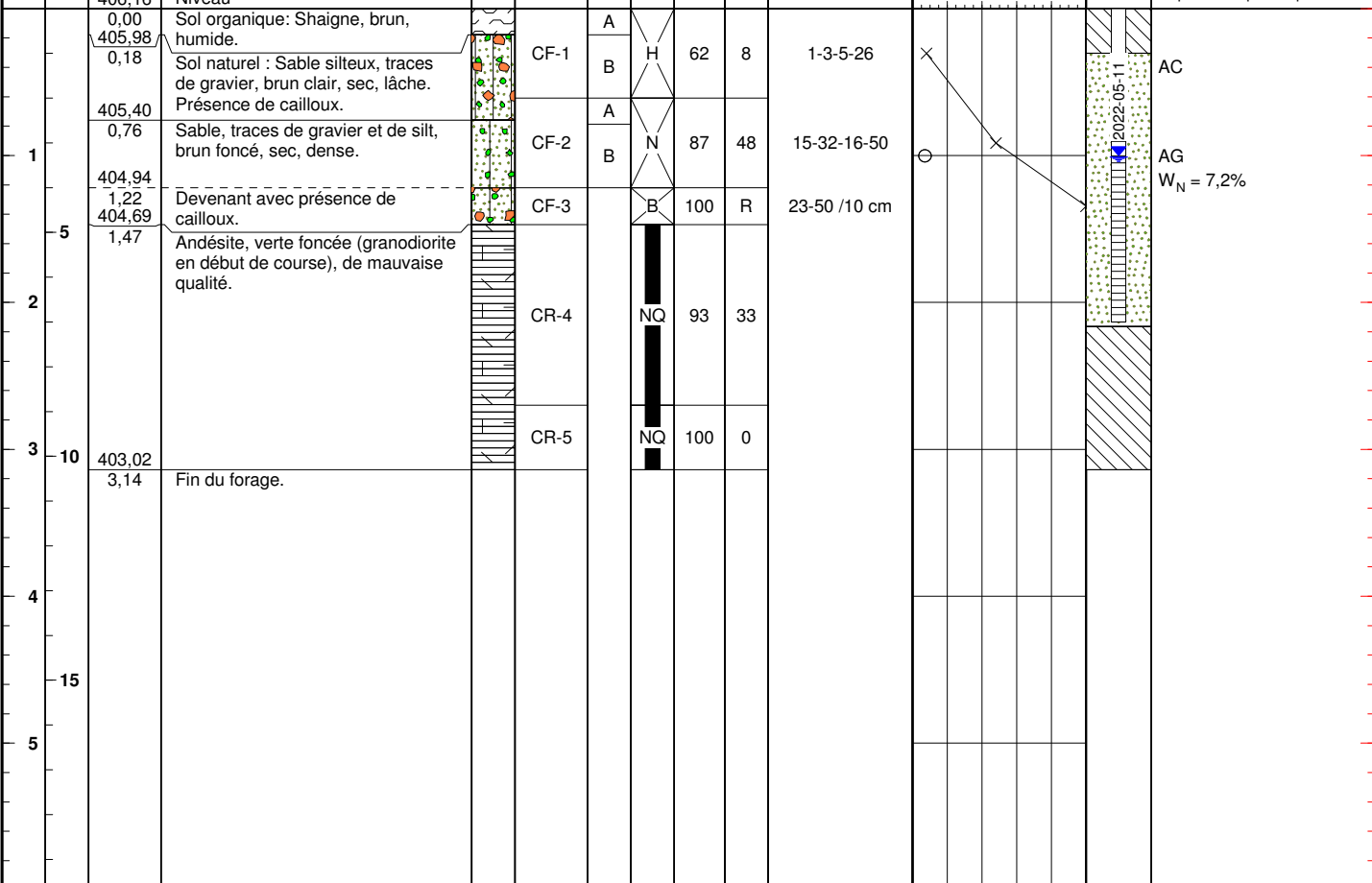
Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1								
				RAPPORT DE FORAGE								
				Sondage N° CU-F02-21								
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 453 310,4									
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 606,5									
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 414,43									
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29								
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C								
Diamètre du forage : NW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-07-31								
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 3,17 m								
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"								
CF Cuillère fendue		Remanié 		Très lâche 0-4								
CR Échantillon par forage au diamant		Intact 		Lâche 4-10								
EM Manuel		Perdu 		Compact 10-30								
TA Tarière		Forage au diamant 		Dense 30-50								
TT Tube transparent				Très dense >50								
TS Tube shelby												
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC								
				% RQD QUALIFICATIF								
				Très mauvais								
				Mauvais								
				Moyen								
				Bon								
				Excellent								
				SYMBOLES								
				N: Indice de pénétration standard								
				R: Refus (N > 100)								
				PM: Poids du marteau / 61 cm								
				% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)								
				Longueur forée								
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)								
"traces" 1-10%		Argile < 0,002 mm		Très molle <12 kPa								
"un peu" 10-20%		Silt 0,002 à 0,080 mm		Molle 12-25 kPa								
adjectif (...eux) 20-35%		Sable 0,080 à 5 mm		Ferme 25-50 kPa								
"et" 35-50%		Gravier 5 à 80 mm		Raide 50-100 kPa								
		Cailloux 80 à 300 mm		Très raide 100-200 kPa								
		Blocs > 300 mm		Dure >200 kPa								
				* PVC hors sol : -								
				PVC sous la surface du terrain : +								
				* Prof. par rapport à la surface du terrain								
				DÉTAILS D'INSTALLATION								
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)								
				NIVEAUX D'EAU								
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)								
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cur (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cur (chantier)	W _p w W _i 
	414,43	Niveau										
	0,00	Sol naturel : Sable graveleux, traces de silt, brun, sec.		PM-1			100					
	414,23	Présence de blocs.										
	0,20	Roc : Rhyolite altérée, blanche-orangée, de moyenne qualité.		CR-2		NQ	100	65				
1												
	413,20	Devenant de bonne qualité.										
	1,23			CR-3		NQ	100	82				
5												
	412,05	Devenant d'excellente qualité.										
	2,38			CR-4		NQ	100	90				
2												
	411,26	Fin du forage.										
	3,17											
3												
												
4												
												
5												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.												
												Date de production : 2022-07-19

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 586,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 798,3**
 Z : **406,16**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-26**
 Profondeur du sondage : **3,14 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	1,00 405,16
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				







Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

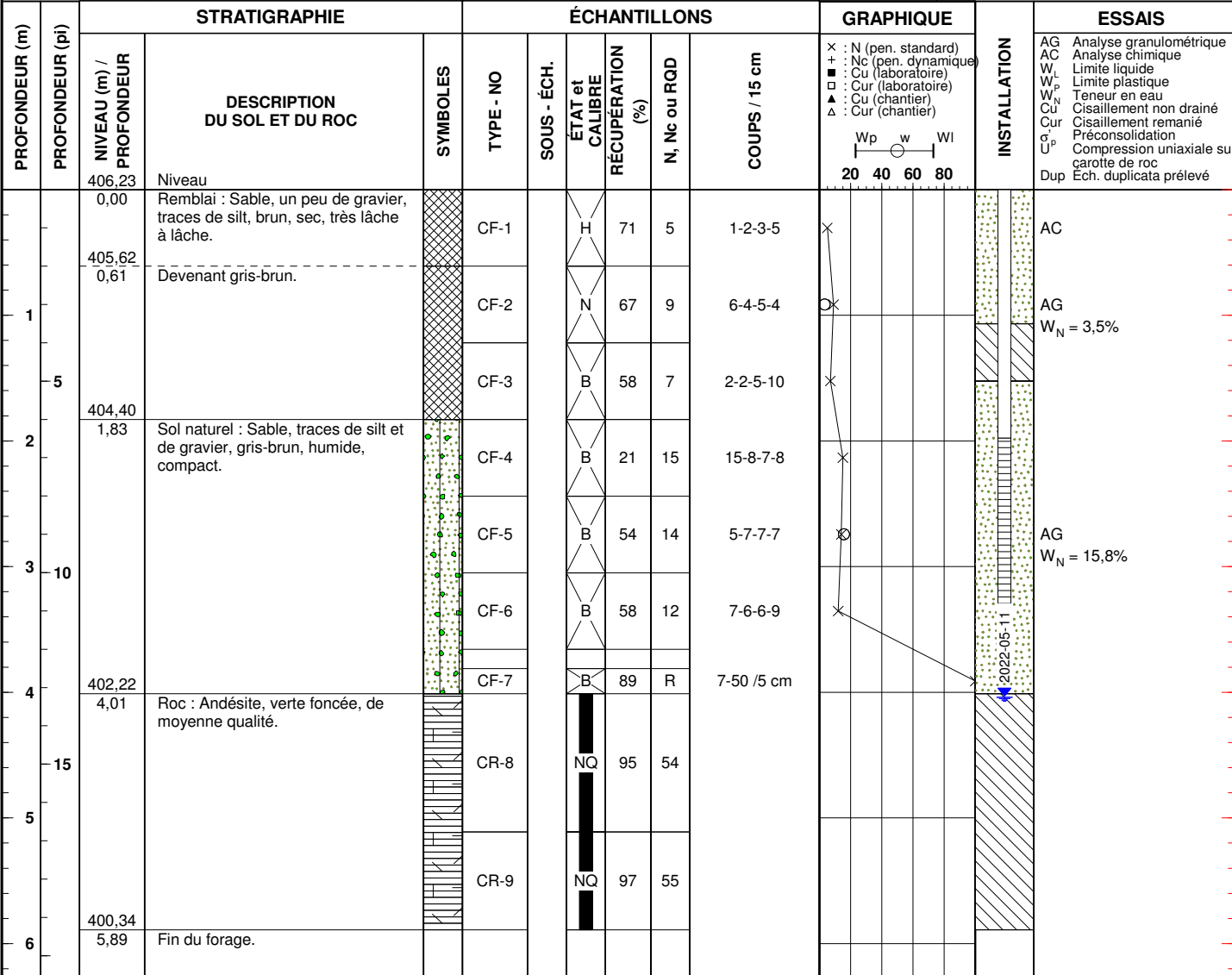
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 406,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 909,3**
 Z : **406,23**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-23**
 Profondeur du sondage : **5,89 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 4,03 Niveau (m) 402,20



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

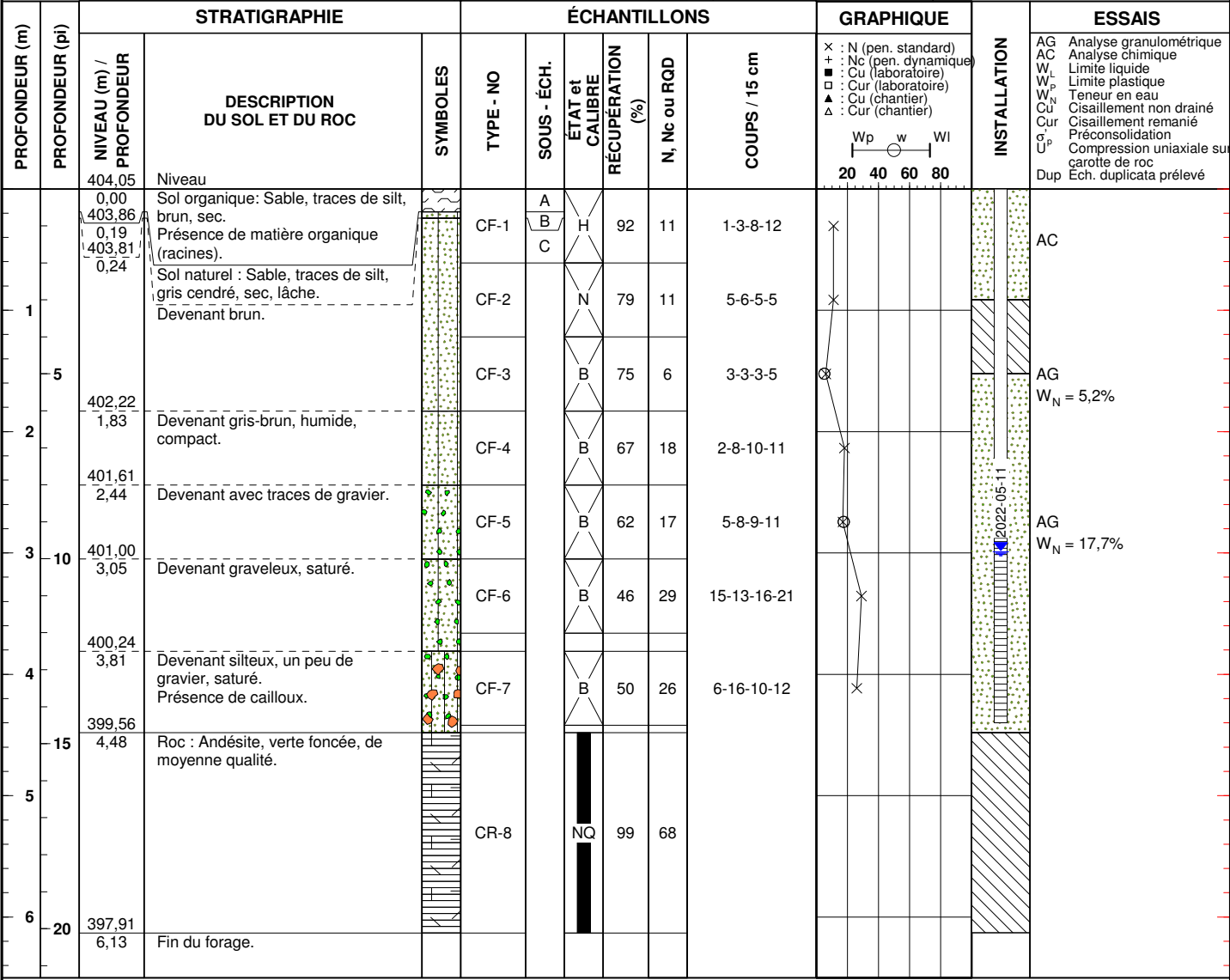
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 625,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 989,1**
 Z : **404,05**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-25**
 Profondeur du sondage : **6,13 m**







TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raïde 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raïde 100-200 kPa		1
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		1



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.





WSP_FR_Log.sty


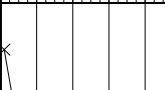
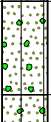




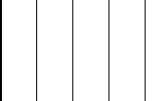

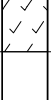
Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1						
				RAPPORT DE FORAGE						
				Sondage N° HM-F01-21						
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 452 594,5							
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 692,1							
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 406,00							
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29						
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C						
Diamètre du forage : NW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-07-26						
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 2,74 m						
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"						
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50						
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC						
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent						
				SYMBOLES						
				N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée						
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)						
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa						
				DÉTAILS D'INSTALLATION						
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) * PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +						
				NIVEAUX D'EAU						
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) * Prof. par rapport à la surface du terrain						
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD			
		406,00	Niveau							
		0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, sec.		A					
		405,80	Sol naturel : Sable, un peu de silt, traces de gravier, brun, sec, lâche.		B	H	62	8	2-3-5-5	
		0,20								
		405,24	Roc : Andésite fragmentaire, gris foncé, de très mauvaise qualité.			N	100	R	26-50 /0 cm	
		0,76								
1										
		404,17	Devenant de moyenne qualité.							
		1,83								
		403,26	Fin du forage.							
		2,74								
3										
		10								
4										
		15								
5										
		5								

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 415,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 151,7**
 Z : **406,10**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-06**
 Profondeur du sondage : **3,84 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES		
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby						90-100	Excellent			
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)			DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	* PVC hors sol : -		* Prof. par rapport à la surface du terrain		
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	PVC sous la surface du terrain : +				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa					
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa					
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa					





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS		
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				AG	AC	
406,10		Niveau													
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec.		CF-1	A	H	71	2	1-1-1-3						
405,95		Présence de matière organique (racines)													
0,15		Sol naturel: Sable, traces de silt et gravier, brun à marron, sec, lâche. Devenant gris-brun.		CF-2		N	67	11	5-6-5-4						
405,49		Devenant compact.													
0,61		Devenant graveleux, dense.													
404,88		Roc : Intrusif felsique altéré, gris pâle, renfermant un oeil de quartz, de mauvaise qualité.		CF-3		B	62	12	3-3-9-42						
1,22		Devenant de bonne qualité.													
404,27				CF-4		B	100	R	47-50 /0 cm						
1,83															
404,12															
1,98				CR-5		NQ	90	30							
403,62															
2,48				CR-6		NQ	92	84							
402,26		Fin du forage.													
3,84															

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.






Sondage N° **HMT-F03-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 351,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 980,1**
 Z : **403,95**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-06**
 Profondeur du sondage : **3,45 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		
403,95	0,00	Niveau								
403,34	0,61	Remblai : Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, sec, très lâche. Présence de cailloux et de matières organiques (racines).		CF-1	H	83	7	2-2-5-9	X	
402,73	1,22	Gravier sableux, un peu de silt, brun, sec, très lâche. Présence de matière organique (bois).		CF-2	N	42	5	4-3-2-4	X	
402,43	1,52	Devenant gris-brun, humide, compact.		CF-3	B	68	R	6-13-50 / 0 cm	X	
401,21	2,74	Roc : Intrusif felsique altéré, gris pâle, renfermant un oeil de quartz, de moyenne qualité.		CR-4	NQ	92	63			
400,50	3,45	Devenant de mauvaise qualité.		CR-5	NQ	100	48			
		Fin du forage.								





Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty

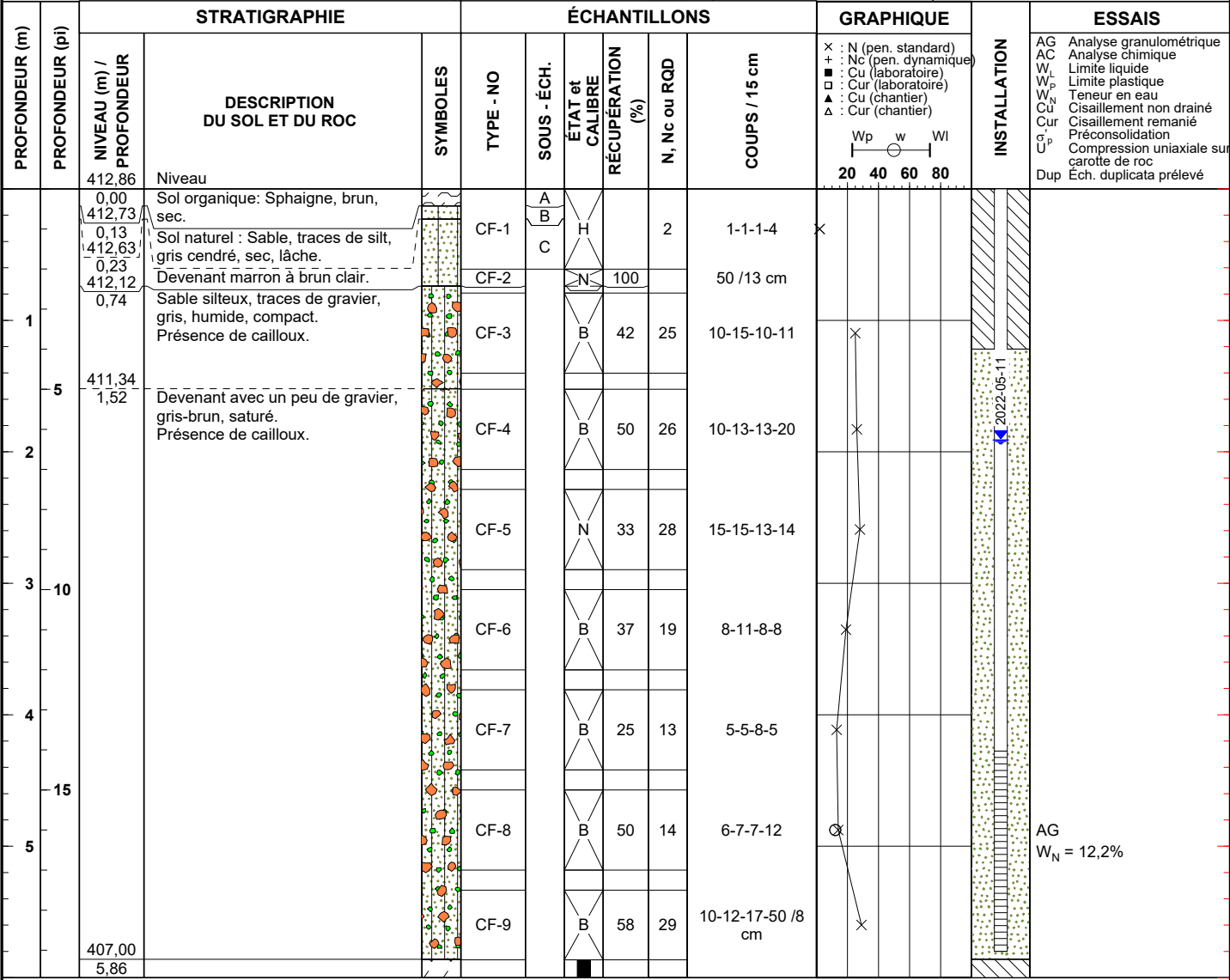
Sondage N° **HMTN-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 499,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 168,0**
 Z : **412,86**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-08**
 Profondeur du sondage : **7,35 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 1,90 410,95 1 2021-08-10 3,25 409,61



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.





WSP_FR_Log.sty

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)
7			Roc : Intrusif felsique, gris pâle, de bonne qualité.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	CR-10		NQ	100	88			
	405,51 7,35		Fin du forage.									
25												
8												
9												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
15												
50												
16												


















Sondage N° **HQ-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 051,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 885,8**
 Z : **409,74**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-03**
 Profondeur du sondage : **4,91 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	409,74	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec.		CF-1	A	H	87	14	19-4-10-11		
	409,56	Présence de matières organiques (bois).			B						
	0,18				C						
	409,49	Sol naturel: Sable, traces de silt, gris cendré, sec, très lâche.		CF-2		N	79	6	5-3-3-5		
	0,25	Devenant marron.									
	409,13	Présence de cailloux.		CF-3		B	100	R	7-50 /10 cm		
	0,61	Sable et silt, brun, humide, très lâche.									
1											
	407,91	Roc: Andésite fragmentaire, gris foncé, de bonne qualité.		CR-4		NQ	91	84			AG SD W _N = 10,3%
2	1,83										
				CR-5		NQ	100	82			U = 169 MPa
3	10										
	406,05	Devenant de moyenne qualité.		CR-6		NQ	100	59			
4	3,69										
	404,83	Fin du forage.									
5	4,91										

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty






Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 485,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 139,7**
 Z : **405,97**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-24**
 Profondeur du sondage : **14,87 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 13,39 Niveau (m) 392,58

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	405,97	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec.		CF-1	A	H	87	4	1-1-3-6	X	DUP-1_2021-07-24
	405,85	Présence de matière organique (racines).			B						AC
	0,13										
	405,36	Sol naturel : Sable, traces de silt et de gravier, brun-beige, sec, lâche. Devenant avec un peu de gravier, gris-brun.		CF-2		N	71	13	6-6-7-6	X	DUP-2_2021-07-24
	0,61										AC
1											
	5			CF-3		B	71	5	2-3-2-5	X	DUP-3_2021-07-24
											AG
	404,14	Devenant humide.		CF-4		B	46	9	6-5-4-4	X	W _N = 2,3%
2											
	10			CF-5		B	50	4	2-2-2-3	X	
	3			CF-6		B	62	14	3-7-7-7	X	AG
											W _N = 15,2%
	4			CF-7		B	17	13	4-7-6-6	X	
	15			CF-8		B	54	8	3-3-5-7	X	
	5			CF-9	A	B	62	14	5-7-7-8	X	
					B						
	5,69	Sable, traces de silt, gris, humide, compact.									

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





HS-F01-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i Nc ou RQD		COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)
7					CF-10	B	58	12	4-6-6-9	⊗	AG W _N = 13,5%
25					CF-11	B	54	12	4-6-6-8	×	
8					CF-12	B	58	14	5-6-8-10	×	
9					CF-13	B	50	16	6-7-9-9	×	
30					CF-14	B	54	14	7-7-7-7	×	
11					CF-15	B	54	18	7-7-11-10	⊗	AG W _N = 19,4%
12					CF-16	B	35	14	6-6-8-8	×	
13	392,87 13,11	Roc : Andésite altérée, présence de veine de quartz, gris rosâtre, de mauvaise qualité.									
14			CR-17		NQ		94	40			
15	391,10 14,87	Fin du forage.									
16											

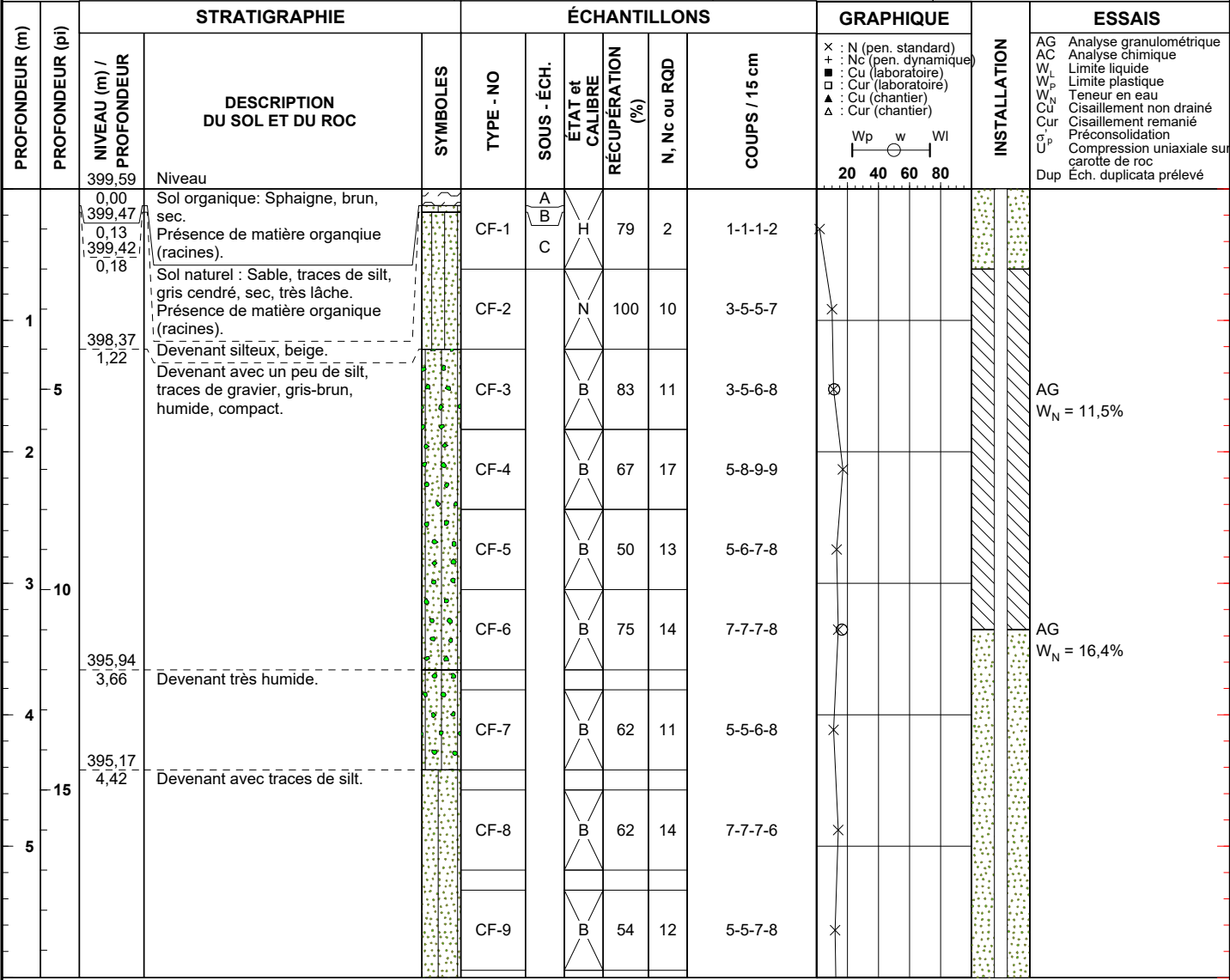
Sondage N° **HS-F02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 359,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 060,8**
 Z : **399,59**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-24**
 Profondeur du sondage : **14,33 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 14,33 Niveau (m) 385,41



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

HS-F02-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD			COUPS / 15 cm
7					CF-10	B	37	13	5-6-7-10	X	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
25					CF-11	B	46	9	5-4-5-8	X	
8					CF-12	B	58	11	5-5-6-7	X O	
9					CF-13	B	50	12	5-6-6-9	X	
10					CF-14	B	33	14	6-6-8-8	X	
35	388,93 / 10,67	Devenant graveleux. Présence de cailloux.			CF-15	B	33	26	14-14-12-16	X	
11	388,32 / 11,28	Devenant dense. Présence de blocs.			CF-16	B	25	43	24-23-20-10	X	
12	387,40 / 12,19	Devenant compact.			CF-17	B	21	25	13-15-10-9	X	
13											
14	385,27 / 14,33	Fin du forage.			CF-18	B	42	20	6-9-11-13	X	
15											
50											
16											

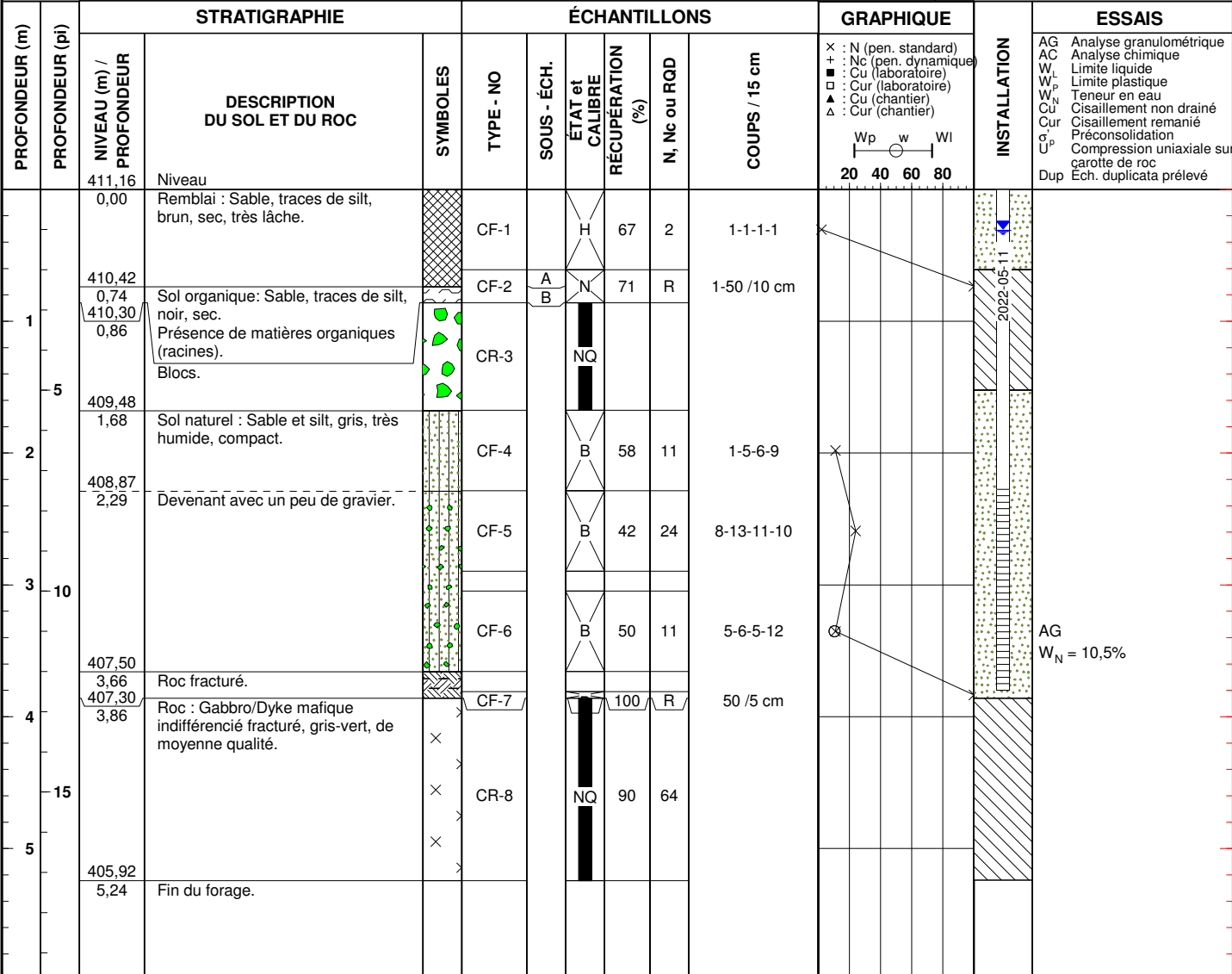
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 968,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 282,0**
 Z : **411,16**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-05**
 Profondeur du sondage : **5,24 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	1	Prof* (m)
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm	0,00	Niveau (m)
		Cailloux 80 à 300 mm		1
		Blocs > 300 mm		1
		Très molle <12 kPa		2022-05-11
		Molle 12-25 kPa		0,30
		Ferme 25-50 kPa		1,40
		Raide 50-100 kPa		410,86
		Très raide 100-200 kPa		409,76
		Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
 PVC sous la surface du terrain : +
 * Prof. par rapport à la surface du terrain



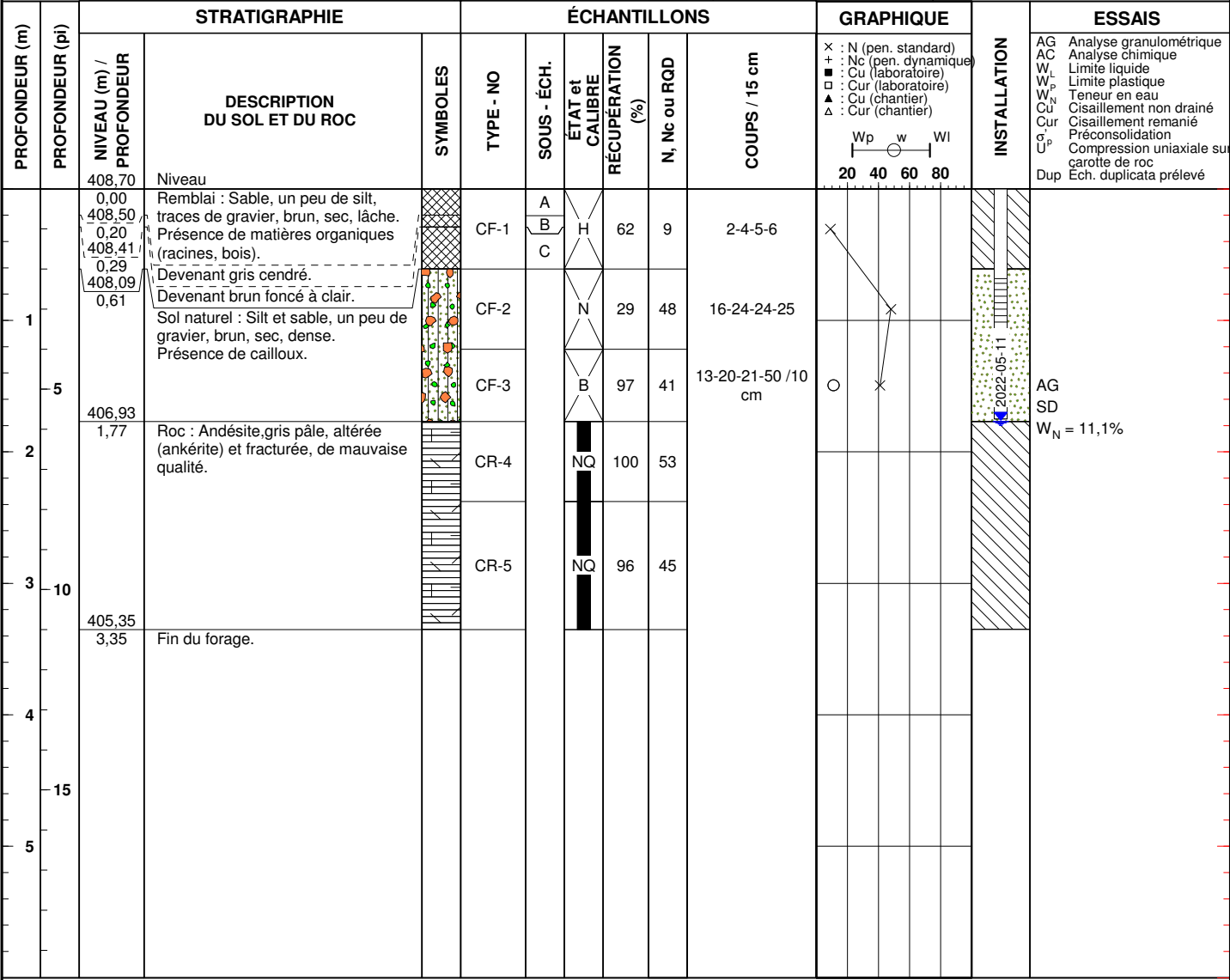
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 716,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 501,4**
 Z : **408,70**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-27**
 Profondeur du sondage : **3,35 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	1,76 406,94
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



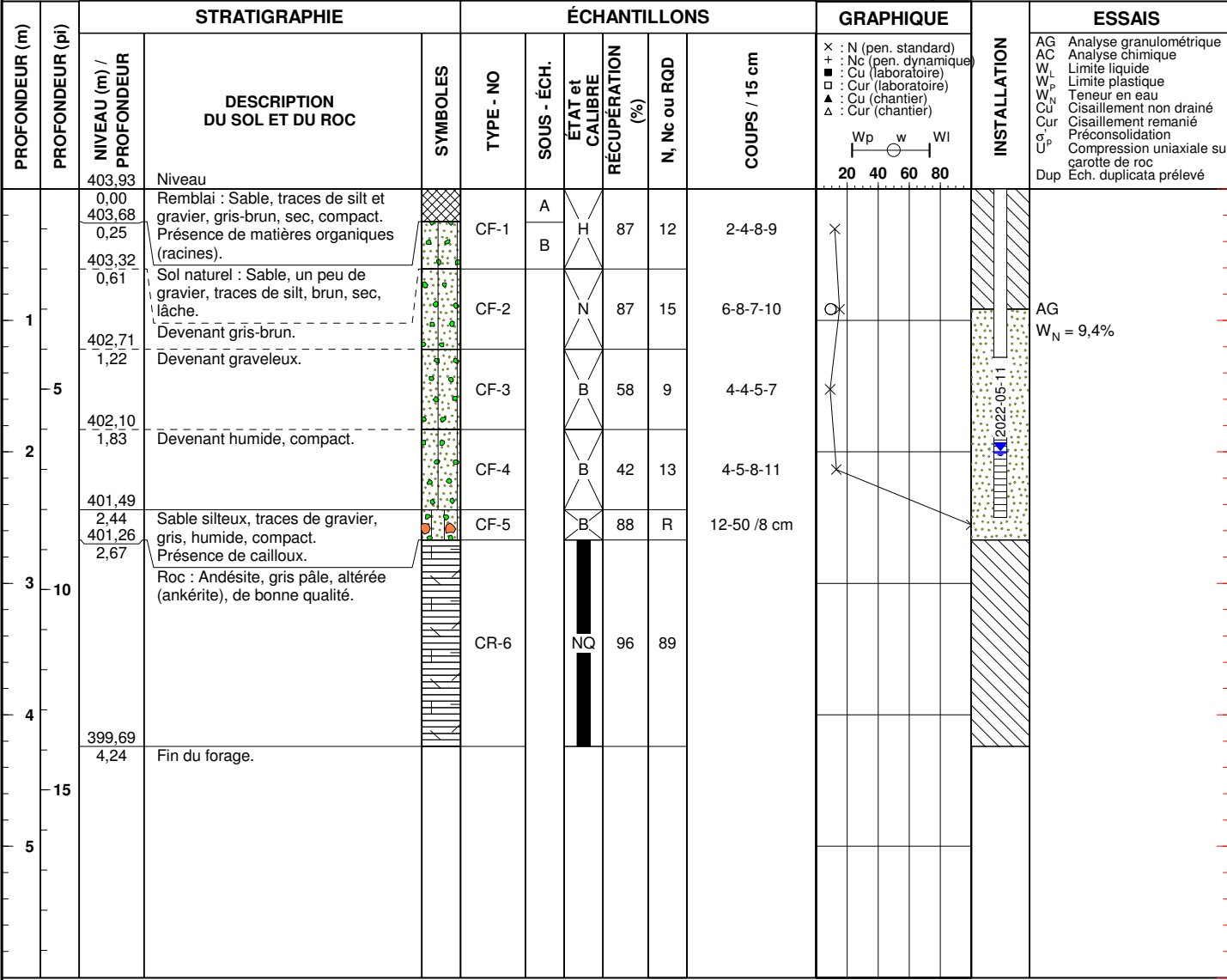
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 753,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 617,7**
 Z : **403,93**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-27**
 Profondeur du sondage : **4,24 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Hauteur (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11 1,99 401,94
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			



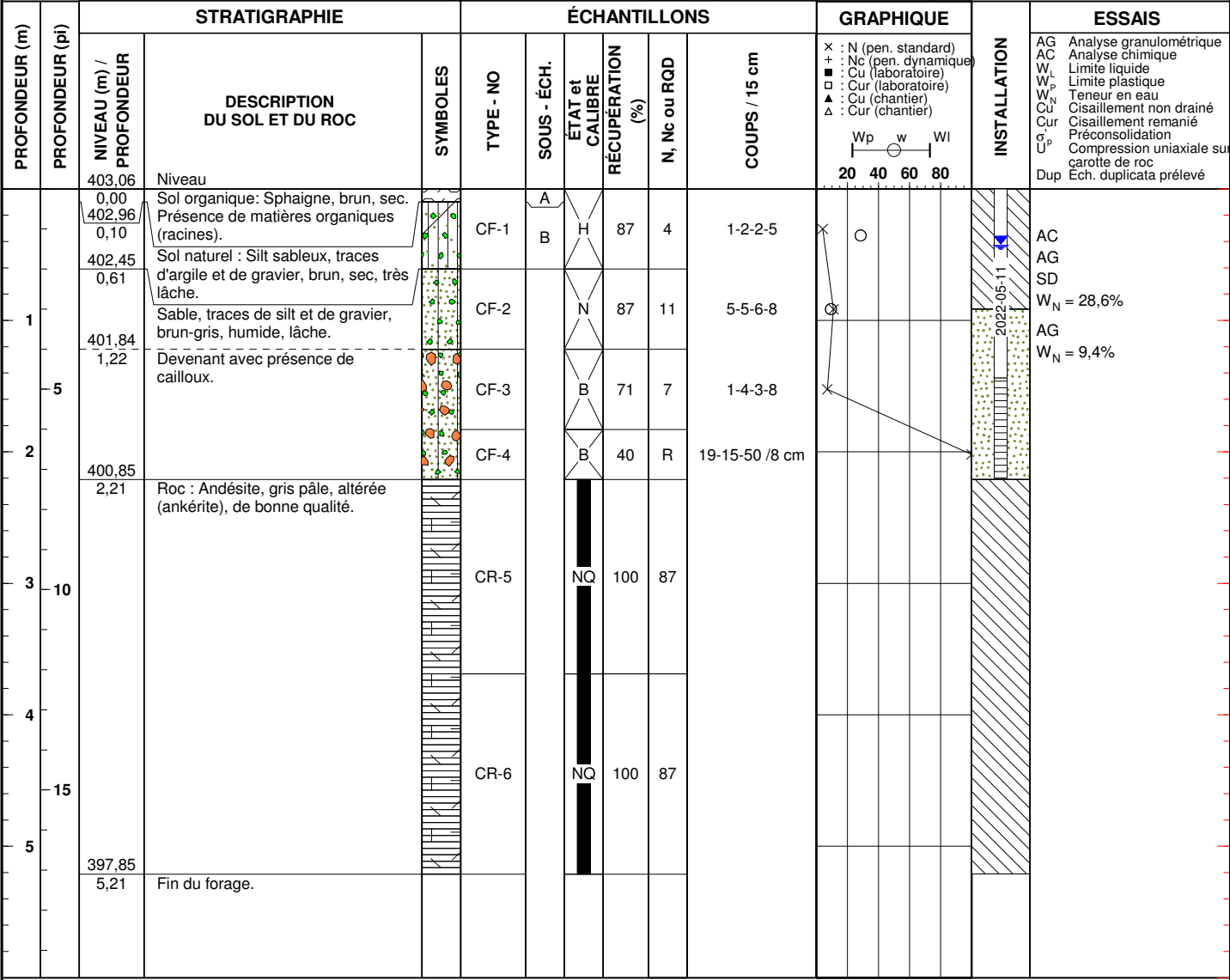
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 641,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 589,2**
 Z : **403,06**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-27**
 Profondeur du sondage : **5,21 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	





TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1 2022-05-11 0,42 402,64
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		1 2021-08-10 1,55 401,51



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

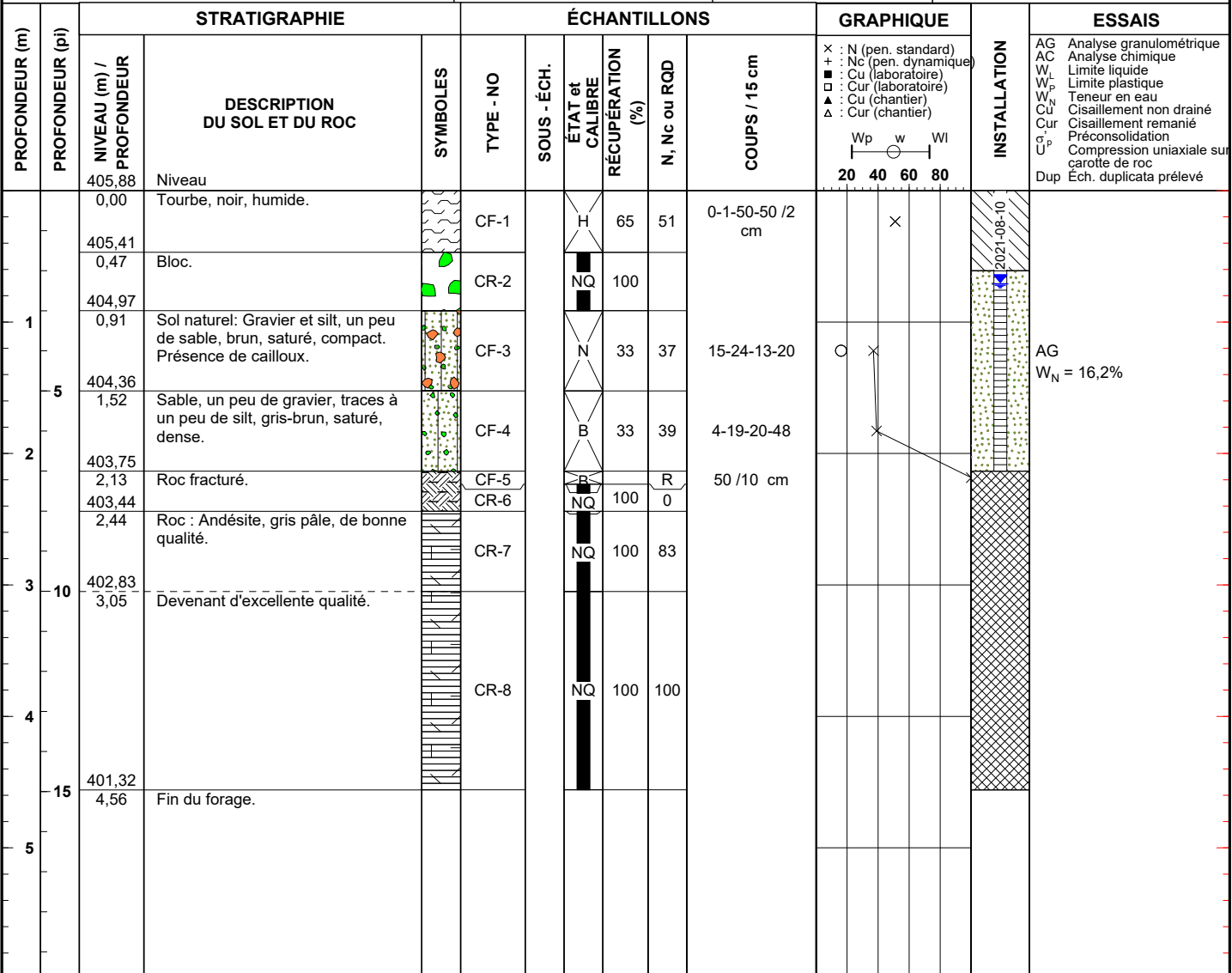
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 096,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 925,0**
 Z : **405,88**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-03**
 Profondeur du sondage : **4,56 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2021-08-10 0,70 405,18





* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



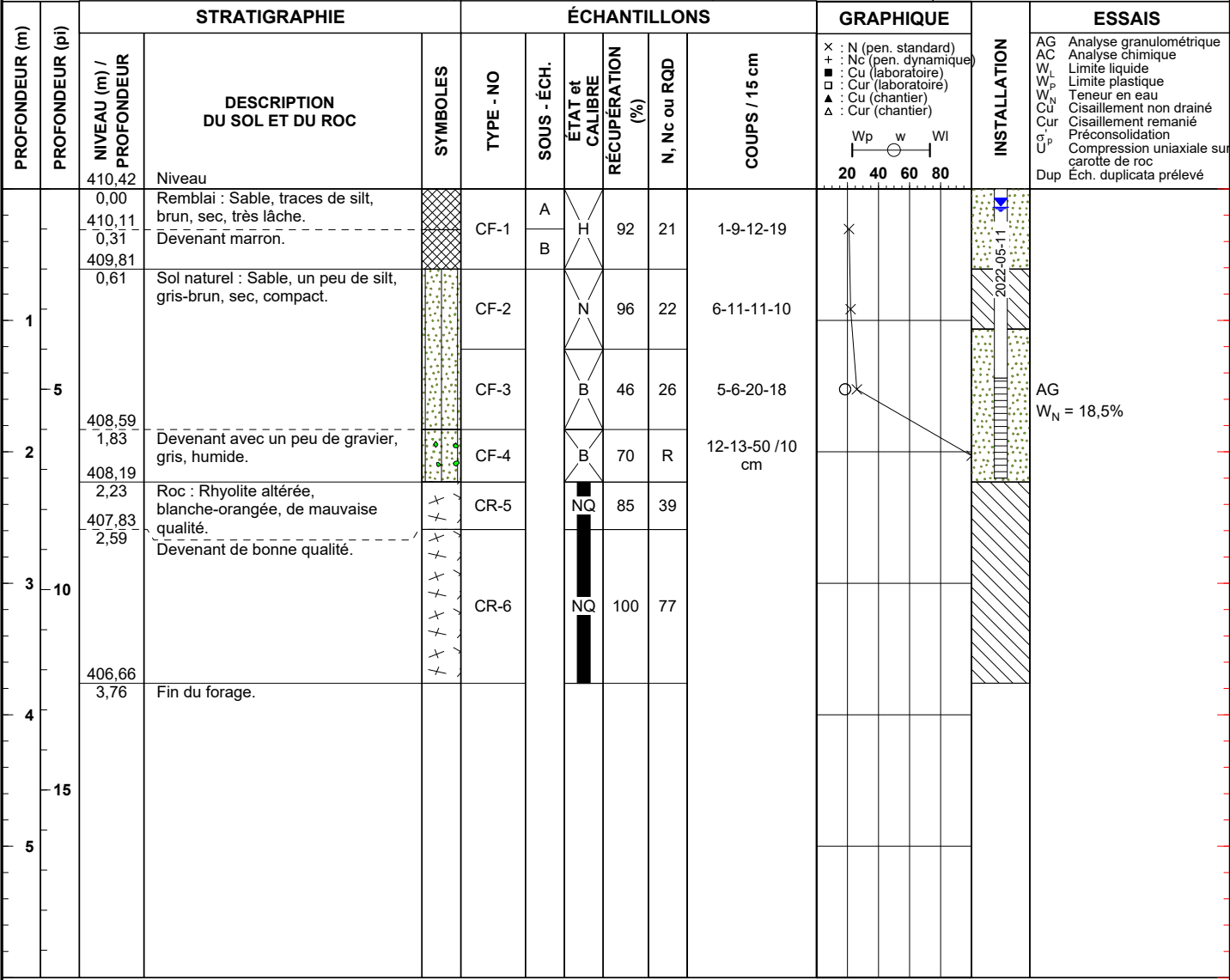
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 445,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 581,6**
 Z : **410,42**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-30**
 Profondeur du sondage : **3,76 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,13 410,29 1 2021-08-10 1,98 408,44



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 115,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 547,6**
 Z : **417,18**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-01**
 Profondeur du sondage : **3,75 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	417,18	Niveau										
	0,00	Remblai : Sable, traces de silt, brun foncé, sec, très lâche. Présence de matières organiques (racines). Devenant silteux, brun clair à gris. Devenant avec traces de gravier, gris, humide. Roc : Rhyolite altérée, gris-beige et orangée, d'excellente qualité.		CF-1	A	H	80	11	3-4-7-10			AC
	417,03			B								
	0,15											
	416,57			CF-2		N	100	R	50 / 8 cm			
	0,61											
	416,47											
	0,71											
1												
5				CR-3		NQ	100	95				
2												
3	10			CR-4		NQ	100	100				U = 136 MPa
4												
	413,43	Fin du forage.										
	3,75											
4												
15												
5												

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**

Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :

Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**

Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 100,8**

UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 562,6**





Z : **417,79**

No. de projet : **201-11330-29**

No. plan de localisation : **ANNEXE C**

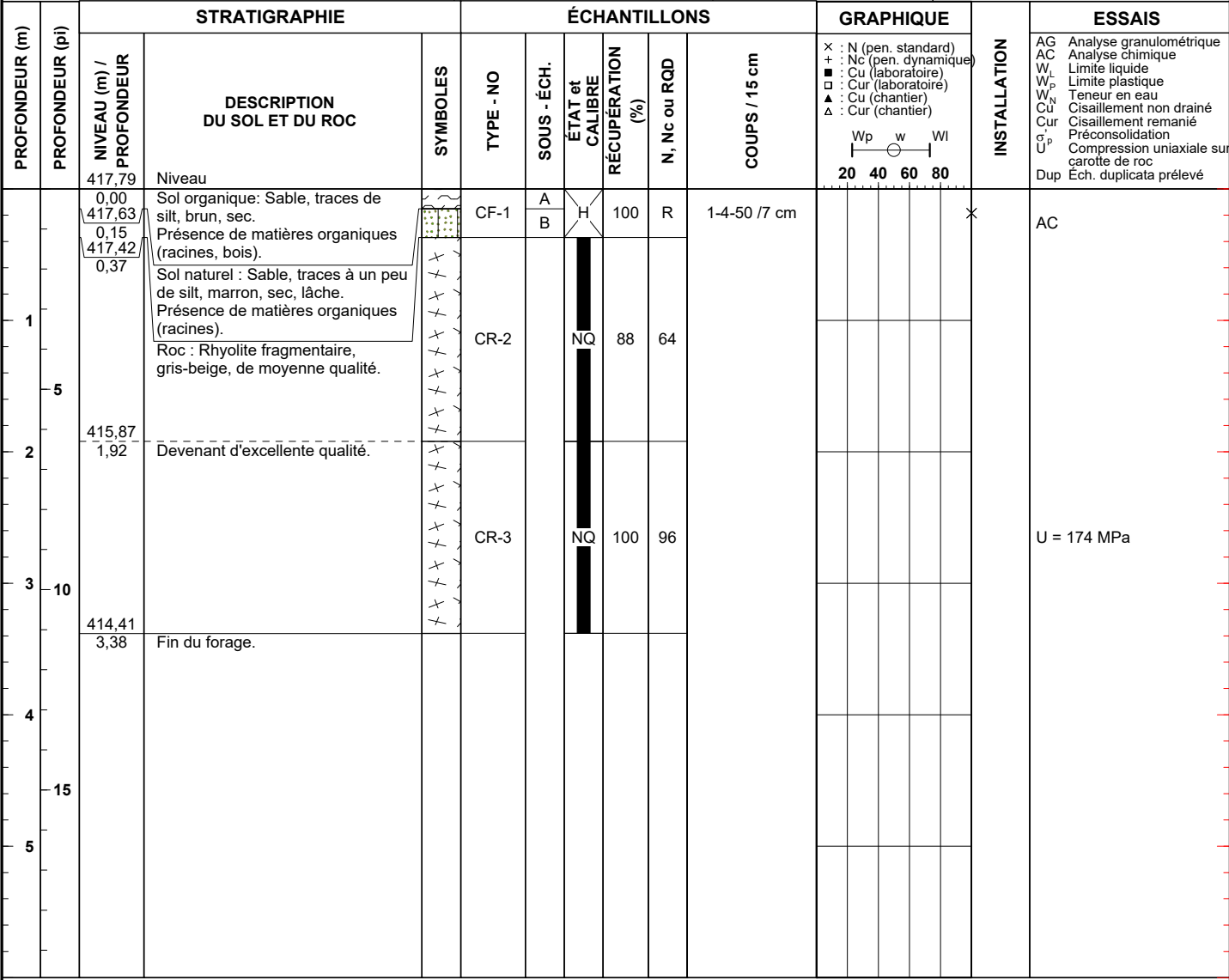
Date du début du sondage : **2021-08-01**

Profondeur du sondage : **3,38 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa				
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				





* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

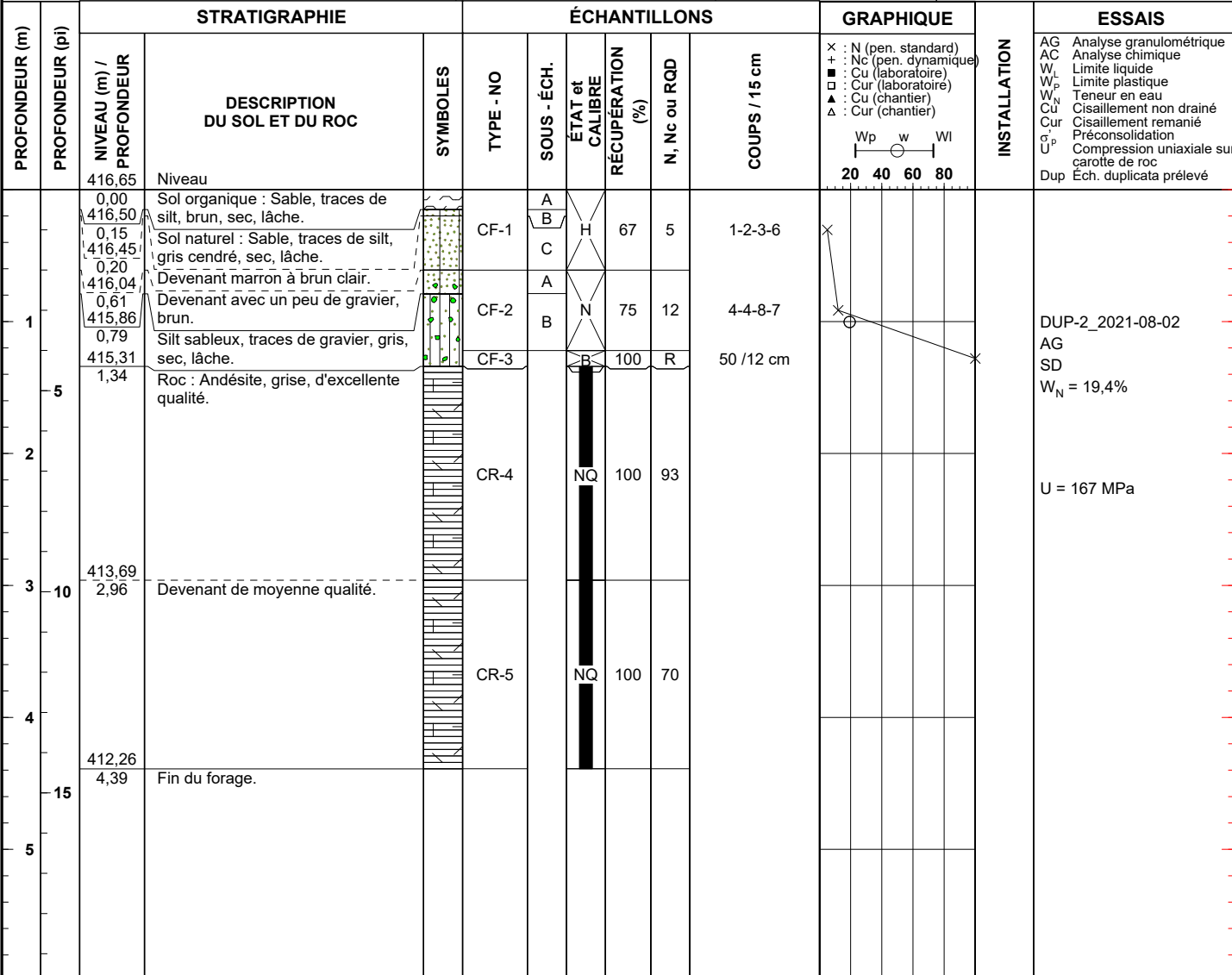
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 125,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 583,8**
 Z : **416,65**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-02**
 Profondeur du sondage : **4,39 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

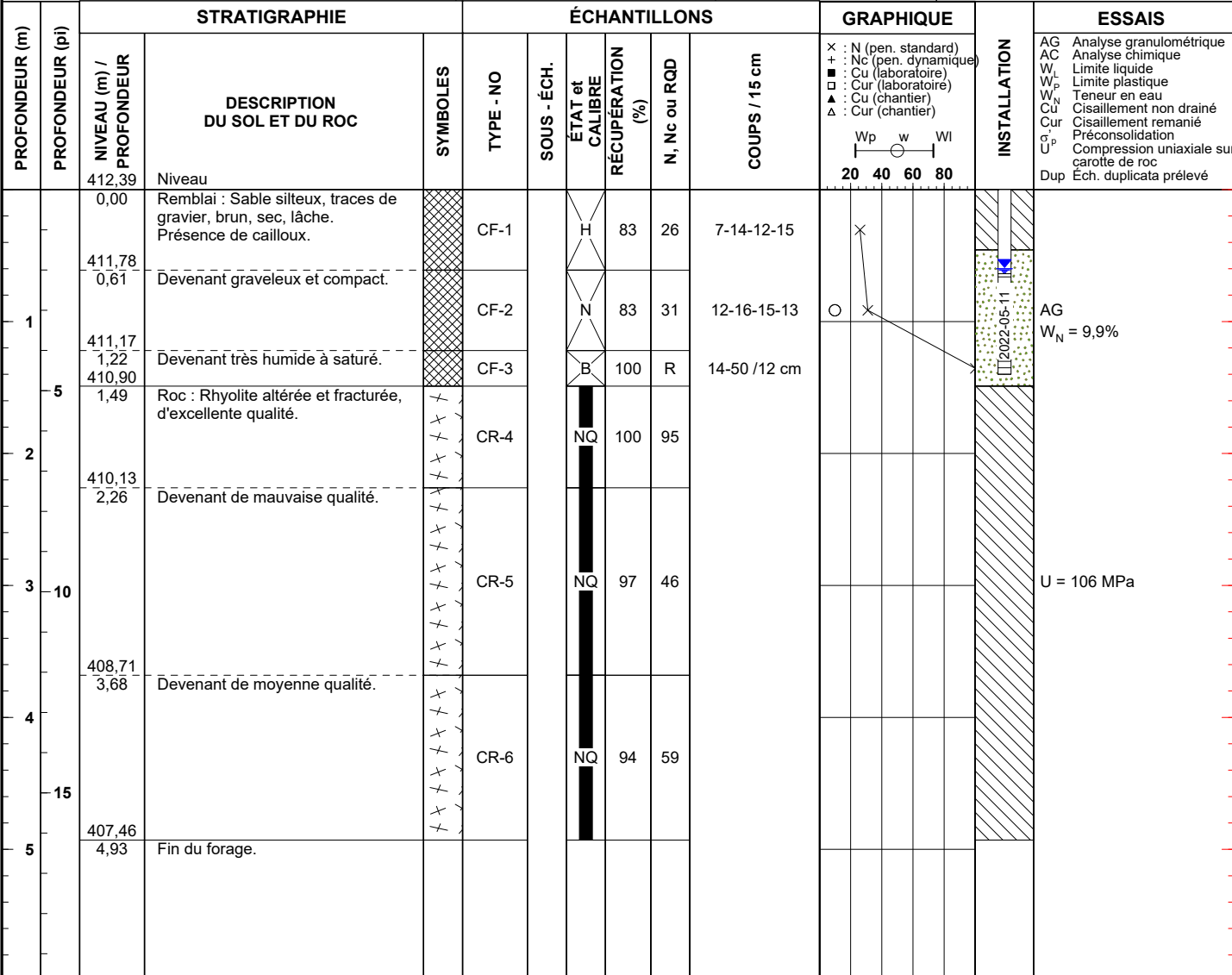
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 022,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 398,9**
 Z : **412,39**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-27**
 Profondeur du sondage : **4,93 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1 2022-05-11 0,59 411,80
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

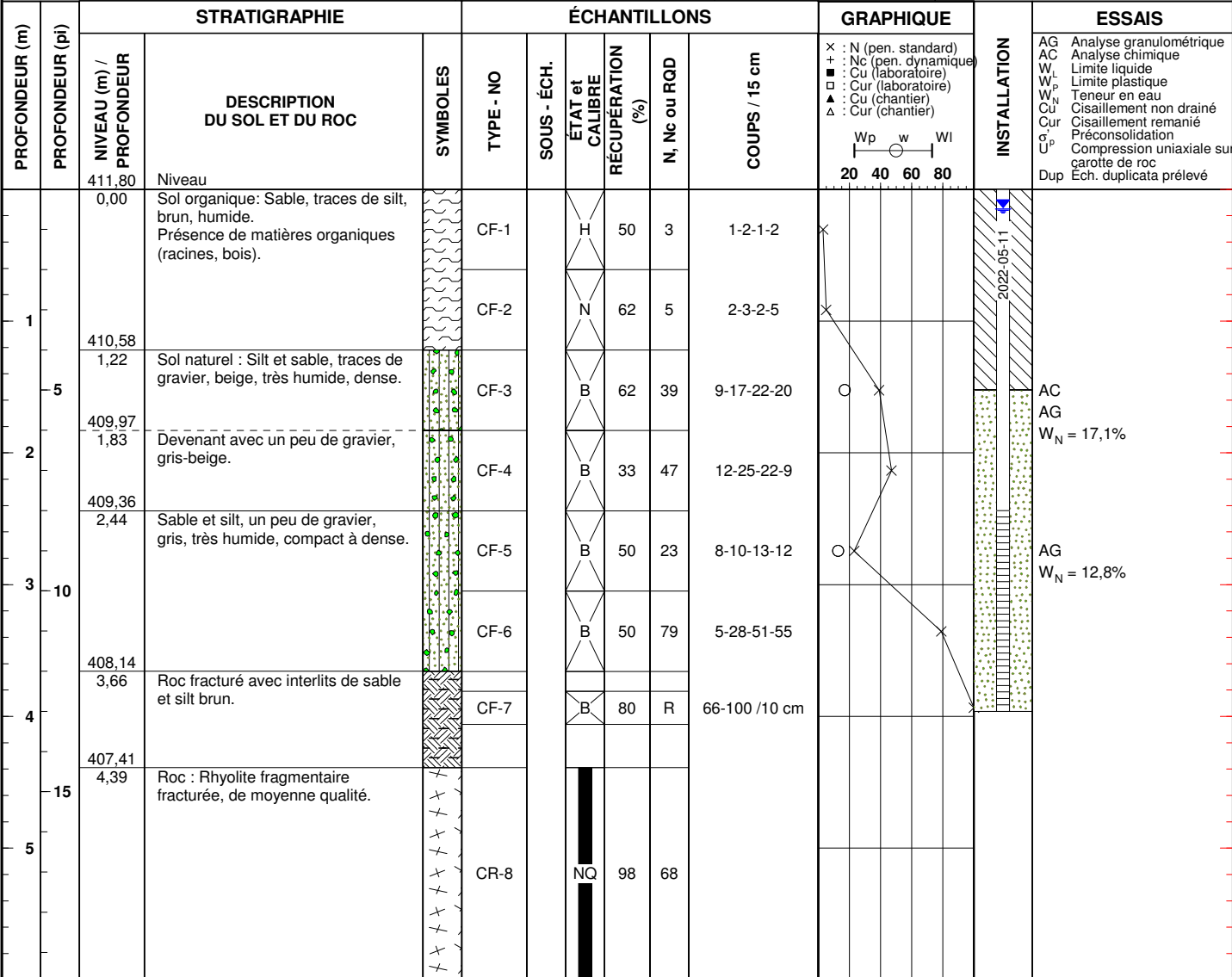
Sondage N° **TS-F02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 004,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 410,0**
 Z : **411,80**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-28**
 Profondeur du sondage : **7,47 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU		
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)	Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	0,14	411,66
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	1	0,00	2021-08-10	1,15	410,65
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa					
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa					
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa					



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

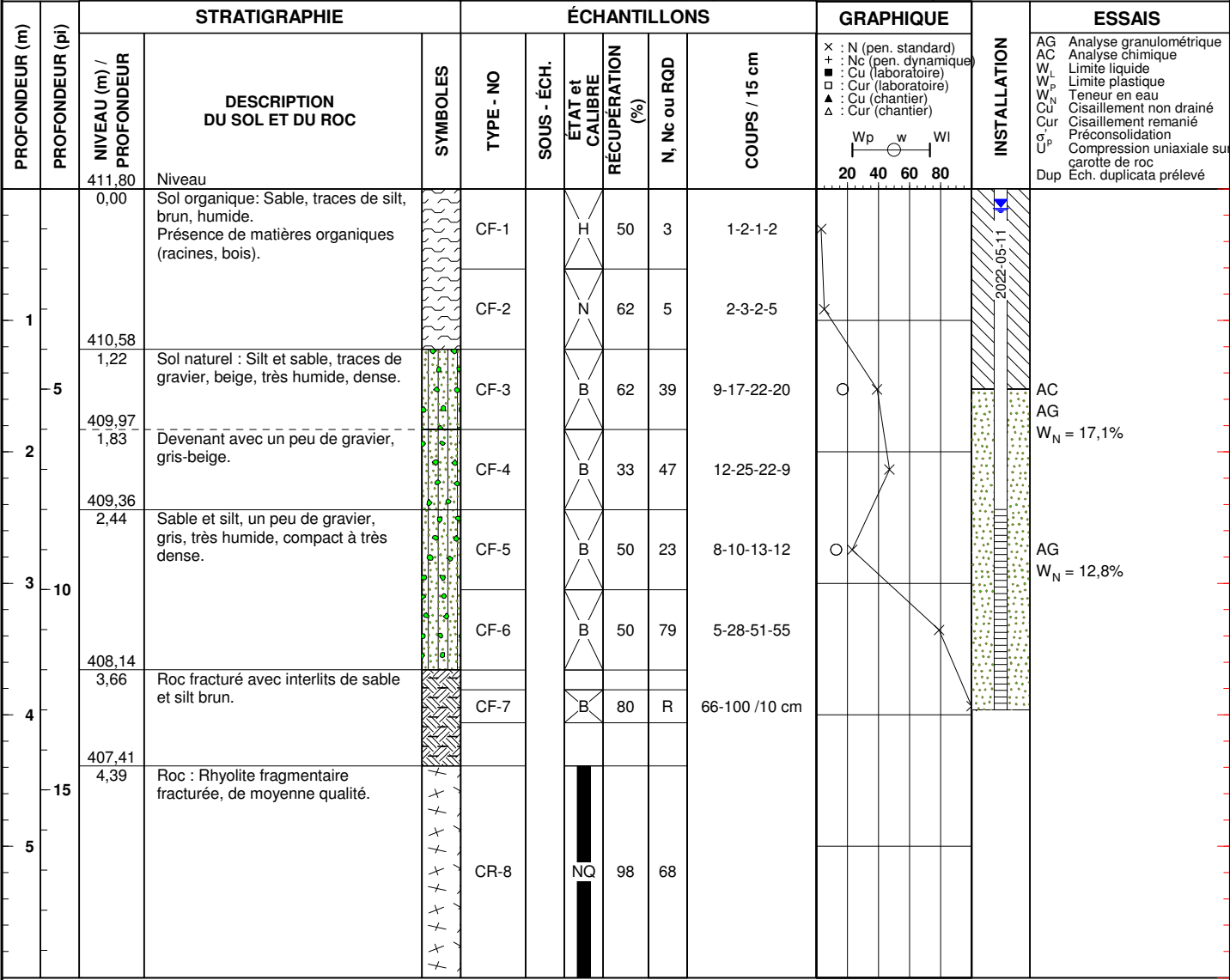
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
6,00		Devenant d'excellente qualité.			+ + + + + + + + + + + + +	CR-9		NQ	100	90		
404,33 7,47		Fin du forage.										
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 004,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 410,0**
 Z : **411,80**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-28**
 Profondeur du sondage : **7,47 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces"	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu"	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux)	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		Prof* (m)
"et"	Gravier 5 à 80 mm	Raïde 50-100 kPa		Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raïde 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty







RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **TS-F02-21**

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS								
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp w Wl	AG AC W _L W _P W _N Cur σ _p U ^p Dup							
6,00		Devenant d'excellente qualité.																		
7					CR-9		NQ	100	90											
404,33	7,47	Fin du forage.																		
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				

Nom du consultant :		Nom du client :		Page 1 de 1								
				RAPPORT DE FORAGE								
				Sondage N°	TU-F01-21							
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 453 220,5									
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 397,2									
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 407,07									
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29								
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C								
Diamètre du forage : NW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-07-29								
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 2,65 m								
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"								
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche 0-4								
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche 4-10								
EM Manuel		Perdu		Compact 10-30								
TA Tarière		Forage au diamant		Dense 30-50								
TT Tube transparent				Très dense >50								
TS Tube shelby												
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC								
				% RQD QUALIFICATIF								
				<25 Très mauvais								
				25-50 Mauvais								
				50-75 Moyen								
				75-90 Bon								
				90-100 Excellent								
				SYMBOLES								
				N: Indice de pénétration standard								
				R: Refus (N > 100)								
				PM: Poids du marteau / 61 cm								
				% RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm)								
				Longueur forée								
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)								
"traces" 1-10%		Argile < 0,002 mm		Très molle <12 kPa								
"un peu" 10-20%		Silt 0,002 à 0,080 mm		Molle 12-25 kPa								
adjectif (...eux) 20-35%		Sable 0,080 à 5 mm		Ferme 25-50 kPa								
"et" 35-50%		Gravier 5 à 80 mm		Raide 50-100 kPa								
		Cailloux 80 à 300 mm		Très raide 100-200 kPa								
		Blocs > 300 mm		Dure >200 kPa								
				DÉTAILS D'INSTALLATION								
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)								
				NIVEAUX D'EAU								
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)								
				* PVC hors sol : -								
				PVC sous la surface du terrain : +								
				* Prof. par rapport à la surface du terrain								
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				COUPS / 15 cm
	407,07	Niveau										
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, noir, sec.		CF-1	A	H	100	R	2-13-50 / 15 cm		X	AC
	406,89				B							
	0,18	Sol naturel : Sable silteux, gris cendré, sec, compact.			C							
	406,74											
	0,33	Devenant avec traces de gravier, brun.		CR-2		NQ	94	54				
	406,62											
	0,45	Roc : Gabbro/Dyke mafique indifférencié, gris-vert, de moyenne qualité.										
1												
5												
2												
10												
3												
10		Fin du forage.										
3	2,65											
5												
15												
5												
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.												
Date de production : 2022-07-19												

Nom du consultant :		Nom du client :		Page 1 de 1								
RAPPORT DE FORAGE				Sondage N° TU-F02-21								
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall) Nom du requérant : Osisko Mining Inc. Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc. Inclinaison : 90 Type de forage : Forage au tubage Azimut : Diamètre du forage : NW Diamètre du carottier : NQ Technicien : Etienne Piché, ing. jr Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.				Coordonnées géodésiques (m) X : 453 079,3 UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 336,4 Z : 417,78 No. de projet : 201-11330-29 No. plan de localisation : ANNEXE C Date du début du sondage : 2021-07-28 Profondeur du sondage : 3,66 m								
TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON Remanié Intact Perdu Forage au diamant		COMPACITÉ et INDICE "N" Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50		INDICE DE QUALITÉ DU ROC % RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent		SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée				
TERMINOLOGIE "traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		CLASSIFICATION DES SOLS Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu) Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa		DÉTAILS D'INSTALLATION Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)		NIVEAUX D'EAU Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)				
				* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +		* Prof. par rapport à la surface du terrain						
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)	 20 40 60 80
		417,78	Niveau									
		0,00 417,62 0,15	Sol naturel : Sable silteux, traces de gravier, brun, sec, lâche. Présence de cailloux et blocs. Roc fracturé.		CF-1			50 / 15 cm				
		417,01 0,76	Roc : Rhyolite avec fragments gris beige d'excellente qualité.		CR-2	NQ	74 0					
1												
5					CR-3	NQ	97 90					
2		415,61 2,16	Devenant de bonne qualité.									
3	10				CR-4	NQ	100 80					
4		414,12 3,66	Fin du forage.									
4												
15												
5												
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée. Récupération de blocs avec le morisette.												

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1	
				RAPPORT DE FORAGE	
				Sondage N° TU-F03-21	
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 453 338,2		
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 475,8		
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 405,76		
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29	
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C	
Diamètre du forage : NW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2021-07-30	
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		Profondeur du sondage : 4,77 m	
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"	
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC	
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	
				SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée	
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	
				DÉTAILS D'INSTALLATION	
				Piézo Hauteur du PVC/Sol ^h (m)	
				NIVEAUX D'EAU Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)	
				* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : + * Prof. par rapport à la surface du terrain	
PROFONDEUR (m)		STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS	
PROFONDEUR (pi)		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC		SYMBOLES	
NIVEAU (m) / PROFONDEUR		TYPE - NO		SOUS-ÉCH. ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	
405,76		Niveau		N _i , N _c ou RQD	
0,00		Remblai : Sable, traces de silt et de gravier, brun foncé, sec, lâche à compact. Présence de cailloux et de matières organiques (racines).		2-3-24-27	
1		Devenant très dense.		20-24-20-20	
404,54 / 1,22				15-21-48-50	
5		Sol naturel : Sable silteux et graveleux, gris-brun, très humide, très dense à dense. Présence de cailloux.		36-61-18-19	
403,93 / 1,83				14-20-25-31	
2		Roc : Rhyolite altérée, blanche-orangée fracturée, de bonne qualité.		33-50 / 5 cm	
402,51 / 3,25					
3					
4					
15					
400,99 / 4,77		Fin du forage.			
5					
				GRAPHIQUE	
				X : N (pen. standard) + : N _c (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu _r (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu _r (chantier)	
				W _p w W _i	
				20 40 60 80	
				INSTALLATION	
				AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _N Cisaillement non drainé C _u Cisaillement remanié C _u Préconsolidation C _u ^o P Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé	
				AC	
				AG W _N = 9,4%	
				U = 29 MPa	
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.					
Date de production : 2022-07-19					

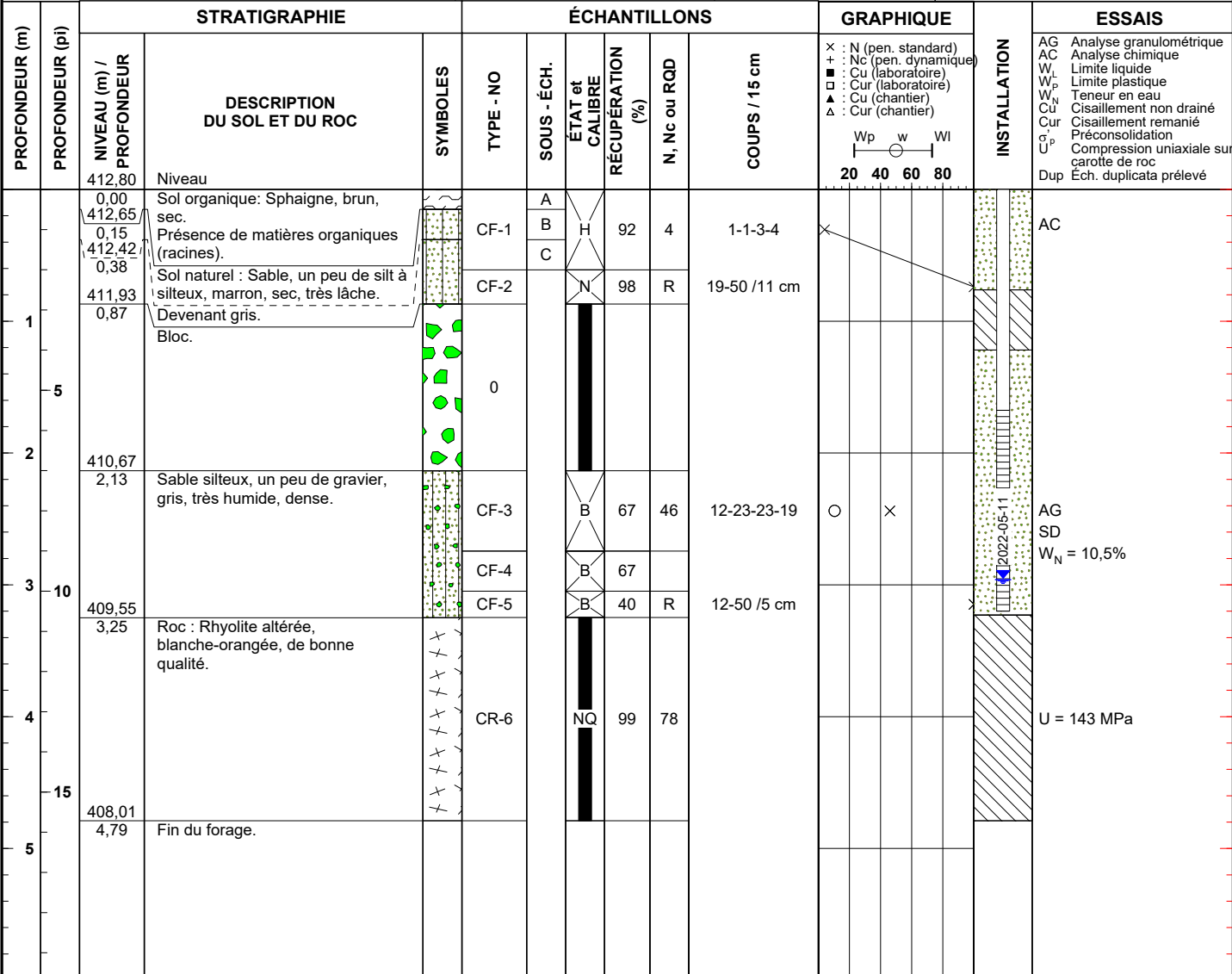
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 250,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 566,7**
 Z : **412,80**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-31**
 Profondeur du sondage : **4,79 m**













TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	0,00	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		2022-05-11
				2,95
				409,85

* PVC hors sol : -
 PVC sous la surface du terrain : +
 * Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) : Déplacement du forage à 0,91 m de profondeur à cause d'un bloc.

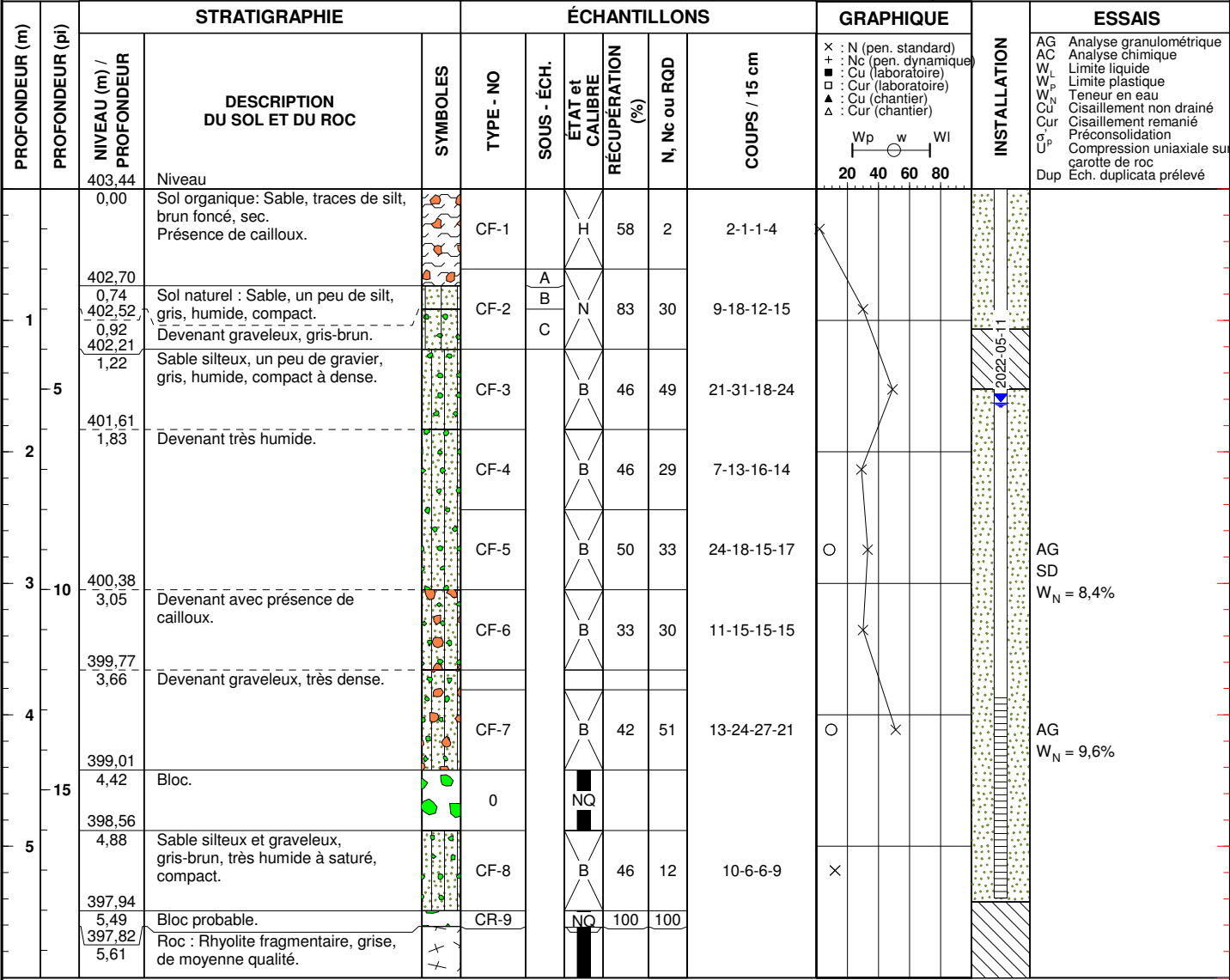
Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1						
				RAPPORT DE FORAGE						
				Sondage N° UTE-F01-21						
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)		Coordonnées géodésiques (m)		X :	453 331,1					
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.		UTM Zone 18 (NAD83)		Y :	5 435 387,4					
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec				Z :	401,06					
Entrepreneur en forage : Forage André Roy Inc.		Inclinaison :		90						
Type de forage : Forage au tubage		Azimut :								
Diamètre du forage : NW		Diamètre du carottier : NQ		No. de projet : 201-11330-29						
Technicien : Etienne Piché, ing. jr		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.		No. plan de localisation : ANNEXE C						
				Date du début du sondage : 2021-07-29						
				Profondeur du sondage : 4,19 m						
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"						
CF Cuillère fendue		Remanié 		Très lâche 0-4						
CR Échantillon par forage au diamant		Intact 		Lâche 4-10						
EM Manuel		Perdu 		Compact 10-30						
TA Tarière		Forage au diamant 		Dense 30-50						
TT Tube transparent				Très dense >50						
TS Tube shelby										
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC						
				QUALIFICATIF						
				N: Indice de pénétration standard						
				R: Refus (N > 100)						
				PM: Poids du marteau / 61 cm						
				% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)						
				Longueur forée						
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)						
"traces" 1-10%		Argile < 0,002 mm		Très molle <12 kPa						
"un peu" 10-20%		Silt 0,002 à 0,080 mm		Molle 12-25 kPa						
adjectif (...eux) 20-35%		Sable 0,080 à 5 mm		Ferme 25-50 kPa						
"et" 35-50%		Gravier 5 à 80 mm		Raide 50-100 kPa						
		Cailloux 80 à 300 mm		Très raide 100-200 kPa						
		Blocs > 300 mm		Dure >200 kPa						
				* PVC hors sol : -						
				PVC sous la surface du terrain : +						
				* Prof. par rapport à la surface du terrain						
				DÉTAILS D'INSTALLATION						
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)						
				NIVEAUX D'EAU						
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)						
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
	401,06	Niveau								
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, noir, sec.		CF-1	A	H	71	37	3-16-21-18	
	400,91	Remblai : Sable graveleux, un peu de silt, brun, sec, compact à très dense. Présence de cailloux.		CF-2	B	N	100	R	21-39-50 / 15 cm	
	0,15									
1	400,00	Roc : Rhyolite fragmentaire, gris-beige, de bonne qualité.		CR-3	NQ	NQ	93	82		
5	1,06									
2				CR-4	NQ	NQ	97	87		
3	10									
4	396,87	Fin du forage.								
5	4,19									
15										
5										
Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.										
										Date de production : 2022-07-19

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 305,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 401,7**
 Z : **403,44**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-29**
 Profondeur du sondage : **9,22 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU			
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)	Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	1,62	401,81
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm		1	2021-08-10	2,10	401,33
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm					
		Cailloux 80 à 300 mm					
		Blocs > 300 mm					



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





UTE-F02-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7	23	396,67 6,77	Devenant d'excellente qualité.	+	CR-10	NQ	93	50		U = 152 MPa
8	25			+	CR-11	NQ	97	93		
9	30	394,21 9,22	Fin du forage.	+	CR-12	NQ	100	100		
10	33									
11	35									
12	40									
13	43									
14	45									
15	50									
16	53									

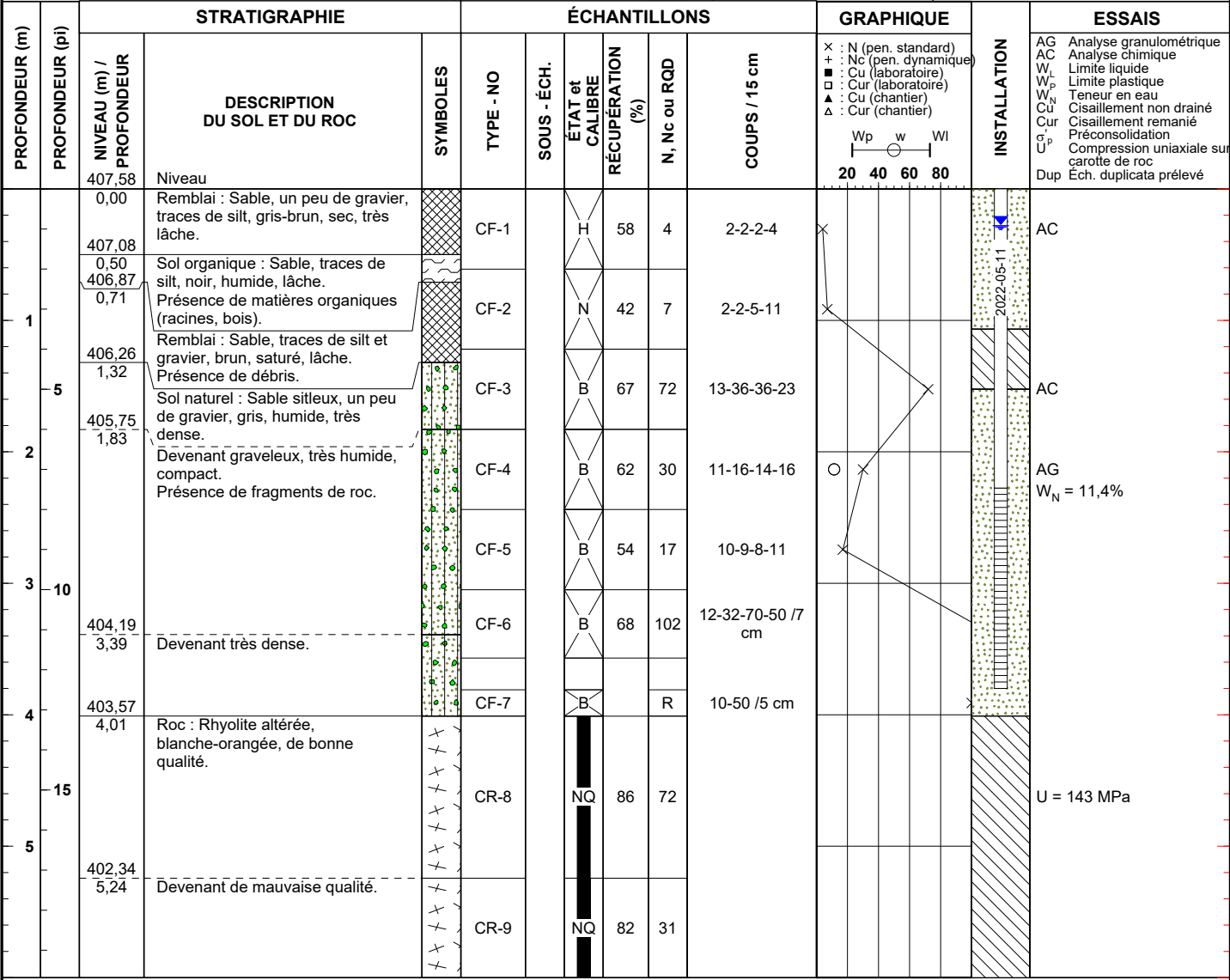
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 256,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 471,1**
 Z : **407,58**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-30**
 Profondeur du sondage : **8,20 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 0,27 Niveau (m) 407,31 2021-08-10 0,27 407,31



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





UTM-F01-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		
7	400,94 / 6,64	Devenant de bonne qualité.	+	CR-10	NQ	97	84					AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
8	399,38 / 8,20	Fin du forage.										
9	30											
10												
11	35											
12	40											
13												
14	45											
15	50											
16												

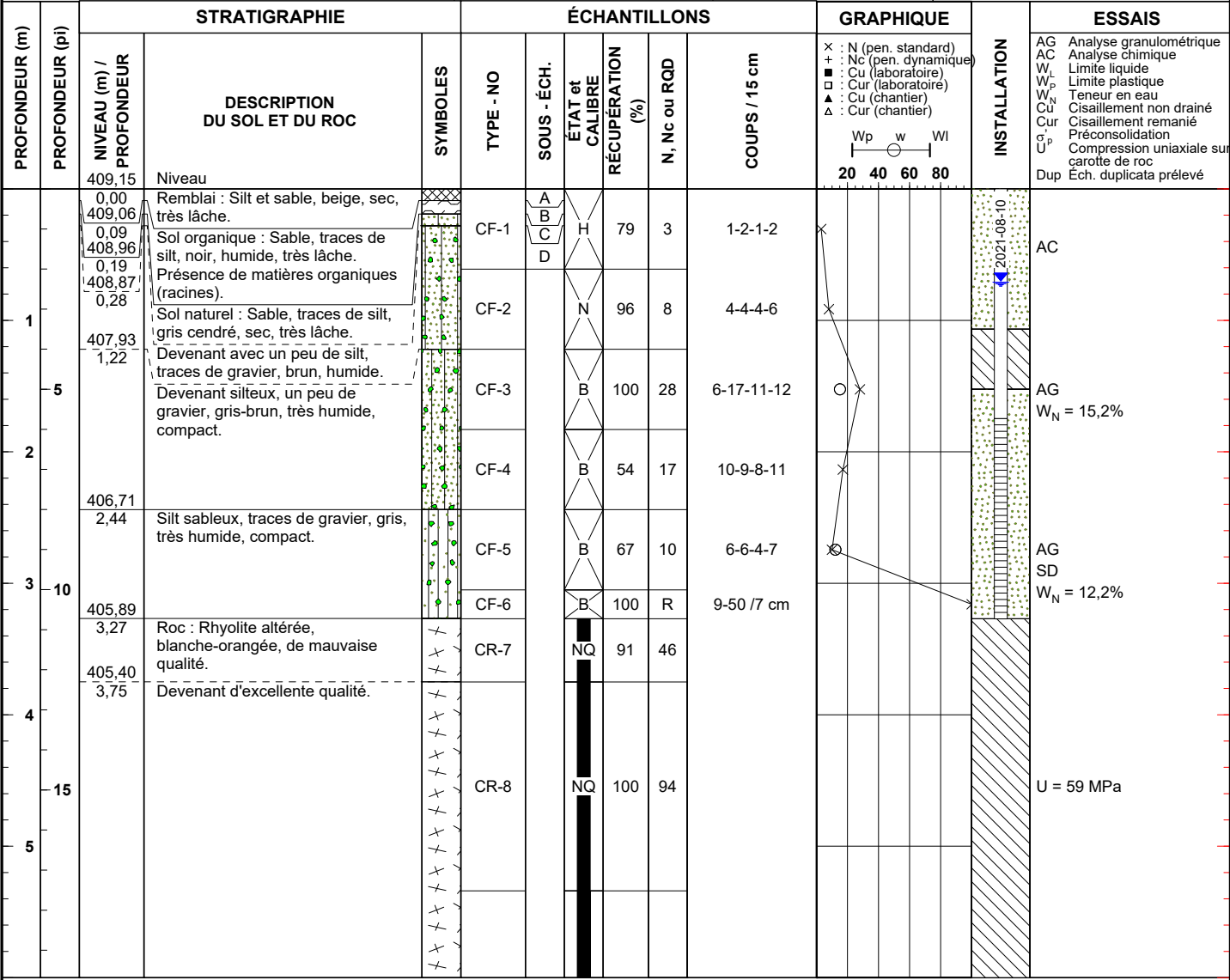
Sondage N° **UTM-F02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 217,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 497,0**
 Z : **409,15**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-31**
 Profondeur du sondage : **6,83 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2021-08-10 0,70 408,45



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





UTM-F02-21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD		
7	402,32 / 6,83	Fin du forage.		CR-9		NQ	100	95			
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

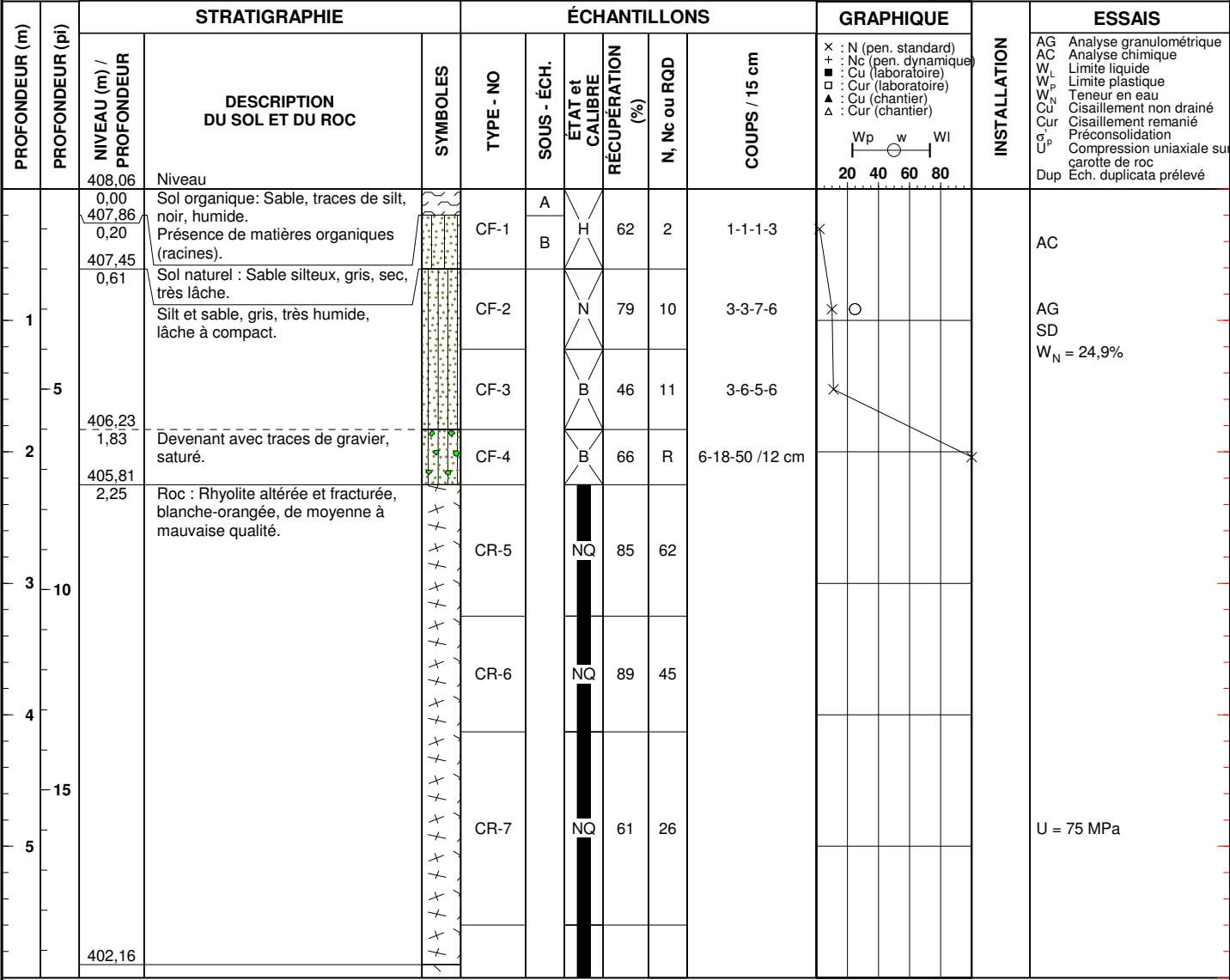
Sondage N° **UTM-F03-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 214,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 452,5**
 Z : **408,06**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-31**
 Profondeur du sondage : **7,30 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

RAPPORT DE FORAGE





Sondage N° **UTM-F03-21**

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp, w, Wl
7		400,76	Basalte, gris-vert, de moyenne qualité.	--- / / - - - / /	CR-8		NQ	94	60			
25		7,30	Fin du forage.									
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

WSP_FR_Log.sty





Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 147,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 482,4**
 Z : **417,93**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-01**
 Profondeur du sondage : **3,18 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		
	417,93	Niveau								
	0,00 417,78 0,15	Remblai : Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, sec, très lâche. Présence de cailloux. Roc : Rhyolite fragmentaire, de bonne qualité.		CF-1		H	67	R	50 / 15 cm	
1				CR-2		NQ	100	83		
5	416,43 1,50	Devenant d'excellente qualité.		CR-3		NQ	100	100		
2				CR-4		NQ	100	100		
3	10 414,75 3,18	Fin du forage.								

Graphique: X : N (pen. standard), + : Nc (pen. dynamique), ■ : Cu (laboratoire), □ : Cur (laboratoire), ▲ : Cu (chantier), △ : Cur (chantier).
 Wp - w - WI
 20 40 60 80


Essais: AG Analyse granulométrique, AC Analyse chimique, W_L Limite liquide, W_P Limite plastique, W_N Teneur en eau, C_u Cisaillement non drainé, C_r Cisaillement remanié, U_P Préconsolidation, C_u^P Compression uniaxiale sur carotte de roc, Dup Éch. duplicata prélevé

U = 140 MPa

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.


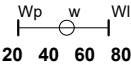


Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 123,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 414,8**
 Z : **416,53**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-02**
 Profondeur du sondage : **5,22 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD					
	416,53	Niveau										
	0,00	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, sec, lâche.		CF-1	A	H	75	12	1-2-10-32		AC DUP-2_2021-08-02	
	416,33	Présence de matières organiques (racines, bois).		B								
	0,20	Sable graveleux, un peu de silt, brun, sec, compact. Présence de cailloux et blocs.		CF-2		N	100	R	42-50 / 14 cm		DUP-3_2021-08-02	
	415,31	Roc fracturé avec interlits de sable et silt.		CF-3		B	100	R	97-50 / 5 cm			
5	1,22			CR-4			NQ	37	0			
	414,30	Roc : Gabbro/Dyke mafique indifférencié et fracturé, gris-vert, de bonne qualité.		CR-5			NQ	95	86			U = 83 MPa
3	10			CR-6			NQ	100	87			
4	15											
5	5	Fin du forage.										
	411,31											
	5,22											

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 108,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 465,3**
 Z : **418,58**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-01**
 Profondeur du sondage : **3,57 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		





TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		418,58	Niveau									
		0,00 418,45	Sol organique: Sphaigne, brun, humide.		CF-1	A B C	H	91	5	1-1-4-50 /5 cm	X	
		0,13 418,33	Présence de matières organiques (racines).									
		0,25 418,08	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris cendré, sec, lâche.									
		0,50	Devenant brun.									
1			Roc : Rhyolite fragmentaire, de bonne qualité.		CR-2		NQ	95	77			
5												
2		416,54 2,04	Devenant d'excellente qualité.		CR-3		NQ	100	94			
3												
10					CR-4		NQ	100	94			
4		415,01 3,57	Fin du forage.									
15												
5												

Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 105,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 491,3**
 Z : **419,43**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-01**
 Profondeur du sondage : **4,33 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	419,43	Niveau									
	0,00	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris, sec, lâche.		CF-1	A	H	79	18	1-7-11-10	X	
	419,23	Présence de matières organiques (racines).			B	H					
	0,20	Devenant brun clair.		CF-2		N	71	R	11-39-50 / 13 cm	O	
	418,82	Sable et silt, un peu de gravier, gris, sec, dense.									
	0,61	Devenant humide. Présence de cailloux.		CF-3			100	R	50 / 6 cm		
	418,39	Roc : Intrusif felsique, gris-beige, de bonne qualité.									
	1,04			CR-4		NQ	85	81			
	418,15										
	1,28			CR-5		NQ	100	100			
	416,62	Devenant d'excellente qualité.									
	2,80										
	415,10	Fin du forage.									
	4,33										


Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

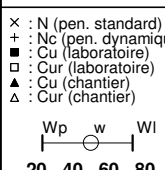
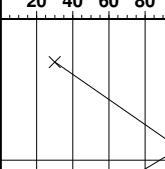
Sondage N° **VR1-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 034,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 747,0**
 Z : **403,63**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-08-07**
 Profondeur du sondage : **6,10 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100	QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		403,63	Niveau								
		0,00	Remblai : Sable, traces de silt et gravier, brun foncé, sec, très lâche. Présence de cailloux et de matières organiques (racines et bois). Devenant avec un peu de gravier, brun clair, très dense.	CF-1	A	H	92	30	3-6-24-25		AC
		403,31		B							
1		0,33		CF-2		N	42	99	30-52-47-49		
		402,41	Sol naturel : Sable graveleux, traces de silt, brun-gris, sec, compact. Devenant humide. Présence de cailloux.	CF-3		B	33	20	14-14-6-5		AG W _N = 9,4%
5		1,22		CF-4		B	0	9	4-5-4-3		
		401,81		CF-5		B	42	10	6-6-4-5		
2		1,83		CF-6	A	B	54	26	10-13-13-21		
		400,44	Sable silteux, un peu de gravier, brun, humide, compact.	CF-7	B	B	56	95	37-48-47-50 / 5 cm		
		3,20	Gravier sableux, un peu de silt, brun, très humide, très dense. Présence de roc fracturé.	CF-8		NQ	100	38			
		3,66		CF-9		NQ	97	70			
3		3,20									
		399,97									
4		3,66									
		399,47									
5		4,16	Roc : Intrusif felsique altéré, comprenant des yeux de quartz, gris pâle, de moyenne qualité.								
15											
5											
6											
20		397,54	Fin du forage.								
		6,10									





Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty

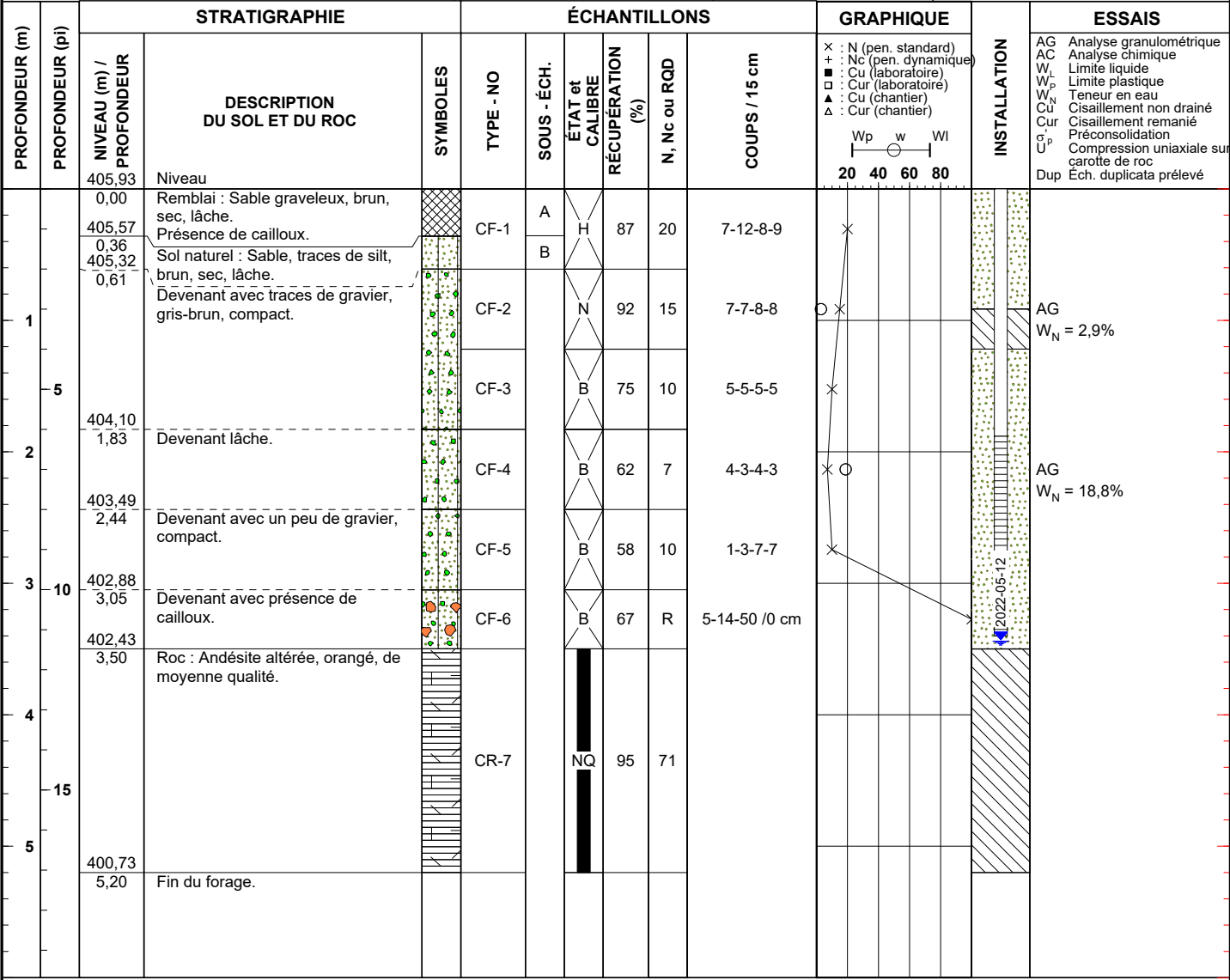
Sondage N° **VR2-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 387,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 724,8**
 Z : **405,93**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-23**
 Profondeur du sondage : **5,20 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-12 Prof* (m) 3,43 Niveau (m) 402,50







Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty





Sondage N° **VR3-F01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 494,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 628,0**
 Z : **406,41**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-26**
 Profondeur du sondage : **4,22 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-12 Prof* (m) 2,27 Niveau (m) 404,14





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD					
	406,41	Niveau										
	0,00	Remblai : Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, sec, très dense. Présence de cailloux.		CF-1	H	0	41	13-20-21-13				
1				CF-2	N	44	R	7-19-50 / 5 cm				
	405,19											
	1,22	Gravier sableux, traces de silt, gris-brun, humide, très dense. Présence de fragments de roc.		CF-3	B	57	R	19-25-50 / 10 cm				
5												
	403,97											
	2,44	Sable et gravier, traces de silt, brun-gris, humide, très dense.		CF-4	B	80	R	12-50-50 / 5 cm				
	403,62											
	2,79	Roc : Basalte, gris-vert, d'excellente qualité.		CR-5	NQ	100	93					
3												
4												
	402,19											
	4,22	Fin du forage.										
5												

Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**







WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 066,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 252,3**
 Z : **421,63**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-28**
 Profondeur du sondage : **3,66 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié 	Très lâche 0-4		% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		R: Refus (N > 100)	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact 	Lâche 4-10		<25	Très mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
EM Manuel	Perdu 	Compact 10-30		25-50	Mauvais	Longueur forée			
TA Tarière	Forage au diamant 	Dense 30-50		50-75	Moyen				
TT Tube transparent		Très dense >50		75-90	Bon				
TS Tube shelby				90-100	Excellent				





TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
		421,63	Niveau								
		0,00	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, sec, très lâche.		CF-1		H	100	R	50 / 15 cm	
		421,48	Présence de cailloux et de matières organiques (racines, bois).		CR-2		NQ	42	0		
		0,15									
		420,87	Roc fracturé.		CR-3		NQ	96	75		
		0,76	Roc : Rhyolite fragmentaire, beige-orangé, de bonne qualité.								
		419,49	Dévenant d'excellente qualité.		CR-4		NQ	100	95		
		2,13									
		417,97	Fin du forage.								
		3,66									

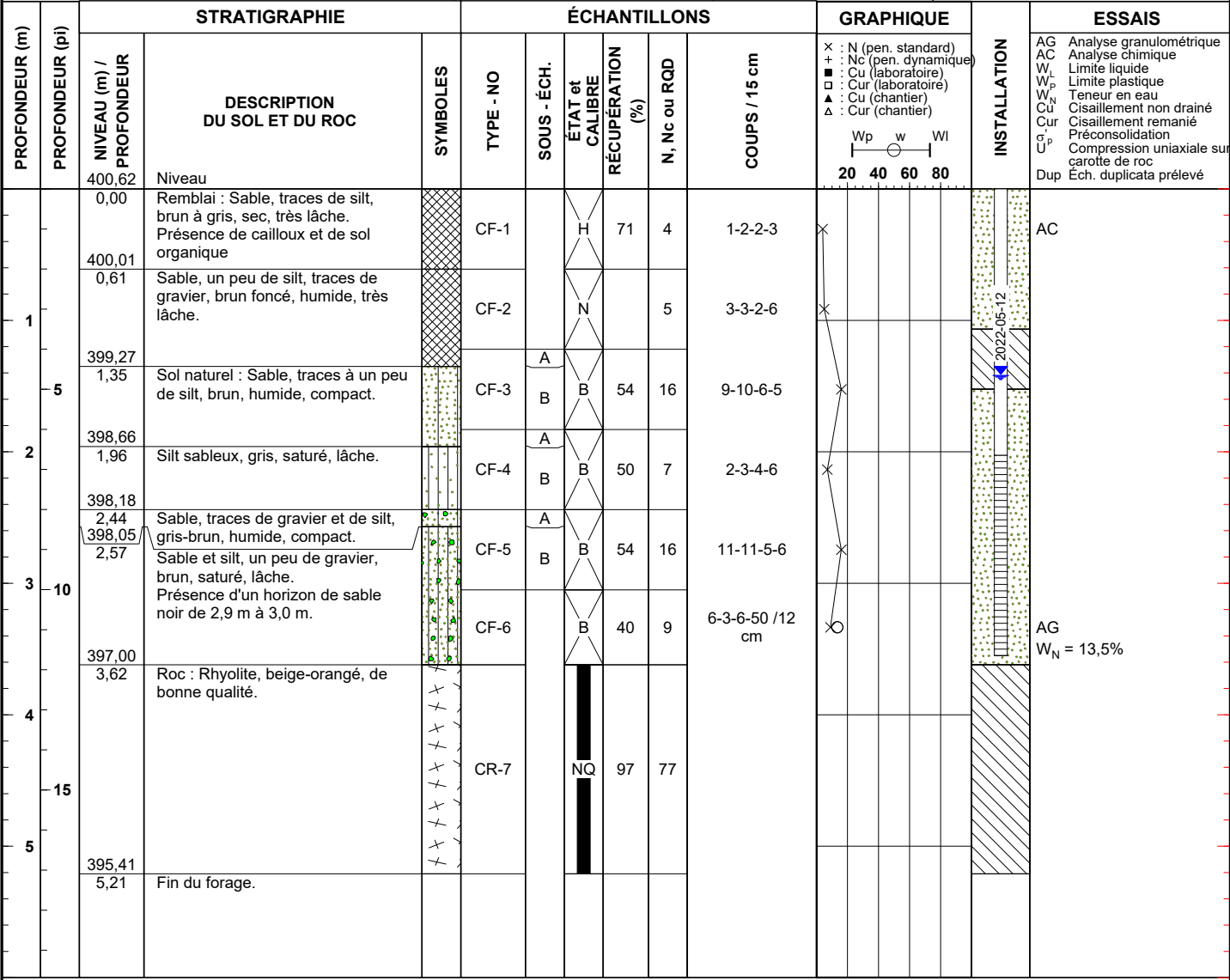
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Forage au tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Etienne Piché, ing. jr** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 319,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 332,6**
 Z : **400,62**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2021-07-29**
 Profondeur du sondage : **5,21 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) 0,00	Piézo 1 Date 2022-05-12 Prof* (m) 1,41 Niveau (m) 399,21 2021-08-10 2,40 398,22



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty

Nom du consultant :



Nom du client :

**RAPPORT DE TRANCHÉE**

Sondage N° :

AHS-TR01-21Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m)

X : **452 065,1**

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : **5 435 648,2**Z : **403,28**

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-19

Profondeur du sondage :

3,80 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	403,28	Niveau											
	0,00	Sol organique : Sphaigne, brun, humide.											
	403,03												
	0,25	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris cendré, humide, d'apparence lâche.											
	402,88												
0,5	0,40	Présence de matières organiques.		VR-1	X	0,5							
	402,61	Sable, traces de silt et gravier, brun-orangé, humide, d'apparence moyenne.		VR-2	X								
	0,67	Devenant brun.		VR-3	X								
1,0		Présence de cailloux (3%) et de blocs (<1%). Diamètre maximal : 650 mm		VR-4	X	1,0							
1,5													
	401,48												
2,0	1,80	Sable, traces de gravier, gris, humide, d'apparence moyenne. Présence d'un horizon de cailloux et de blocs entre 2,25 m et 2,75 m. Diamètre maximal : 1250 mm		VR-5	X	2,0							
2,5													
3,0													
3,5													
	399,68												
	3,60	Devenant avec interlits de sable silteux.											
	399,48												
	3,80	Fin de la tranchée.		VR-6	X								

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,25 m de profondeur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 3,0 x 4,0 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

AHS-TR02-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 451 879,1

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 482,4

Z : 409,60

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-19

Profondeur du sondage :

2,19 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	409,60	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines et bois).		VR-1	X								
0,5	409,25 0,35	Sol naturel : Gravier et sable, traces de silt, brun, sec à peu humide, d'apparence lâche.		VR-2	X	0,5							
1,0	408,95 0,65	Devenant avec présence d'oxydation, de cailloux (25%) et de blocs (5%). Diamètre maximal : 350 mm.		VR-3	X	1,0				AG			W _N = 2,7%
1,5	407,90 1,70	Sable, traces de silt et gravier, gris, peu humide, d'apparence lâche.		VR-4	X	1,5							
2,0	407,60 2,00	Devenant avec présence de cailloux (2%) et de blocs (<1%). Diamètre maximal : 500 mm.		VR-5	X	2,0				AG			W _N = 4,7%
	407,41 2,19	Fin de la tranchée.											

Remarques : Instabilité des parois à partir de 1,7 m de profondeur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 6,4 x 2,7 m.

Date de production : 2022-07-20



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : AHS-TR03-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **452 062,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 453,3**
 Z : **403,38**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-19**

 Profondeur du sondage : **2,70 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	403,38	Niveau											
	0,00	Sol organique : Sphaigne, brun, humide.											
	403,19	Présence de matières organiques (racines).											
	0,19	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, peu humide, d'apparence moyenne.		VR-1				AC					
	403,07	Présence de matières organiques (racines) et d'oxydation.											
0,5	0,31	Gravier et sable, traces de silt, brun-beige, peu humide, d'apparence moyenne.		VR-2		0,5		AG					
		Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximal : 450 mm.						W _N = 3,1%					
				VR-3		1,0		AC					
				VR-4		1,5							
	401,38	Devenant gris, humide.				2,0							
	2,00			VR-5									
	400,78	Devenant avec un peu de silt.				2,5							
	2,60			VR-6				AG					
	400,68	Fin de la tranchée sur roc.						W _N = 7,8%					
	2,70												
						3,0							
						3,5							

 Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
 Dimensions de l'excavation : 3,7 x 2,6 m.

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

AHS-TR04-21

Nom du projet :

Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant :

Osisko Mining Inc.

Localisation civile :

Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur :

Osisko Mining Inc.

Préparé par :

lyse Randour, tech.

Vérfié par :

Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 451 978,6

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 305,5

Z : 403,80

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-19

Profondeur du sondage :

3,30 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
403,80		Niveau											
0,00		Sol organique: Sable, un peu de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		VR-1									
0,40	403,40	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun-orangé, humide, d'apparence lâche. Présence d'oxydation. Devenant brun-beige.		VR-2		0,5		AC					
0,55	403,25			VR-3					AG			W _N = 3,9%	
1,0				VR-4		1,0							
2,0	401,80	Devenant avec présence de cailloux (<1%).				2,0							
2,5						2,5							
3,0	400,80	Devenant avec présence d'interlits noirs.		VR-5		3,0							
3,5	400,50	Fin de la tranchée.				3,5							

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,5 m de profondeur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 6,9 x 3,2 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

AHS-TR05-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m) X : 452 208,6

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 239,4

Z : 405,31

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-19

Profondeur du sondage : 2,40 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	405,31	Niveau						AG	Analyse granulométrique
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines et bois).						AC	Analyse chimique
0,5	404,86 0,45	Devenant brun-foncé à noir.		VR-1		0,5	2021-07-19		
1,0	404,27 1,04	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun, humide, d'apparence moyenne.		VR-2		1,0		AC	
1,5	403,86 1,45	Sable silteux, un peu de gravier, gris, humide, compacité d'apparence moyenne. Présence de cailloux (<1%) et de blocs (<1%). Diamètre maximal : 750 mm.		VR-3		1,5		AC	
2,0						2,0		AG	
	402,91 2,40	Fin de la tranchée sur roc ou blocs.				2,5		W _N = 10,0%	
3,0						3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Instabilité des parois. Présence d'odeurs de matière organique.
Niveau d'eau à 1,48 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : AHS-TR06-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **452 045,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 136,5**
 Z : **403,76**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-19**

 Profondeur du sondage : **2,40 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	403,76	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun-foncé, humide. Présence de matières organiques (racines et bois).		VR-1									
0,5	403,21 0,55	Devenant gris cendré		VR-2		0,5							
	403,06 0,70	Sol naturel : Sable, traces de silt et de gravier, brun-beige, humide, d'apparence moyenne.		VR-3		1,0							
1,0													
	402,26 1,50	Devenant beige, saturé.		VR-4		1,5							
1,5													
	401,66 2,10	Devenant graveleux, un peu de silt, brun. Présence de cailloux (30%) et de blocs (<1%).		VR-5		2,0							
2,0													
	401,36 2,40	Fin de la tranchée.				2,5							
2,5													
3,0													
3,5													

2021-07-19

 AG
 W_N = 8,8%

AC

 Remarques : Instabilité des parois.
 Niveau d'eau à 1,7 m.
 Dimensions de l'excavation : 4,9 x 4,0 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BB-TR01-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 452 795,5

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 644,3

Z : 401,49

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-24

Profondeur du sondage :

1,70 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	401,49	Niveau							
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines)							
0,5	400,99 0,50 400,92 0,57	Devenant gris cendré, oxydé, d'apparence compacte. Sol naturel : Sable graveleux, brun, humide à saturé, d'apparence lâche. Présence de cailloux (2%) et blocs (<1%). Diamètre maximal: 350 mm.		VR-1		0,5			
1,0				VR-2		1,0			
1,5	400,09 1,40	Devenant saturé.				1,5	2021-08-24	AC AG W _N = 10,2%	
	399,79 1,70	Fin de la tranchée.							
2,0						2,0			
2,5						2,5			
3,0						3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Inondation de l'excavation.
Niveau d'eau entre 1,4 et 1,8 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BC-TR01-21

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m)

X : **452 654,3**

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : **5 435 461,2**Z : **404,64**

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-20

Profondeur du sondage :

1,40 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	Analyse granulométrique
	404,64	Niveau							
	0,00	Tourbe, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		3					
0,5	404,29 0,35	Sol naturel : Sable, un peu de silt, traces de gravier, gris-beige, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux.		VR-1		0,5			
1,0	403,84 0,80	Devenant avec traces de silt. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximal : 550 mm.		VR-2		1,0			
1,5	403,24 1,40	Fin de la tranchée sur roc.				1,5			AG W _N = 7,5%
2,0						2,0			
2,5						2,5			
3,0						3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Fin de la tranchée à 1,4 m de profondeur sur le roc.
Présence d'affleurement rocheux dans le secteur de la tranchée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BD-TR01-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 453 281,7

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 231,2

Z : 399,15

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-23

Profondeur du sondage :

1,90 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG AC W _L W _p W _N DUP Proctor Wopt	Analyse granulométrique Analyse chimique Limite liquide Limite plastique Teneur en eau Éch. duplicata prélevé Essai Proctor modifié Teneur en eau optimale (%)
	399,15	Niveau							
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, noir, très humide. Présence de matières organiques (racines).		VR-1					
0,5	398,69 0,46	Sol naturel : Sable silteux, traces d'argile, gris, très humide, d'apparence compacte.		VR-2		0,5			
1,0									
1,5	397,60 1,55	Devenant saturé. Présence de cailloux et blocs.		VR-3		1,5			
2,0	397,25 1,90	Fin de la tranchée sur roc ou blocs.				2,0			
2,5									
3,0									
3,5									

2021-07-23

 AC
 AG
 W_N = 16,9%

 Remarques : Instabilité des parois à partir de 0,46 m de profondeur.
 Niveau d'eau à 1,45 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BD-TR02-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Coordonnées géodésiques (m) X : 453 388,9

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 261,0

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Z : 398,76

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Date de début du sondage : 2021-07-21

Profondeur du sondage : 1,70 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS												
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique									
	398,76	Niveau																		
0,00		Tourbe, brun foncé, saturé.																		
0,5																				
1,0																				
1,5	397,26 1,50	Sol naturel : Silt sableux, traces à un peu d'argile, gris, saturé, d'apparence lâche.		VR-1																
	397,06 1,70	Fin de la tranchée.		VR-2																
2,0																				
2,5																				
3,0																				
3,5																				

Remarques : Fin de la tranchée à 1,7 m de profondeur suite à des infiltrations d'eau très rapide dans le fond de l'excavation.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BD-TR03-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 453 343,1

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 351,7

Z : 399,77

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-23

Profondeur du sondage :

2,80 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS														
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique											
	399,77	Niveau								W _L	Limite liquide	W _p	Limite plastique	W _N	Teneur en eau	DUP	Éch. duplicata prélevé	Proctor	Essai Proctor modifié	Wopt	Teneur en eau optimale (%)	
0,00		Tourbe, noire, humide. Présence de matières organiques (racines).																				
0,5																						
1,0																						
1,20	398,57	Sol naturel : Sable silteux, gris, saturé, d'apparence compacte.																				
1,5																						
1,75	398,02	Devenant avec présence d'interlits de sable graveleux, traces de silt.																				
2,0																						
2,5																						
2,80	396,97	Fin de la tranchée.																				
3,0																						
3,5																						

Remarques : Très grande instabilité des parois.
Niveau d'eau à 0,7 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BE-TR01-21

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m)

X : **452 676,4**

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : **5 436 051,4**Z : **400,45**

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-20

Profondeur du sondage :

2,60 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	400,45	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).											
0,5	400,05 0,40	Sol naturel : Sable, un peu de silt, beige, humide, d'apparence lâche. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximal : 450 mm.		VR-1		0,5							AC
1,0	399,42 1,03	Devenant avec présence d'interlits argileux d'environ 5 cm d'épaisseur, devenant plus épais en profondeur (+/- 30 cm).		VR-2		1,0							
2,0	398,24 2,21	Fin de la tranchée sur roc.		VR-3		2,0							AG W _N = 8,2%
2,5						2,5							
3,0						3,0							
3,5						3,5							

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,21 m.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BF-TR01-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m) X : 452 039,0

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 055,5

Z : 407,92

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-25

Profondeur du sondage : 1,70 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
407,92		Niveau											
0,00		Sol organique: Sphaigne, brun, humide.											
407,75		Présence de matières organiques (racines)											
0,17		Sol naturel : Sable, traces de silt, gris, humide,											
407,70		d'apparence lâche.											
0,22		Devenant avec traces de gravier, brun-orangé.											
407,38		Présence de matières organiques.											
0,5													
0,54		Sable silteux, un peu de gravier, traces d'argile, gris,											
		humide, d'apparence compacte.											
		Présence d'oxydation.											
		Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%).											
		Diamètre maximal : 700 mm.											
1,0													
1,5													
406,22													
1,70		Fin de la tranchée sur roc.											
2,0													
2,5													
3,0													
3,5													

Remarques : Faible présence d'eau à la fin de l'échantillonnage sur le roc.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : BF-TR02-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **452 009,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 008,8**
 Z : **411,13**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-25**

 Profondeur du sondage : **0,51 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS										
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor	Essai	Proctor	Wopt	
	411,13	Niveau																
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).																
	410,88																	
	0,25																	
	410,83																	
	0,30																	
	410,73																	
0,5	0,40	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris, sec, d'apparence lâche. Devenant brun-oragné, humide.		VR-1		0,5												
	410,62																	
	0,51	Sable silteux, un peu de gravier, traces d'argile, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux. Présence de roc fracturé. Fin de la tranchée sur roc.																

Remarques : Présence d'affleurement rocheux dans la secteur de la tranchée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BF-TR03-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : Iyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m) X : 452 006,6

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 033,8

Z : 410,07

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-25

Profondeur du sondage : 1,39 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	410,07	Niveau						AG	Analyse granulométrique
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		VR-1				AC	Analyse chimique
	409,87							W _L	Limite liquide
	0,20	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris, sec, d'apparence lâche.		VR-2				W _p	Limite plastique
	409,79							W _N	Teneur en eau
0,5	0,28	Présence de matières organiques (racines). Devenant avec un peu de silt et de gravier, brun-orangé, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux.		VR-3		0,5		DUP	Éch. duplicata prélevé
	409,28							Proctor	Essai Proctor modifié
	0,79	Devenant avec du silt.		VR-4		1,0		W _{opt}	Teneur en eau optimale (%)
1,5	408,68	Fin de la tranchée sur roc.				1,5		AC	
	1,39							AG	
								SD	
								W _N = 14,6%	

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
Diamètre de la tranchée : 1,5 x 4,0 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BI-TR01-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 452 774,8

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 050,2

Z : 406,65

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-24

Profondeur du sondage :

1,89 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	406,65	Niveau						AG	Analyse granulométrique
	0,00	Tourbe, brun foncé, humide. Présence de matières organiques (racines et bois).						AC	Analyse chimique
0,5				VR-1		0,5		W _L	Limite liquide
1,0	405,58					1,0		W _p	Limite plastique
	1,07	Sol naturel : Silt et sable, gris, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux (1%) et de blocs (<1%). Diamètre maximal : 550 mm.						W _N	Teneur en eau
1,5				VR-2		1,5		DUP	Éch. duplicata prélevé
	404,76							Proctor	Essai Proctor modifié
2,0	1,89	Fin de la tranchée sur roc.				2,0		Wopt	Teneur en eau optimale (%)
2,5						2,5			
3,0						3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BI-TR02-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 452 919,3

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 126,1

Z : 413,14

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-24

Profondeur du sondage :

1,37 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
413,14		Niveau							
0,00		Remblai : Sable, traces de silt, brun, sec, d'apparence lâche.		VR-1					
412,94 0,20		Présence de cailloux et de matières organiques (racines).		VR-2				DUP-07-21	
412,72 0,42		Sol naturel : Sable, traces de silt, brun-orangé, humide, d'apparence compacte. Présence de matières organiques (racines). Devenant silteux, beige. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%).		VR-3		0,5		DUP-08-21	AG W _N = 11,0%
411,77 1,37		Fin de la tranchée sur roc.				1,5			
						2,0			
						2,5			
						3,0			
						3,5			

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

BI-TR03-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m) X : 452 796,6

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 182,7

Z : 410,64

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-24

Profondeur du sondage : 0,59 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS									
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor	Essai Proctor modifié	Wopt	Teneur en eau optimale (%)
410,64		Niveau															
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec.															
410,45		Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence compacte.															
0,19																	
410,33																	
0,31		Devenant avec traces de gravier, brun-orangé.		VR-1													
410,29		Devenant silteux, un peu de gravier.		VR-2													
0,35																	
410,05		Présence de cailloux (<1%) et de blocs (<1%).															
0,59		Diamètre maximal : 450 mm.															
		Fin de la tranchée sur roc.															

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : CAMP-TR01-21
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : Ilyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m) X : 451 752,0

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 434 383,8

Z : 404,88

No. de projet : 201-11330-29

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-25

Profondeur du sondage : 3,10 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
	404,88	Niveau							
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).							
	404,64								
	0,24	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, sec, d'apparence compacte.		VR-1					
	404,56								
	0,32	Devenant graveleux, un peu de silt, brun foncé, humide. Présence de cailloux (<1%).		VR-2		0,5			
	404,25								
	0,63	Sable et gravier, un peu de silt, beige, humide, d'apparence lâche. Présence d'oxydation. Présence de cailloux (2%).		VR-3		1,0			
	403,20								
	1,68	Devenant présence de cailloux (5%) et blocs (<1%).				2,0			
	401,78								
	3,10	Fin de la tranchée.				3,0			
						3,5			

Remarques : Instabilité des parois.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : CAMP-TR02-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **Ilyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **451 756,5**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 324,5**

 Z : **404,36**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-29**

 Profondeur du sondage : **3,45 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	404,36	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).											
0,5	404,00 0,36	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, sec, d'apparence compacte.		VR-1		0,5							
	403,79 0,57	Présence de matières organiques.		VR-2									
	403,63 0,73	Devenant avec traces de gravier, brun-orangé, humide, d'apparence lâche à compacte.											
		Devenant beige à gris.											
1,0				VR-3		1,0							
	402,66 1,70	Devenant avec présence de cailloux (2%).											
	402,46 1,90	Devenant graveleux.											
2,0				VR-4		2,0							
2,5													
3,0													
3,5	400,91 3,45	Fin de la tranchée.				3,5							

 Remarques : Instabilité des parois.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : CAMP-TR03-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **451 778,5**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 275,6**

 Z : **404,16**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-21**

 Profondeur du sondage : **3,70 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG Analyse granulométrique	AC Analyse chimique	W _L Limite liquide	W _P Limite plastique	W _N Teneur en eau	DUP Éch. duplicata prélevé
	404,16	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines et bois).											
	403,83	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, peu humide, d'apparence lâche.											
0,5	0,33 403,66 0,50	Présence de matières organiques. Devenant avec traces de gravier.		VR-1		0,5							AC
1,0	403,32 0,84	Devenant beige-gris, d'apparence compacte.		VR-2		1,0							AG W _N = 4,2%
2,0						2,0							
2,5						2,5							
3,0						3,0							
3,5						3,5							
	400,46 3,70	Fin de la tranchée.		VR-3									

 Remarques : Instabilité des parois.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

CC-TR01-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 451 256,4

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 434 406,7

Z : 404,44

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-25

Profondeur du sondage :

2,98 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG AC W _L W _P W _N DUP Proctor Wopt	Analyse granulométrique Analyse chimique Limite liquide Limite plastique Teneur en eau Éch. duplicata prélevé Essai Proctor modifié Teneur en eau optimale (%)
	404,44	Niveau							
	0,00 404,40 0,04	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).							
0,5	404,12 0,32	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence lâche. Présence de matières organiques. Devenant avec traces de gravier, brun-orangé. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximale : 650 mm.		VR-1		0,5			
1,0				VR-2		1,0		AC AG W _N = 3,1%	
1,5	403,10 1,34	Devenant silteux et graveleux, beige.		VR-3		1,5		AG W _N = 3,7%	
2,0						2,0			
2,5						2,5			
3,0	401,46 2,98	Fin de la tranchée.				3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Instabilité des parois.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

CC-TR02-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 451 273,1

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 434 394,0

Z : 404,44

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

Profondeur du sondage :

3,60 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	404,44	Niveau						AG	Analyse granulométrique
	0,00	Sol naturel : Sable, traces de silt et de gravier, brun-orangé, humide, d'apparence lâche. Présence de cailloux (<1%).		VR-1					
0,5	403,83 0,61	Devenant avec un peu de gravier.		VR-2					
1,0				VR-3					
1,5	402,70 1,74	Devenant avec un peu de silt et de gravier. Présence de cailloux (30-40%).						AC	Analyse chimique
2,0								AG	Analyse chimique
2,5								$W_N = 3,2\%$	Limite liquide
3,0	401,34 3,10	Devenant avec présence de cailloux (+/- 5%) et de blocs (<1%).							Limite plastique
3,5	400,84 3,60	Fin de la tranchée.							

Remarques : Instabilité des parois.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : COND-TR01-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **451 752,3**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 214,2**

 Z : **402,71**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-26**

 Profondeur du sondage : **4,20 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
402,71		Niveau						AG	Analyse granulométrique
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).						AC	Analyse chimique
402,24								W _L	Limite liquide
0,47		Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence lâche.		VR-1		0,5		W _p	Limite plastique
402,14		Présence de matières organiques (racines). Devenant avec un peu de gravier, brun orangé.		VR-2				W _N	Teneur en eau
0,57								DUP	Éch. duplicata prélevé
401,81		Devenant silteux, traces de gravier, beige, peu humide.		VR-3		1,0		Proct	Essai Proctor modifié
0,90								Wopt	Teneur en eau optimale (%)
401,59		Devenant gris.		VR-4		1,5			
1,12								AC	
400,91		Devenant gris foncé, d'apparence dense.				2,0		AG	
1,80								W _N	10,0%
2,0									
2,5									
3,0									
3,5									
4,0									
398,51									
4,20		Fin de la tranchée.							


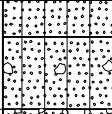
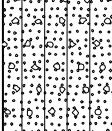
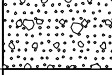
Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**
 Préparé par : **lyse Randour, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m)
 UTM Zone 18 (NAD83) X : **451 614,0**
 Y : **5 434 115,0**
 Z : **401,74**

No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE D**
 Date de début du sondage : **2021-07-26**
 Profondeur du sondage : **3,45 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC
401,74	Niveau								
0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).								
0,30 - 0,42	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, sec, d'apparence lâche. Présence de matières organiques (racines). Devenant brun-orangé, sec à humide.		VR-1			0,5			
0,42 - 0,66	Présence de cailloux (<1%). Devenant avec traces de silt et de gravier, gris, humide, d'apparence compacte. Présence d'interlits de sable silteux.		VR-2						AC
			VR-3			1,0			AC
			VR-4			2,0			
									AG
2,65	Devenant saturé.					2,5			W _N = 21,5%
2,90	Fin de la tranchée.					3,0			

Remarques : Niveau d'eau à 2,65 m.

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : COND-TR03-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **451 544,7**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 059,7**

 Z : **402,93**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-26**

 Profondeur du sondage : **3,50 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	402,93	Niveau											
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).											
0,5	402,59 0,34	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence lâche. Présence de matières organiques (racines). Devenant brun-orangé, humide, d'apparence compacte.		VR-1		0,5		AC					
	402,36 0,57	Présence de matières organiques (racines). Devenant brun-orangé, humide, d'apparence compacte.		VR-2									
	402,20 0,73	Présence de cailloux (<1%). Devenant avec un un peu de gravier, gris. Présence de cailloux (+/- 5%).		VR-3		1,0							
2,0	401,14 1,79	Gravier et sable, traces de silt, gris, humide, d'apparence très lâche. Présence de cailloux (+/-15%) et blocs (1%). Diamètre maximale : 450 mm.		VR-4		2,0							
	399,73 3,20	Fin de la tranchée.				3,0							
3,5						3,5							

 Remarques : Instabilité des parois à partir de 3,2 m de profondeur.
Aucune infiltration d'eau observée.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : COND-TR04-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **451 439,8**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 433 970,1**

 Z : **402,88**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-26**

 Profondeur du sondage : **3,40 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	402,88	Niveau						AG	Analyse granulométrique
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de cailloux (<1%) et de matières organiques (racines).		VR-1				AC	Analyse chimique
0,5	402,39 0,49	Sol naturel : Silt sableux, gris, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximale : 1000 mm		VR-2		0,5		AC	
1,0						1,0		AG	
1,5						1,5		W _N = 13,5%	
2,0		Présence d'une couche de sable gris avec traces de silt sur une épaisseur de 50 cm à 1,90 m de profondeur.				2,0			
2,5						2,5			
3,0				VR-3		3,0			
3,5	399,48 3,40	Fin de la tranchée.				3,5			

 Remarques : Instabilité des parois à partir de 3,4 m de profondeur.
 Aucune infiltration d'eau observée.
 Dimensions de l'excavation : 5,0 x 3,0 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : HMBT-TR01-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **452 498,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 893,3**
 Z : **406,44**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-20**

 Profondeur du sondage : **3,50 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
	406,44	Niveau											
0,5	0,00	Tourbe, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).											
	405,86												
	0,59 405,75 0,70	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence lâche. Devenant avec du silt.		VR-1									
	405,56												
1,0	0,89	Sable graveleux, traces de silt, beige, humide, d'apparence lâche.		VR-2									
	405,14												
1,5	1,30	Gravier et sable, traces de silt, brun-gris, humide, d'apparence lâche. Présence de cailloux.		VR-3									
	404,75 1,70	Devenant saturé avec présence de blocs (<1%).											
2,0													
2,5													
3,0													
3,5	403,00 3,45	Fin de la tranchée sur roc fracturé.		VR-4									

NAPPE 2021-07-20

 Remarques : Niveau d'eau à 1,7 m.
 Dimensions de l'excavation : 2,7 x 6,0 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :

**RAPPORT DE TRANCHÉE**Sondage N° : **HMT-TR01-21**Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**Coordonnées géodésiques (m) X : **452 462,3**UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 081,7**Z : **403,30**No. de projet : **201-11330-29**No. plan de localisation : **ANNEXE D**Date de début du sondage : **2021-07-24**Profondeur du sondage : **3,50 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS										
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor	Essai Proctor modifié	Wopt	Teneur en eau optimale (%)	
	403,30	Niveau																
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).																
	0,5																	
	402,66																	
	0,64	Sol naturel : Sable silteux, gris-cendré, sec, d'apparence lâche.		VR-1														
	402,56			VR-2														
	0,73	Présence de matières organiques (racines). Devenant brun-orangé.																
	402,48																	
	0,82	Devenant avec un peu de silt, traces de gravier, gris-beige, humide.		VR-3														
	1,0																	
	1,5																	
	401,59																	
	1,71	Devenant avec présence de cailloux (<1%).																
	2,0																	
	2,5																	
	2,5			VR-4														
	3,0																	
	3,5																	
	399,80																	
	3,50	Fin de la tranchée.																

2021-07-24

Remarques : Instabilité des parois à partir de 3,5 m de profondeur.
Niveau d'eau à 2,3 m.
Dimensions de l'excavation : 4,0 x 7,0 m.

Date de production : 2022-07-20

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : **HMTN-TR01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

Préparé par : **lyse Randour, tech.**

Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 561,5**

UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 279,7**

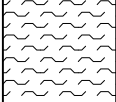
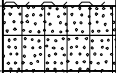

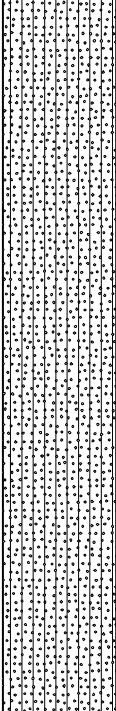
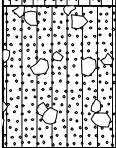
Z : **415,72**

No. de projet : **201-11330-29**

No. plan de localisation : **ANNEXE D**

Date de début du sondage : **2021-07-21**


Profondeur du sondage : **3,90 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
415,72		Niveau							
0,00		Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).							
415,35									
0,37									
415,25		Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence lâche.		VR-1		0,5			
0,47		Présence de matières organiques.							
415,13		Devenant brun-orangé.							
0,59		Devenant avec du silt, gris, d'apparence compacte.							
1,0						1,0			
1,5						1,5			
2,0						2,0			
2,5						2,5			
3,0						3,0			
412,70									
3,02		Devenant silteux. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%). Diamètre maximale : 400 mm.							
412,22									
3,50		Devenant saturé.				3,5			
411,82									
3,90		Fin de la tranchée.							

AG
W_N = 12,9%

2021-07-21

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,5 m de profondeur.
Niveau d'eau à 3,5 m.

Nom du consultant : 






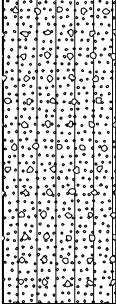

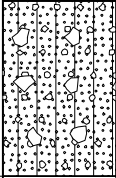
Nom du client : 

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : **HMTN-TR02-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**
 Préparé par : **lyse Randour, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 591,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 158,5**
 Z : **410,13**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE D**
 Date de début du sondage : **2021-07-19**
 Profondeur du sondage : **2,25 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS						
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor
410,13		Niveau												
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, noir, humide.												
409,96		Présence de matières organiques (racines et bois).												
0,17		Sol naturel : Sable, traces de silt, brun-orangé, humide, d'apparence lâche.		VR-1										DUP-01-21
409,73		Présence de matières organiques (racines).												
0,40		Devenant avec un peu de silt, traces de gravier, humide, d'apparence compacte.		VR-2										DUP-02-21
408,46		Devenant avec présence de blocs (+/- 1%).												
1,67		Diamètre maximale : 650 mm.												
407,88		Fin de la tranchée sur blocs.												
2,25														

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,0 m de profondeur.
 Niveau d'eau à 1,7 m.
 Dimensions de l'excavation : 1,8 x 3,4 m.



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : HMTN-TR03-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **Ilyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **453 955,0**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 195,7**

 Z : **412,17**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-22**

 Profondeur du sondage : **3,90 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS											
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor	Essai	Proctor	Essai	Proctor	Essai
	412,17	Niveau																	
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).																	
	411,71	Devenant noir.																	
0,5	0,46 411,66	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence compacte.		VR-1		0,5													
	0,51 411,56	Présence de matières organiques (racines).		VR-2															
	0,61 411,38	Devenant avec traces de gravier, brun orangé, humide. Présence de cailloux (<1%).																	
1,0	0,79	Sable et silt, un peu de gravier, gris clair, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux (<1%) et blocs (<1%).		VR-3		1,0													
	409,97	Devenant saturé.																	
	2,20																		
	408,27																		
	3,90	Fin de la tranchée.																	

2021-07-22

 Remarques : Niveau d'eau à 2,2 m.
Dimensions de l'excavation : 3,6 x 2,2 m.

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : HMTN-TR04-21

 Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

 Préparé par : **lyse Randour, tech.**

 Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

 Coordonnées géodésiques (m) X : **454 082,5**

 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 257,1**

 Z : **409,55**

 No. de projet : **201-11330-29**

 No. plan de localisation : **ANNEXE D**

 Date de début du sondage : **2021-07-22**

 Profondeur du sondage : **1,71 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS										
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _P	W _N	DUP	Proctor	Essai Proctor modifié	Wopt		
	409,55	Niveau																
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).																
	409,14 0,41	Devenant noir.																
0,5	409,05 0,50	Sol naturel : Sable graveleux, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence compacte.		MA-1		0,5												
	408,95 0,60	Présence de matières organiques (racines).		MA-2														
	408,75 0,80	Devenant graveleux avec un peu de silt, brun-orangé. Présence de blocs (<1%). Diamètre maximale : 500 mm.																
1,0		Sable et silt, traces de gravier, gris, saturé, d'apparence compacte. Présence d'oxydation. Présence de matières organiques (racines). Présence de cailloux (1%).		MA-3		1,0												
1,5						1,5												
	407,84 1,71	Fin de la tranchée.																
2,0						2,0												
2,5						2,5												
3,0						3,0												
3,5						3,5												

 Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
 Dimensions de l'excavation : 3,7 x 2,1 m.

Date de production : 2022-07-21

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : **HS-TR01-21**Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Coordonnées géodésiques (m) X : **452 646,3**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 104,7**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Z : **401,13**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**No. de projet : **201-11330-29**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**No. plan de localisation : **ANNEXE D**Date de début du sondage : **2021-07-19**Profondeur du sondage : **1,45 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
401,13		Niveau											
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide.											
400,94		Présence de matières organiques (racines).											
0,20		Sol naturel : Sable silteux, traces de gravier, brun, sec, d'apparence lâche.											
400,72		Présence de matières organiques (racines).		VR-1				AC					
0,41		Devenant gris-beige, humide, d'apparence compacte.											
0,5		Présence de cailloux (<1%).											
1,0				VR-2									
1,5													
399,69		Fin de la tranchée sur roc.											
1,45													
2,0													
2,5													
3,0													
3,5													

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 4,0 x 1,4 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

R-TR01-21

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Coordonnées géodésiques (m)

X : 453 164,1

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 236,9

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Z : 405,97

Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**

No. de projet :

201-11330-29

Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-23

Profondeur du sondage :

1,70 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _P	W _N	DUP
405,97		Niveau											
0,00		Sol organique: Sable, brun, sec à humide, lâche. Présence de matières organiques (racines).											
405,57	0,40	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence compacte.		VR-1		0,5							AC
405,27	0,70	Silt et sable, traces de gravier, gris, humide, d'apparence compacte.		VR-2		1,0							AG W _N = 11,0%
404,27	1,70	Fin de la tranchée sur roc.											

Remarques : Présence d'affleurement rocheux dans le secteur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 3,0 x 1,4 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

R-TR02-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 453 065,2

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 436 066,3

Z : 396,75

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-19

Profondeur du sondage :

1,70 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _p Limite plastique W _N Teneur en eau DUP Éch. duplicata prélevé Proctor Essai Proctor modifié Wopt Teneur en eau optimale (%)	
	396,75	Niveau							
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).							
	396,45	Sol naturel : Sable, traces de silt, brun-orangé, humide, d'apparence compacte.		VR-1					
0,5	0,29 396,33 0,41	Présence de matières organiques (racines). Devenant avec silt et un peu de gravier, gris. Présence de cailloux (+/-5%) et blocs (+/-3%). Diamètre maximale : 750 mm.		VR-2		0,5			
1,0						1,0		AG W _N = 12,2%	
1,5						1,5			
	395,05 1,70	Fin de la tranchée sur roc.							
2,0						2,0			
2,5						2,5			
3,0						3,0			
3,5						3,5			

Remarques : Présence d'affleurement rocheux dans le secteur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 2,4 x 1,6 m.

Date de production : 2022-07-21



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

R-TR03-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Coordonnées géodésiques (m) X : 452 659,5

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 801,6

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Z : 405,07

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

No. de projet : 201-11330-29

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

No. plan de localisation : ANNEXE D

Date de début du sondage : 2021-07-20

Profondeur du sondage : 2,94 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	405,07	Niveau							AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _p Limite plastique W _N Teneur en eau DUP Éch. duplicata prélevé Proctor Essai Proctor modifié Wopt Teneur en eau optimale (%)
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).							
0,5	404,74 0,34 404,58 0,49 404,46 0,61	Sol naturel : Sable, traces de silt, gris-cendré, humide, d'apparence compacte. Présence de matières organiques (racines). Devenant brun-orangé. Devenant avec un peu de gravier, beige. Présence de cailloux (1%)		VR-1		0,5			
1,0				VR-2		1,0		AC AG W _N = 7,9%	
1,5	403,66 1,41	Devenant avec un peu de silt et de gravier, gris. Présence de cailloux (+/-5%).		VR-3		1,5			
2,0	403,26 1,81	Devenant avec interlit de gravier sableux, un peu de silt, humide. Présence de blocs (<1%). Diamètre maximale : 600 mm.				2,0			
3,0	402,27 2,80 402,13 2,94	Sable silteux, un peu de gravier, gris, humide, d'apparence compacte. Présence de cailloux et blocs (10%). Fin de la tranchée sur roc.		VR-4		3,0		AG W _N = 9,2%	
3,5						3,5			

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 3,7 x 2,1 m.



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

R-TR04-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 452 658,4

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 435 910,5

Z : 403,25

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-19

Profondeur du sondage :

3,20 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS					
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP
403,25		Niveau											
0,00		Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).											
0,28		Sol naturel : Sable, traces de silt et de gravier, brun-orangé, humide, d'apparence compacte. Devenant graveleux, un peu de silt, brun.		VR-1									
0,38				VR-2									
0,62		Gravier et sable, brun-gris, humide, d'apparence compacte. Présence d'oxydation. Présence de cailloux (+/-15%) et blocs (+/-5%). Diamètre maximale : 1000 mm.		VR-3									
0,62													
400,05		Fin de la tranchée.											
3,20													

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,7 m de profondeur.
Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 4,0 x 5,0 m.

Nom du consultant :



Nom du client :



Page 1 de 1

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

R-TR05-21

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)

Nom du requérant : Osisko Mining Inc.

Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec

Entrepreneur : Osisko Mining Inc.

Préparé par : lyse Randour, tech.

Vérfié par : Kristina Bondy, ing., M.ing.

Coordonnées géodésiques (m)

X : 453 065,2

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : 5 436 066,3

Z : 396,74

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-22

Profondeur du sondage :

2,98 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
	396,74	Niveau							
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun foncé, humide. Présence de matières organiques (racines).							
0,5	396,28 0,46	Sol naturel : Sable silteux, gris, humide, d'apparence compacte. Présence de matières organiques (racines). Présence d'oxydation.		VR-1		0,5		AG	W _N = 20,6%
1,0	395,76 0,98	Devenant avec un peu de silt, beige-brun.		VR-2		1,0		AG	W _N = 24,6%
2,0	394,84 1,90	Devenant saturé.				2,0			
2,5	394,34 2,40	Silt et sable, gris clair, saturé, d'apparence compacte.		VR-3		2,5		AG	W _N = 20,9%
3,0	393,76 2,98	Fin de la tranchée.				3,0			
3,5						3,5			

2021-07-22

Remarques : Instabilité des parois à partir de 2,4 m de profondeur.
Niveau d'eau à 1,9 m.
Dimensions de l'excavation : 4,7 x 7,9 m.

Date de production : 2022-07-20

Nom du consultant :



Nom du client :



RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° :

RC-TR01-21

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**Préparé par : **lyse Randour, tech.**Vérfié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m)

X : **452 704,3**

UTM Zone 18 (NAD83)

Y : **5 435 571,4**Z : **406,40**

No. de projet :

201-11330-29

No. plan de localisation :

ANNEXE D

Date de début du sondage :

2021-07-20

Profondeur du sondage :

0,30 m

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS						
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	AC	W _L	W _p	W _N	DUP	Proctor
	406,40	Niveau												
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de roc fracturé.												
	406,10	Présence de matières organiques (racines).												
	0,30	Fin de la tranchée sur roc.												
0,5						0,5								
1,0						1,0								
1,5						1,5								
2,0						2,0								
2,5						2,5								
3,0						3,0								
3,5						3,5								

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
Dimensions de l'excavation : 2,0 x 1,0 m.

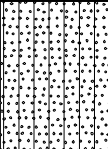
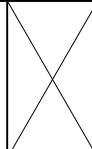
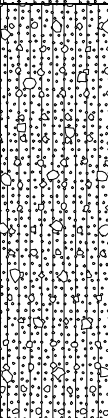
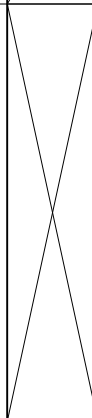
Date de production : 2022-07-20

RAPPORT DE TRANCHÉE

Sondage N° : **TU-TR01-21**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur : **Osisko Mining Inc.**
 Préparé par : **lyse Randour, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 356,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 541,1**
 Z : **411,36**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE D**
 Date de début du sondage : **2021-07-23**
 Profondeur du sondage : **1,90 m**

PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (m)	NAPPE	ESSAIS	
	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE NO	ÉTAT			AG	ANALYSE
411,36		Niveau						AG	Analyse granulométrique
0,00		Sol naturel : Sable silteux, beige, sec, d'apparence lâche. Présence de matières organiques (racines).		VR-1				DUP-03-21	
0,5	410,84 / 0,52	Devenant avec du silt et un peu de gravier. Présence de cailloux (<1%).		VR-2		0,5		AG	W _N = 5,9%
2,0	409,46 / 1,90	Fin de la tranchée sur roc.				2,0		AC	DUP-06-21
								AG	W _N = 9,5%

Remarques : Aucune infiltration d'eau observée.
 Dimensions de l'excavation : 3,7 x 1,2 m.

ANNEXE

C

**RAPPORTS DE
FORAGES DE 2022**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 731,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 809,2**
 Z : **401,30**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-25**
 Profondeur du sondage : **14,83 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD					
	401,30	Niveau										
	0,00	Remblai: Sable, un peu de gravier à graveleux, traces de silt, brun, sec, compact.		CF-1	H	79	33	12-17-16-11	X			AC
1	400,69	Tourbe, brun foncé, saturé.		CF-2	N	66	4	7-2-2-1	X			
5	0,61			CF-3	B	66	PM	0-0-0-0	X			
2				CF-4	B	100	PM	0-0-0-0	X			
3	398,58	Sol naturel: Sable, traces de silt, gris, saturé, lâche.		CF-5	B	66	9	2-4-5-3	X			
10	2,72											
	398,25	Silt, traces d'argile et sable, gris, saturé, compact.		CF-6	B	54	11	3-5-6-5	X			AG
4	3,05											SD
	397,64	Sable silteux, gris, saturé, lâche.		CF-7	B	100	5	3-3-2-4	X			W _N = 16,0%
4	3,66											
5	396,88	Devenant avec un peu de silt et traces de gravier.		CF-8	B	30	5	3-2-3-6	X			
15	4,42											
6												
	395,20	Devenant très lâche.		CF-9	B	28	8	6-5-3-5	X			
6	6,10											

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

BH-22-25

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
7	23	394,59 / 6,71	Devenant avec un peu de gravier, compact.	[Symbol]	CF-10	B		3	4-2-1-3		AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _v ^p Préconsolidation U ^p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
25	25	393,82 / 7,47	Devenant très dense.	[Symbol]	CF-11	B	16	13	9-9-4-20		
8	26			[Symbol]	CF-12	B	3	71	42-45-26-28		
9	27			[Symbol]	CF-13	B	51	R	4-7-50 / 10 cm		
9	30	392,31 / 8,99	Sable, traces à un peu de silt et de gravier, gris, saturé, très dense, Présence de roc fracturé	[Symbol]	CF-14	B		87	33-41-46-30		
11	36			[Symbol]	CF-15	B	90	104	15-66-38-50 / 13 cm		
12	40	389,56 / 11,73	Roc: Rhyolite, de bonne qualité.	[Symbol]	CR-16	NQ	100	85		AG W _N = 16,4%	
13	43			[Symbol]							
14	45	388,04 / 13,26	Devenant d'excellente qualité.	[Symbol]	CR-17	NQ	99	99			
15	50	386,47 / 14,83	Fin du forage.	[Symbol]							

Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall) Nom du requérant : Osisko Mining Inc. Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc. Inclinaison : 90 Type de forage : Tarière et tubage Azimut : Diamètre du forage : 200 mm et HW Diamètre du carottier : NQ Technicien : Al Ousseynou Sarr, CPI Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.	Coordonnées géodésiques (m) X : 454 123,3 Y : 5 436 158,9 Z : 404,53 No. de projet : 201-11330-29 No. plan de localisation : ANNEXE C Date du début du sondage : 2022-05-24 Profondeur du sondage : 11,78 m
--	---

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	NIVEAU (m) / PROFONDEUR	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS	
			DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp	Wl
		404,53	Niveau										
		0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, humide. Présence de matières organiques (bois).		CF-1	H	56	6	2-2-4-12	X			
		403,92	Sol naturel: Sable silteux et graveleux, gris, humide, lâche. Présence de cailloux.		CF-2	N	70	12	19-8-4-5	X		AC	
		0,61								O		AG	W _N = 18,9%
		403,31	Devenant saturé, compact.		CF-3	B	72	15	6-6-9-17	X			
		1,22											
1					CF-4	B	54	74	20-31-43-37	X			
					CF-5	B	44	27	51-15-12-14	X			
2					CF-6	B	62	23	10-12-11-12	O X		AG	W _N = 9,6%
		400,87	Devenant dense à très dense.		CF-7	B	66	39	12-18-21-20	X			
		3,66											
3					CF-8	B	90	86	24-42-44-49	X			
					CF-9	B	66	89	32-31-58-46	X			

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

BH-22-26

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7										
7					CF-10	B	82	40	15-22-18-23	
7					CF-11	B	67	19	6-7-12-12	
25	396,91 / 7,62	Devenant avec présence de cailloux.			CF-12	B	85	51	17-23-28-28	
8	396,20 / 8,33	Roc: Rhyolite, moyenne qualité.								
9					CF-13	NQ	91	67		
30	395,15 / 9,37	Devenant de bonne qualité.			CR-14	NQ	99	85		
10					CR-15	NQ	87	76		
35										
11	393,53 / 11,00	Devenant d'excellente qualité.			CR-16	NQ	98	100		
12	392,74 / 11,78	Fin du forage.								
40										
13										
45										
14										
15										
50										
16										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 782,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 001,5**
 Z : **403,31**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-24**
 Profondeur du sondage : **13,41 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		403,31	Niveau									
		0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (bois).		CF-1	H	66	5	1-1-4-12	X		
1		402,70	Sol naturel: Sable, traces de silt, brun, humide, très lâche.		CF-2	N	79	5	5-4-1-8	X		AC
		0,61										
		402,09	Sable, un peu de gravier, traces à un peu de silt, brun, saturé, compact.		CF-3	B	36	22	7-10-12-16	X		
2		1,22			CF-4	B	90	19	10-10-9-8	X		
		400,87	Présence de cailloux.		CF-5	B	26	29	15-13-16-16	X		
3		2,44			CF-6	B	90	21	11-12-9-12	X		
		399,50	Devenant graveleux, un peu de silt, gris.		CF-7	B	52	19	9-10-9	X		
4		3,81										
		398,74	Devenant très dense. Présence de cailloux.		CF-8	B		78	15-55-23-35	X		
5		4,57										
		397,98	Gravier et sable, un peu de silt, gris, saturé, très dense. Présence de cailloux.		CF-9	B	46	R	31-61-50 / 8 cm	X		
		5,33										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

BH-22-27





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
7	25	396,45 6,86	Sable, un peu de gravier, traces de silt, gris, saturé, compact. Présence de cailloux.		CF-10	B	30	R	30-35-50 / 8 cm	○	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
8	8	395,46 7,85	Devenant avec présence de blocs.		CF-12	B	25	R	37-15 / 8 cm	○	
9	30				CR-13	NQ					
11	35	392,82 10,49	Roc: Intrusif granitique gris, recoupant andésite ou rhyolite porphyrique, altéré, très mauvaise qualité.		CR-14	NQ	100	20			
12	40	391,30 12,02	Devenant de mauvaise qualité.		CR-15	NQ	51	47			
13	45	389,90 13,41	Fin du forage.								

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Site minier Windfall**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 963,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 097,5**
 Z : **408,24**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation :
 Date du début du sondage : **2022-05-24**
 Profondeur du sondage : **3,63 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié 	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact 	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu 	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant 	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	PVC		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	408,24	Niveau										
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		CF-01	A	H	62	27	1-13-14-16			AC, DUP
	408,07			B								
	0,17	Sol naturel: Gravier sableux, traces de silt, brun, humide, compact. Présence de cailloux. Roc: Rhyolite, d'excellente qualité.		CF-02		N	39	R	24-50 / 8 cm			AG
1	407,40											W _N = 33,9%
	0,84											
5				CR-03		NQ	100	95				
2												
3				CR-04		NQ	100	97				
4												
4	10	Fin du forage.										
	3,63											
5												
15												
5												

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

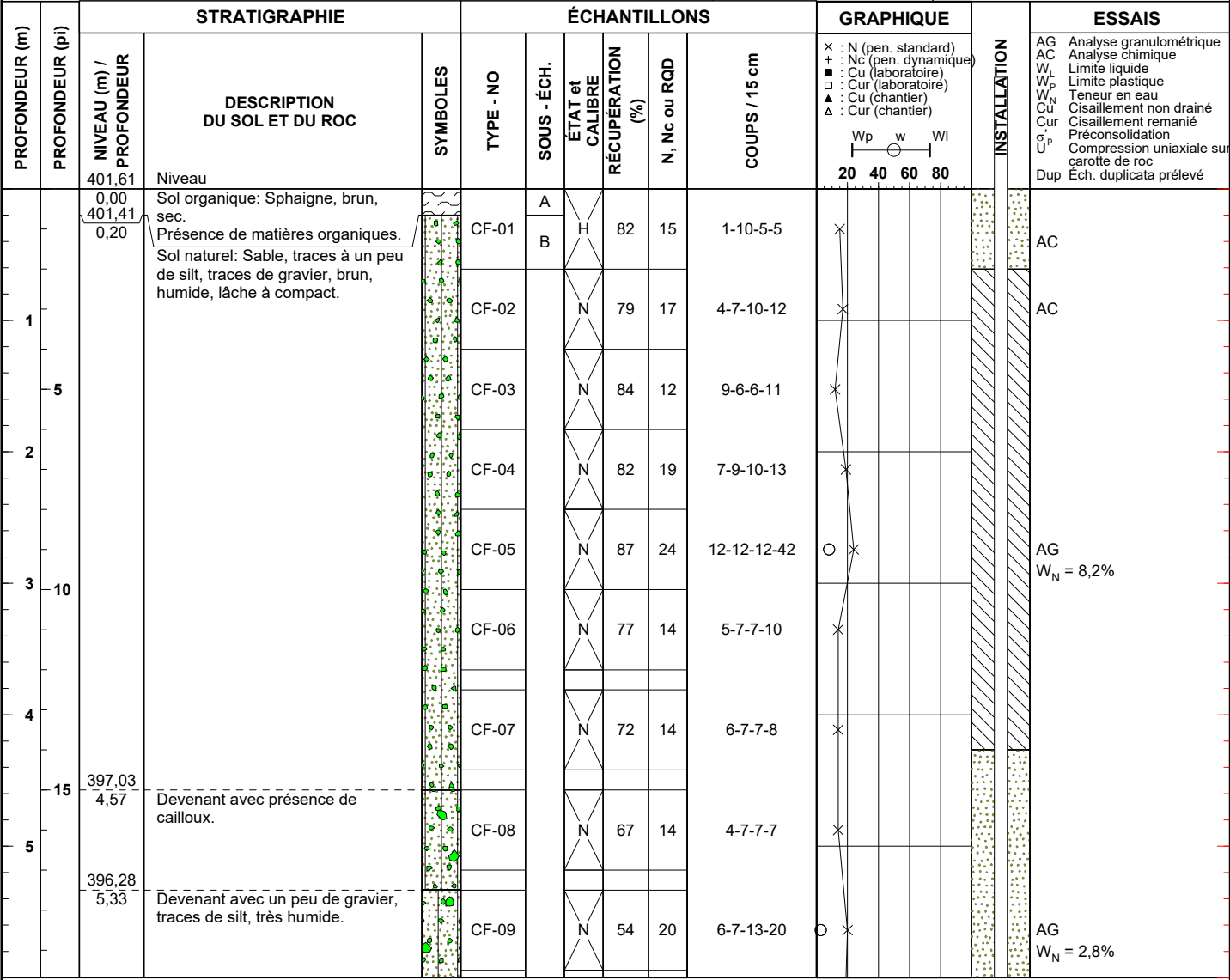
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 331,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 907,2**
 Z : **401,61**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-04**
 Profondeur du sondage : **12,80 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	-0,85	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1 2022-05-12 11,94 389,67
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-01-22

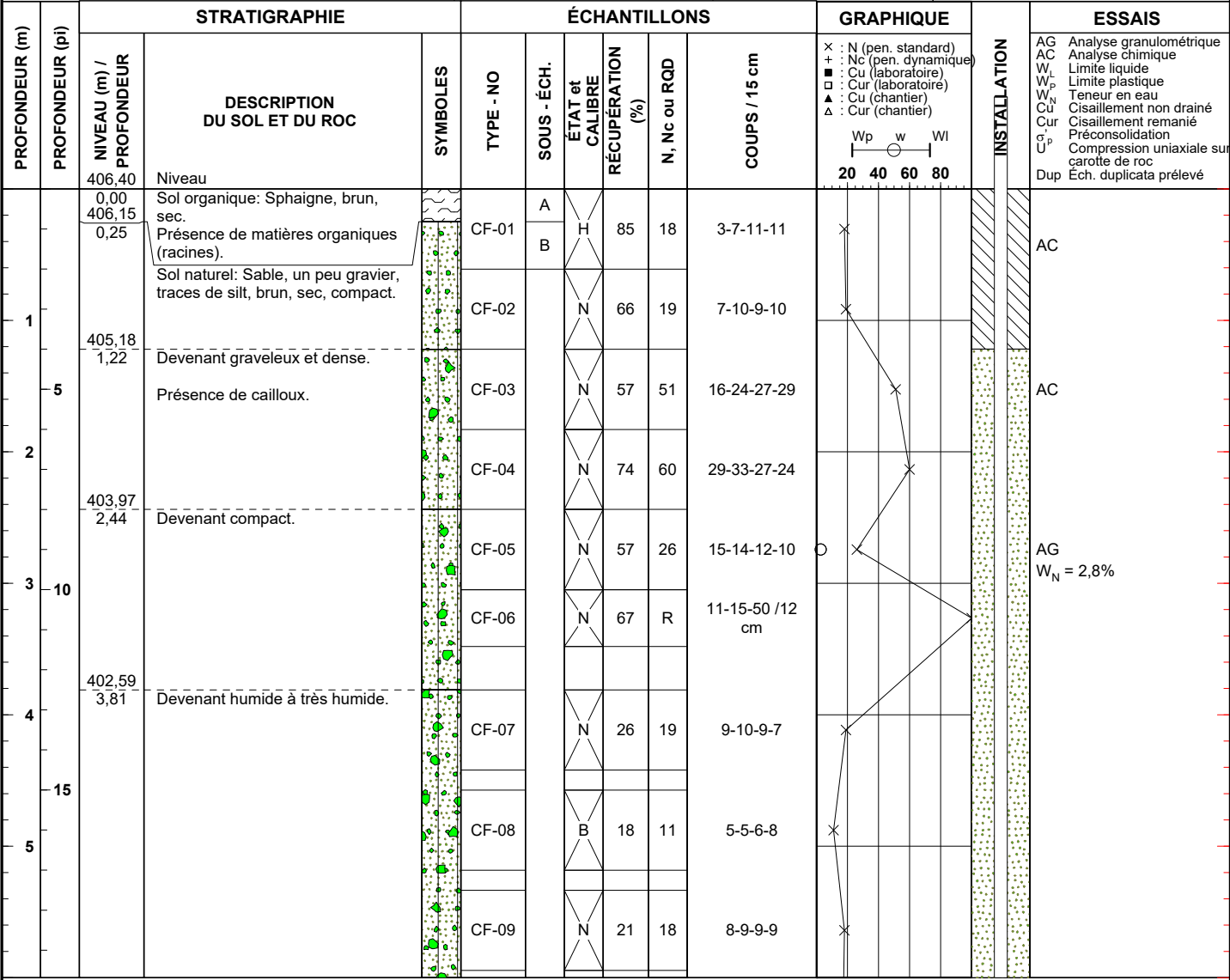
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD		
6,10		Devenant avec présence de cailloux								
7			CF-10	N	33	18	8-9-9-8	X		
			CF-11	N	30	11	6-5-6-6	X		
25	393,86	Sable, traces de silt, gris, très humide, compact.		A						
8	7,75		CF-12	B	H	54	22	9-9-13-15	X	
			CF-13		N	51	19	5-8-11-13	X	
9			CF-14		B	59	17	7-9-8-8	X	
10										
35			CF-15	B	51	10	4-5-5-6	X		
12	389,71	Devenant saturé.								
40	11,90		CF-16	B	52	18	4-8-10-15	X		
13	388,81	Fin du forage.								
12,80										
14										
15										
50										
16										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 333,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 833,6**
 Z : **406,40**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-02**
 Profondeur du sondage : **15,24 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,70	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 14,48 391,92



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-02-22

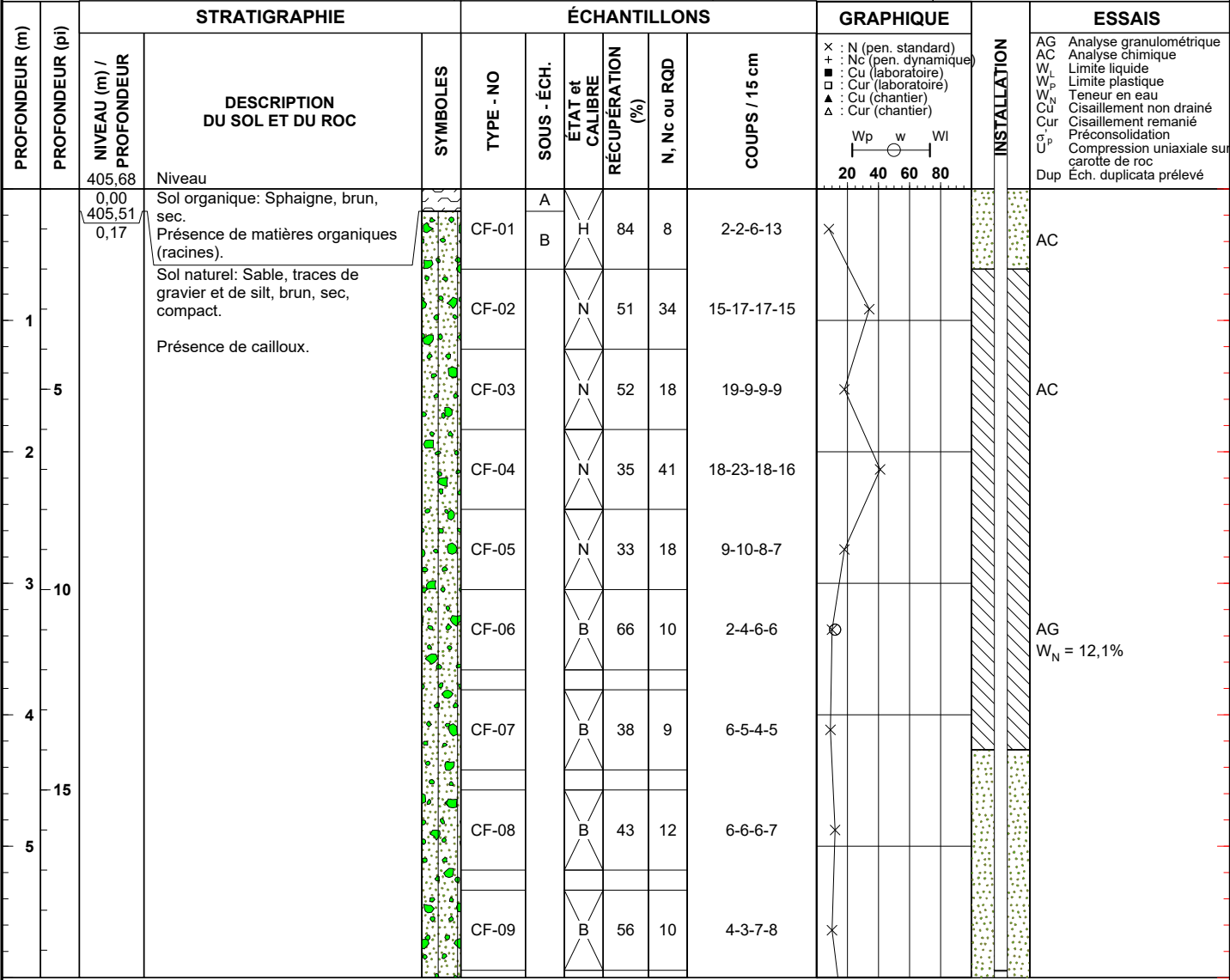
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD			COUPS / 15 cm
7	23	399,54 / 6,86	Devenant lâche avec traces à un peu de gravier		CF-10	N	26	17	8-9-8-9	X	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
8	26				CF-11	H	39	21	8-11-10-11	X	
8	29				CF-12	H	48	18	7-9-9-10	X	
9	32				CF-13	H	43	32	9-15-17-19	X	
10	35				CF-14	H	26	25	16-14-11-10	X	
11	38	395,73 / 10,67	Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide, lâche à compact.		CF-15	H	43	13	6-6-7-8	X O	
12	41				CF-16	N	49	11	3-5-6-8	X	
14	45				CF-17	B	59	14	6-7-7-6	X	
15	49	391,92 / 14,48	Devenant saturé.		CF-18	B	52	8	3-4-4-4	X	
15	50	391,16 / 15,24	Fin du forage.								

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.ing**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 484,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 093,8**
 Z : **405,68**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-05**
 Profondeur du sondage : **10,52 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,89	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-12 8,91 396,77



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-03-22

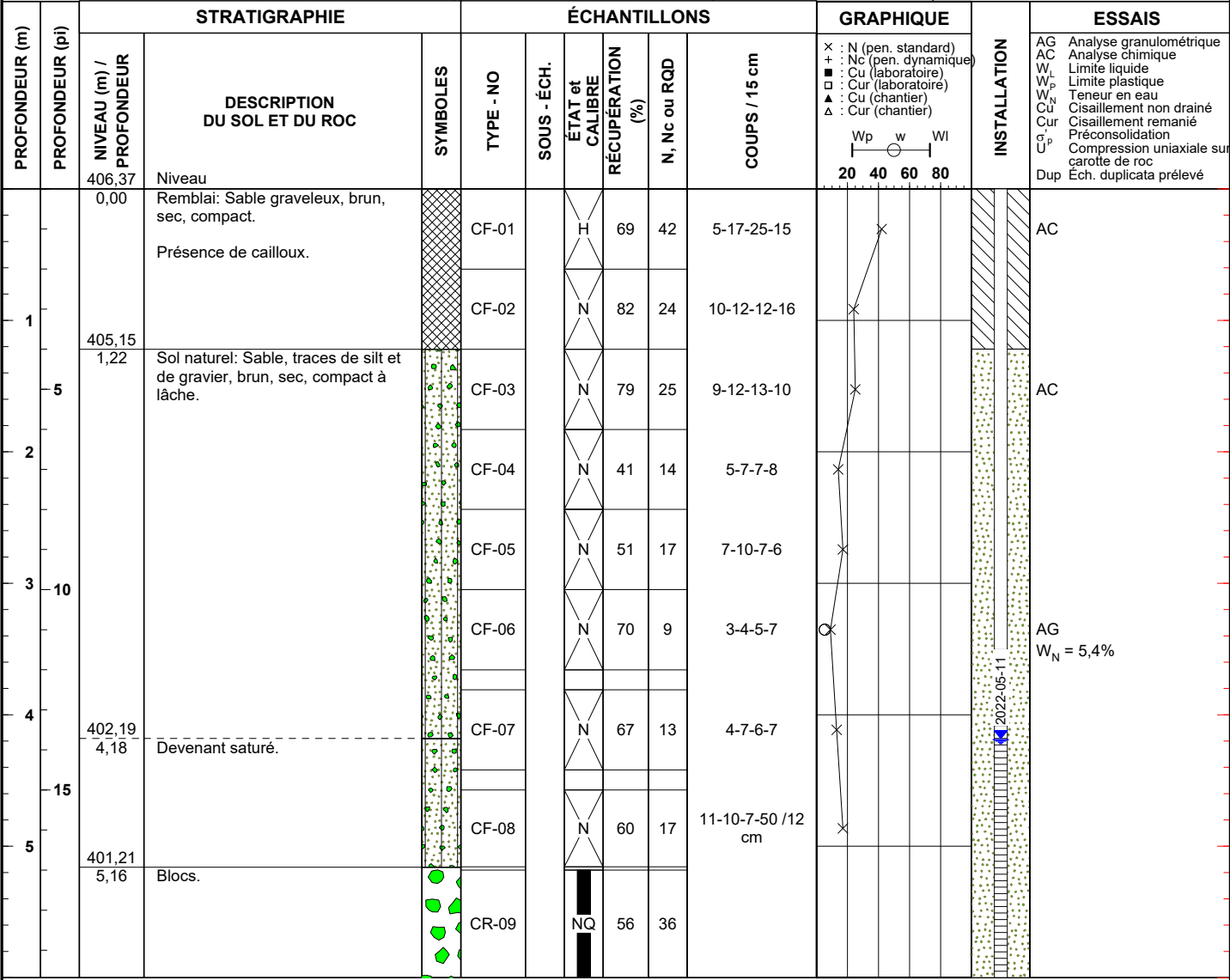
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			COUPS / 15 cm
6,10			Devenant gris, humide.		CF-10	B	56	18	4-7-11-14	X	AG W _N = 18,4%
7					CF-11	B	61	23	11-14-9-11	OX	
25					CF-12	B	52	14	5-5-9-10	X	
8					CF-13	B	59	21	11-11-10-12	X	
30	396,69 / 8,99		Roc: Rhyolite, gris moyen, grains fins à moyens, altéré, de mauvaise qualité.		CF-14	NQ	0		50 / 8 cm		
10	396,16 / 9,52		Devenant de bonne qualité.		CR-15	NQ	100	33			
35	395,16 / 10,52		Fin du forage.		CR-16	NQ	97	80			
11											
12											
40											
13											
45											
14											
50											
15											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 429,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 869,4**
 Z : **406,37**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-01**
 Profondeur du sondage : **8,23 m**





TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

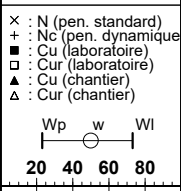
TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 4,18 402,19



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS										
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				COUPS / 15 cm									
6,20			Sable, un peu de gravier, brun, saturé, compact.		CF-10		B	42	23	6-5-18-50 / 0 cm	X										
399,72	6,65		Présence de cailloux. Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, altéré, de moyenne qualité.		CR-11		NQ	95	70												
398,14	8,23		Fin du forage.																		







- INSTALLATION**
- AG Analyse granulométrique
 - AC Analyse chimique
 - W_L Limite liquide
 - W_P Limite plastique
 - W_N Teneur en eau
 - Cu Cisaillement non drainé
 - Cur Cisaillement remanié
 - σ_p Préconsolidation
 - U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
 - Dup Ech. duplicata prélevé

U = 134 MPa


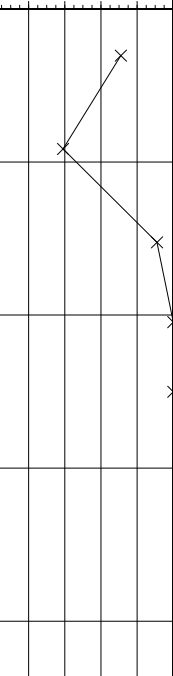

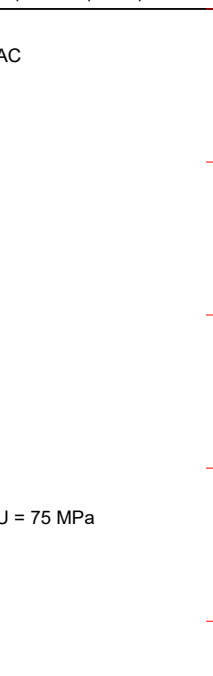










Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 429,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 825,0**
 Z : **406,62**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-02**
 Profondeur du sondage : **4,34 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol ^h (m) 1	Piézo Date Prof ^t (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD				
	406,62	Niveau										
	0,00	Remblai: Sable graveleux, gris, sec, compact.		CF-01	H	72	71	13-33-38-29				
1	406,01	Sol naturel: Sable, traces de gravier, brun, sec, compact à très dense.		CF-02	N	70	39	13-19-20-31				
5	405,40	Devenant avec présence de cailloux.		CF-03	N	84	91	37-49-42-31				
2	404,36	Blocs.		CF-04	N	79	R	18-20-50 / 12 cm				
	2,26			CF-05	B	0	R	50 / 12 cm				
3	403,96	Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, altéré, de moyenne qualité.										
	2,67			CR-06	NQ	80	64					
4	402,63	Devenant de qualité Excellente.		CR-07	NQ	79	96					
	3,99											
5	402,28	Fin du forage.										
	4,34											

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

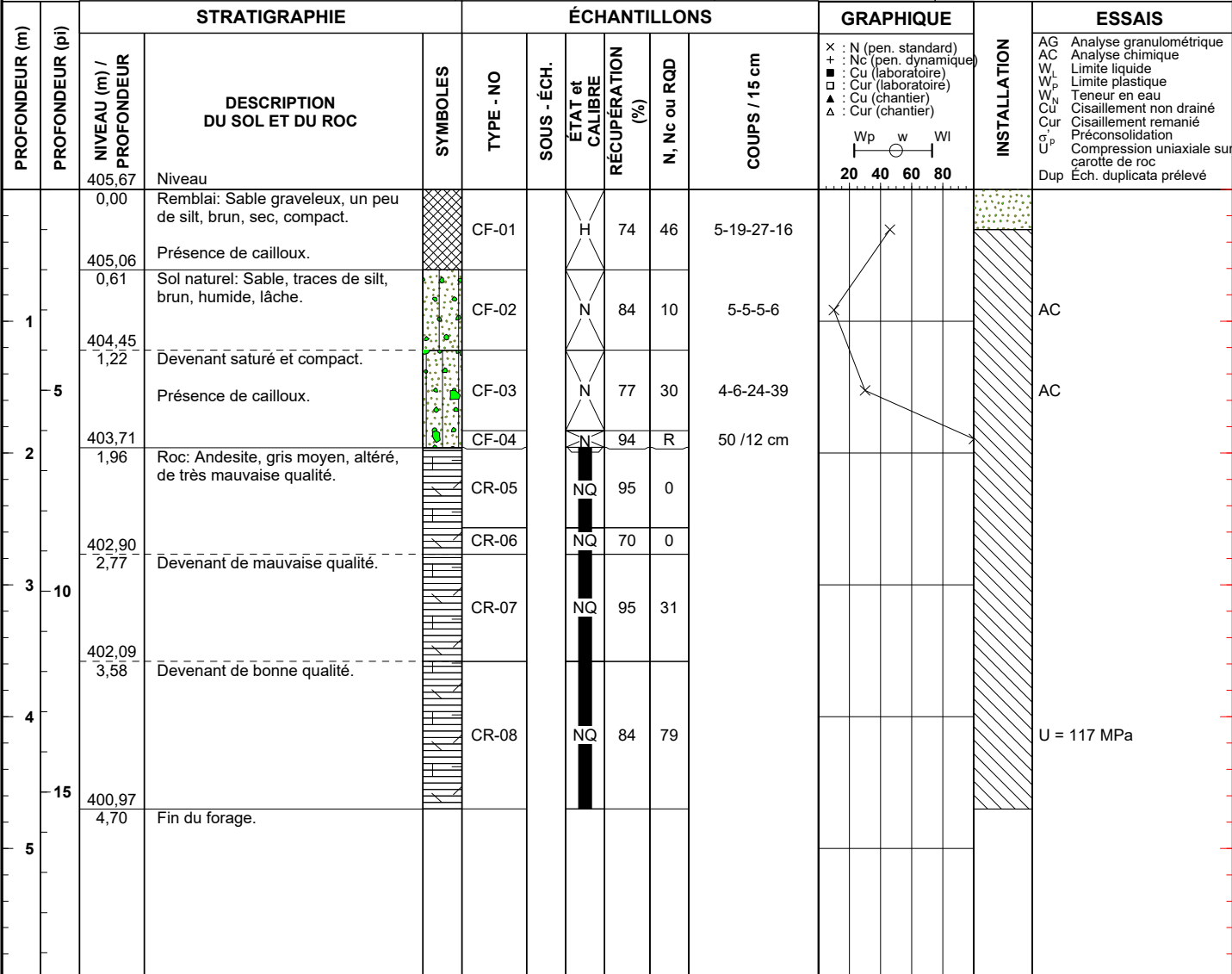
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 423,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 769,9**
 Z : **405,67**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-02**
 Profondeur du sondage : **4,70 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

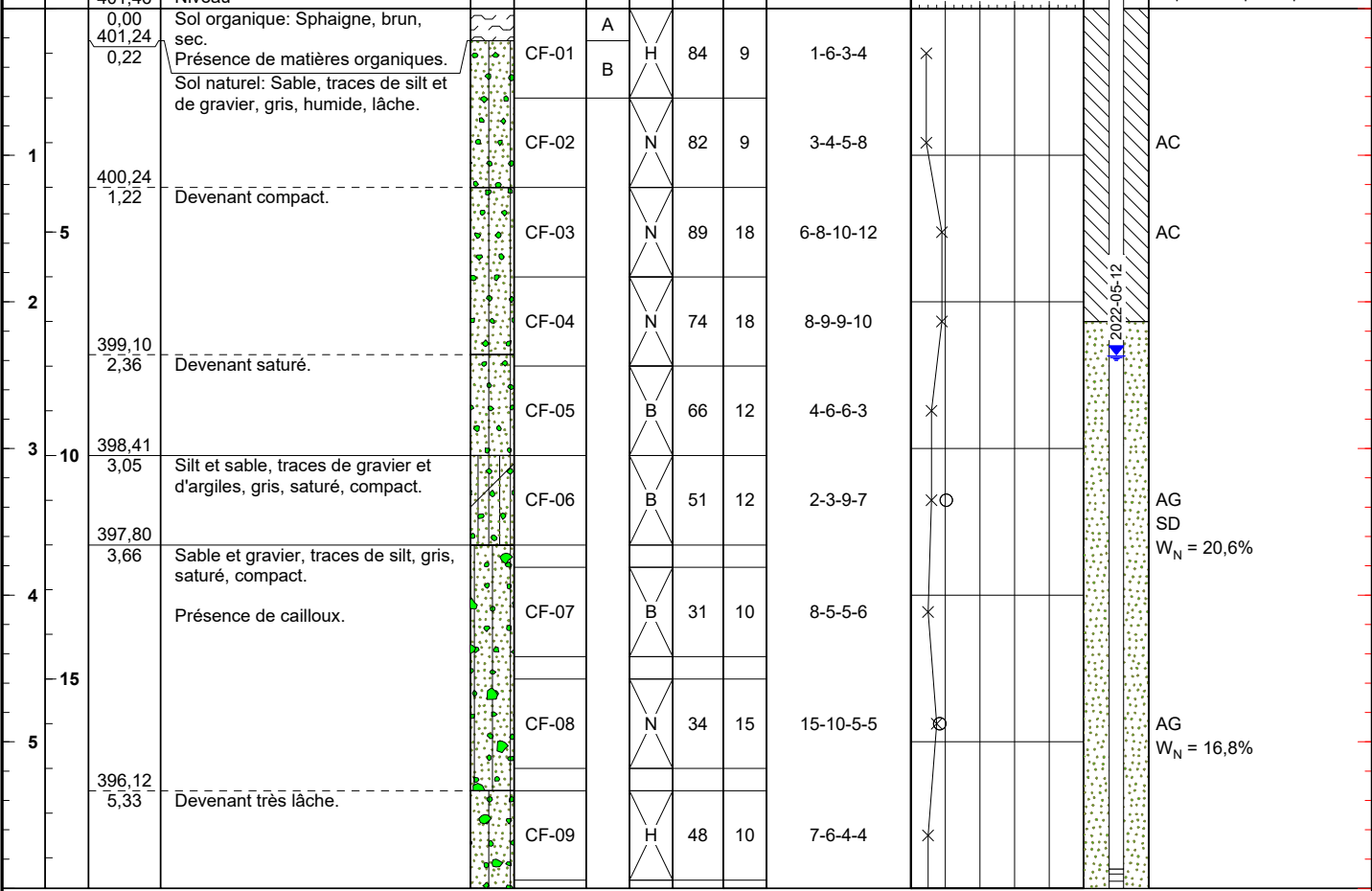
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 633,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 059,0**
 Z : **401,46**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-06**
 Profondeur du sondage : **10,44 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo		Piézo	
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	-0,90	Date	2022-05-12
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa			Prof* (m)	2,36
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa			Niveau (m)	399,10
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa	* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +		* Prof. par rapport à la surface du terrain	
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-07-22

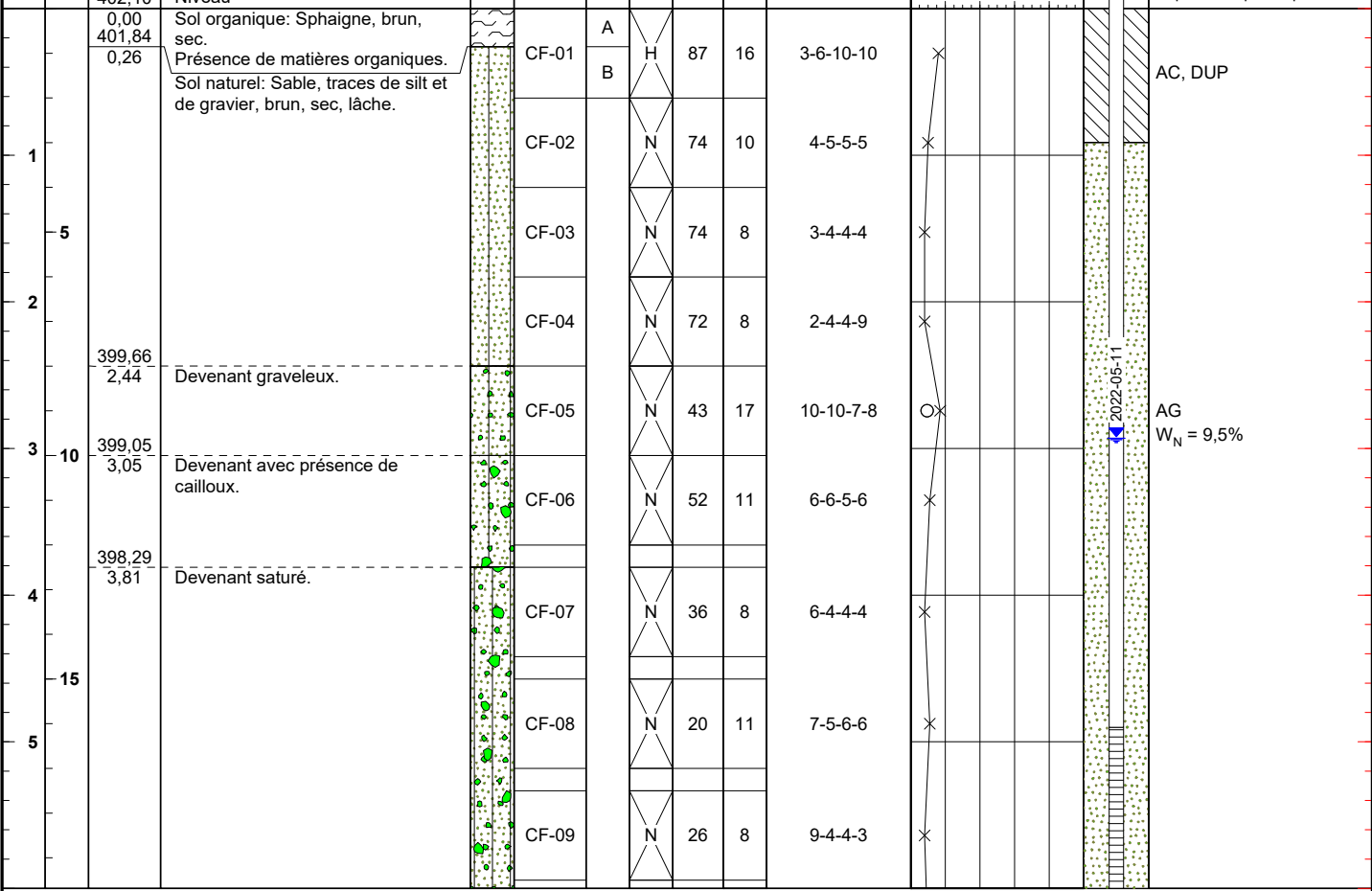
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7										
25	393,84 / 7,62	Devenant compact.	CF-10	H	23	10	8-6-4-4	X		
			CF-11	H	39	10	11-6-4-4	X		
8			CF-12	H	36	15	10-6-9-19	X		
	392,89 / 8,56	Silt, traces de sable, gris, saturé, compact.	CF-13	A	H	66	55	13-6-49-50 / 15 cm	X	
9	392,44 / 9,02	Présence de cailloux.		B						
30		Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, faiblement altéré, roc d'excellente qualité.	CR-14	NQ	94	94				
35	391,02 / 10,44	Fin du forage.								
11										
12	40									
13										
14	45									
15	50									
16										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 676,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 975,3**
 Z : **402,10**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-07**
 Profondeur du sondage : **11,23 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	-0,87	1	2022-05-11 2,92 399,18
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-08-22

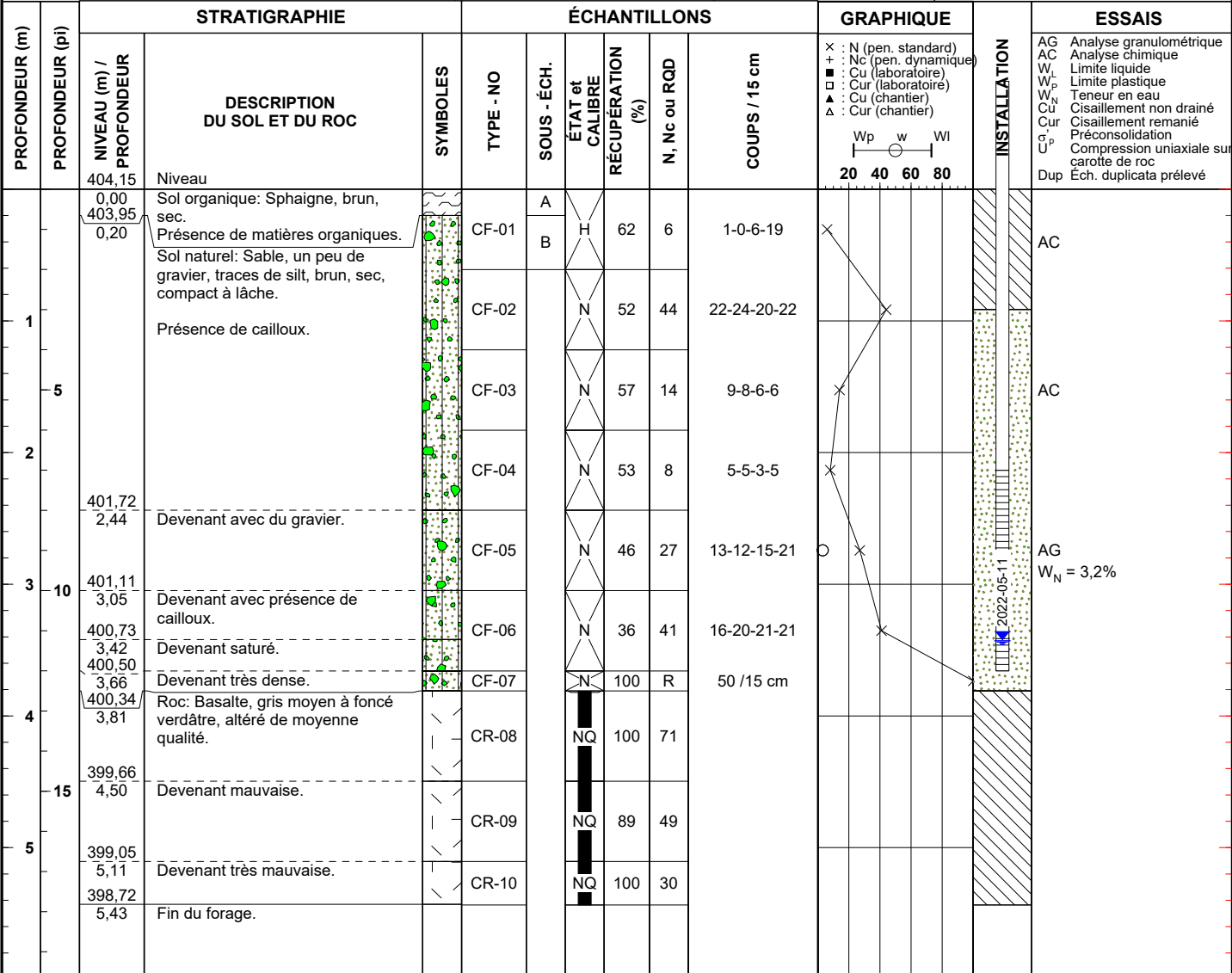
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
7										
7.25	394,48 / 7,62	Devenant avec présence de blocs.	CF-10	N	16	10	7-6-4-4	X		
			CF-11	H	2	13	6-7-6-5	X		
8			CF-12	H	25	15	5-7-8-50 / 15 cm	X		
9			CR-13	NQ	91	82				
9.30	392,78 / 9,32	Roc: Basalte, gris foncé verdâtre et altéré, de moyenne qualité.	CF-14	N	39	R	7-12-50 / 3 cm			
10			CR-15	NQ	93	73				
10.35	391,69 / 10,41	Devenant de qualité Bonne.	CR-16	NQ	100	82				
11	390,87 / 11,23	Fin du forage.								
12										
13										
14										
15										
16										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 759,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 699,4**
 Z : **404,15**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-08**
 Profondeur du sondage : **5,43 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,82	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 3,42 400,74



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

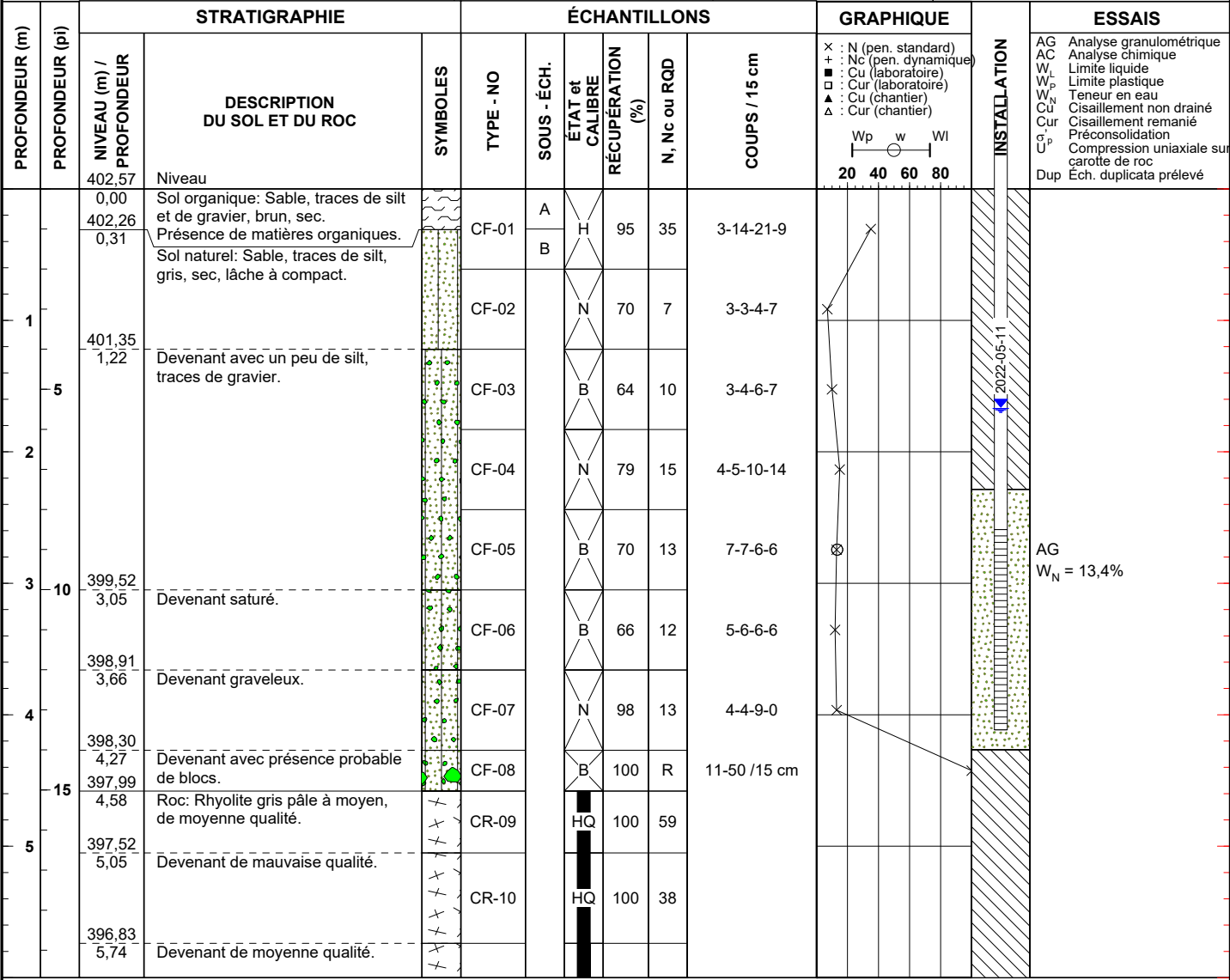
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 812,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 680,0**
 Z : **402,57**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-23**
 Profondeur du sondage : **7,93 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,70	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 1,66 400,91



Remarque(s) : **-Sols gelés en surface**
- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-11-22

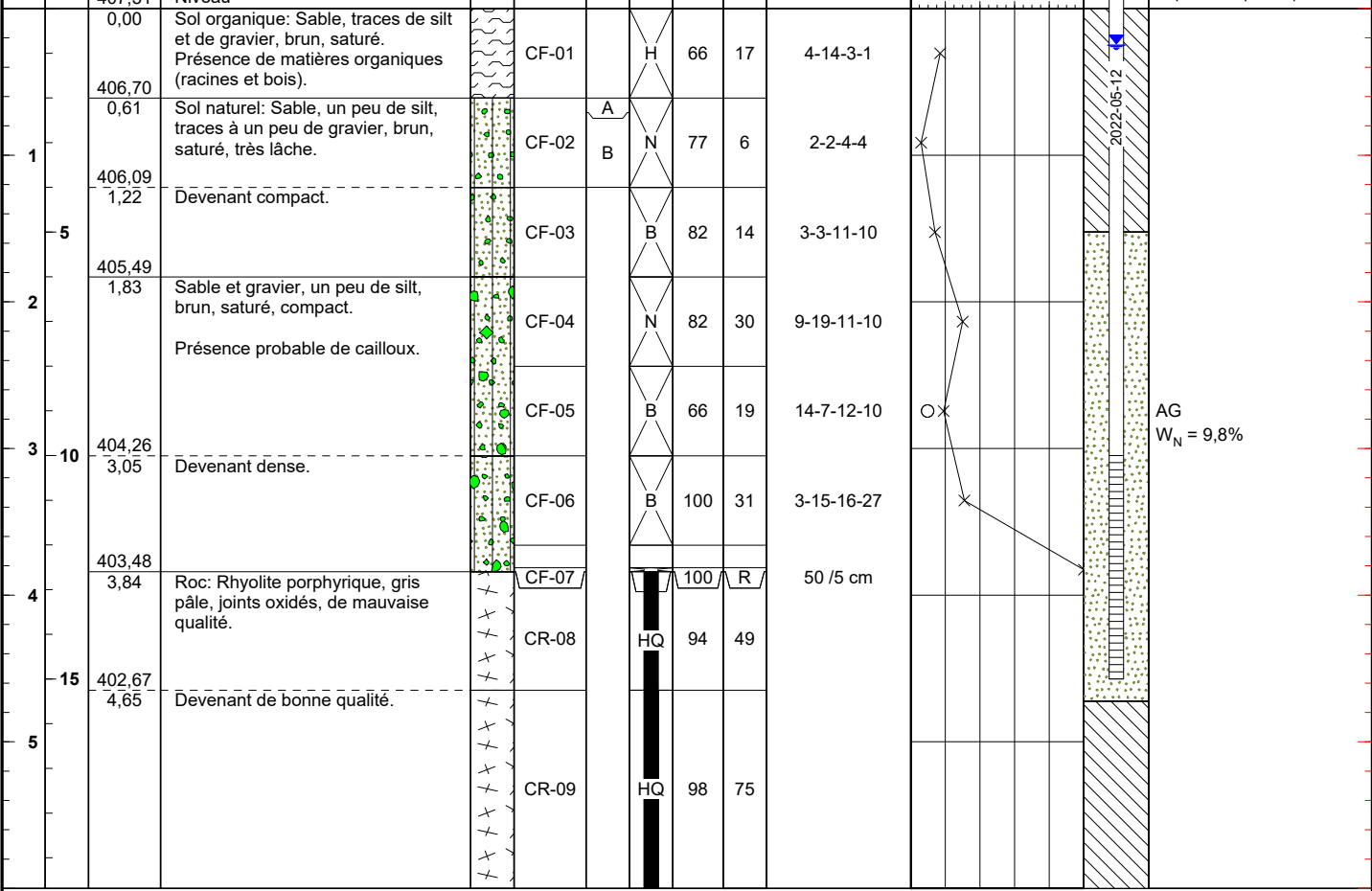
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7				+	CR-11		HQ	96	54			
25				+	CR-12		HQ	100	66			
394,64	7,93	Fin du forage.										
8												
9												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
15												
50												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 866,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 651,8**
 Z : **407,31**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-23**
 Profondeur du sondage : **7,24 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	-0,57	1	2022-05-12 0,24 407,07
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) : **Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.**

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-13-22


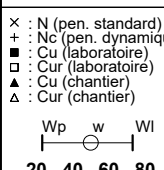



PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS		
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp w Wl	AG AC W _L W _P W _N W _U σ _v U _P Dup	
6,12		Dévenant de mauvaise qualité.												
7					CR-10		HQ	61	38					
400,07	7,24	Fin du forage.												
25														
8														
9														
30														
10														
35														
11														
12														
40														
13														
45														
14														
15														
50														
16														

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 906,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 667,1**
 Z : **413,52**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-22**
 Profondeur du sondage : **4,65 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm			
	413,52	Niveau									
	0,00 413,29 0,23	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, sec. Présence de matières organiques (racines et bois).		CF-01	A	H	100	29	14-20-9-6		AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _N Cisaillement non drainé C _{ur} Cisaillement remanié C _u Préconsolidation C _u ^P Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Éch. duplicata prélevé
		Sol naturel: Sable, un peu de silt et de gravier, brun, sec, compact. Présence de matières organiques (racines).		CF-02		N	100	R	4-15-50 / 13 cm		
	412,30	Roc fracturé probable.		CF-03		N	100	R	50 / 13 cm		
	1,22 412,17 1,35	Roc: Rhyolite fragmentaire, gris pâle à moyen, altéré, très fracturé et oxydé vers la surface, de mauvaise qualité.		CR-04		HQ	100	0			
1				CR-05		HQ	86	32			
5				CR-06		HQ	81	41			
2				CR-07		HQ	100	84			
3	10	410,37 3,15	Devenant de bonne qualité.	CR-08		HQ	90	79			
4											
5	15	408,87 4,65	Fin du forage.								

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

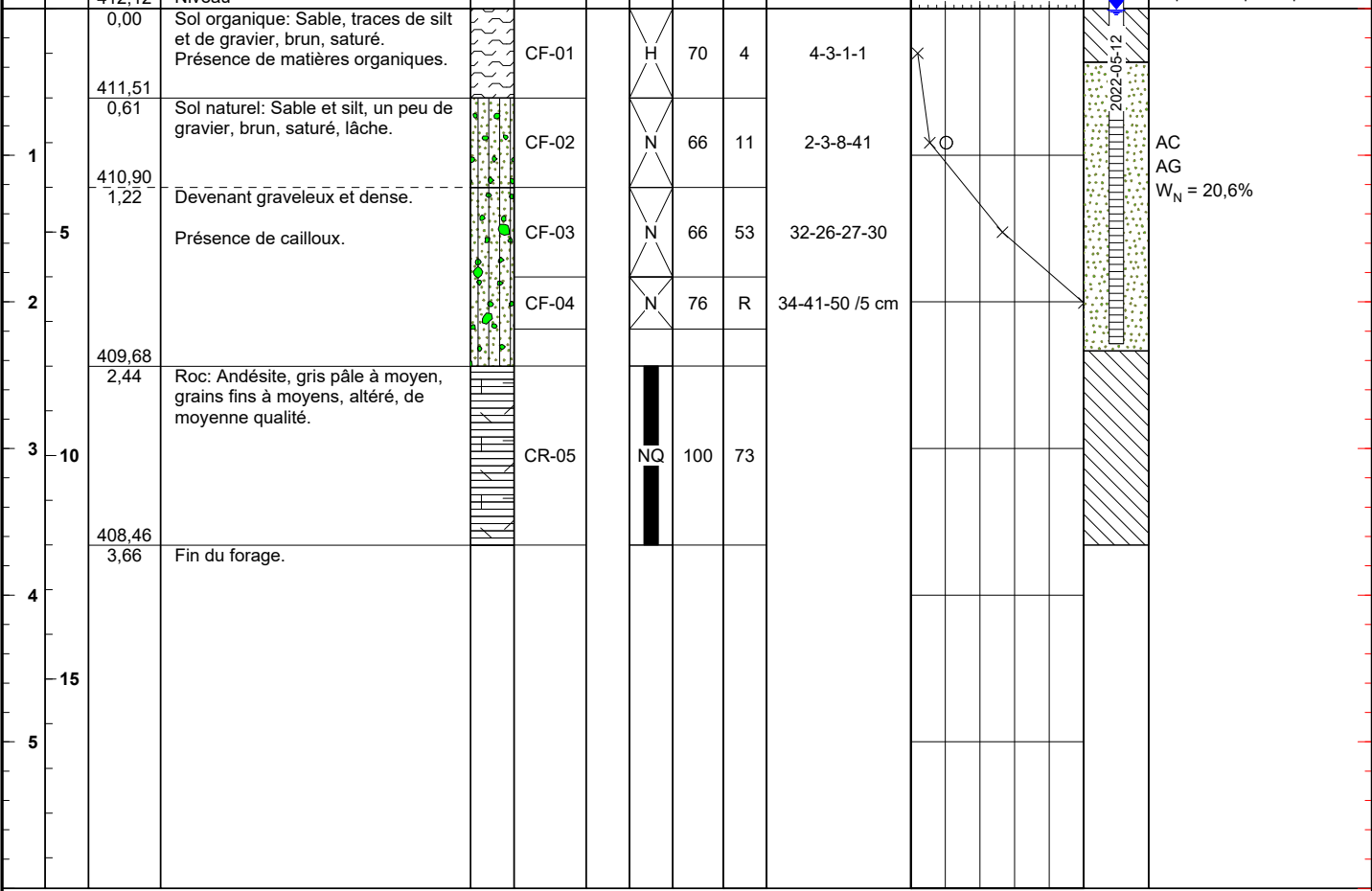
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 936,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 646,1**
 Z : **412,12**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-08**
 Profondeur du sondage : **3,66 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Hauteur (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	-0,94	1	2022-05-12 -0,04 412,12
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.
 - Remontée d'eau artésienne à 412.12 m.

WSP_FR_Log.sty

RAPPORT DE FORAGE

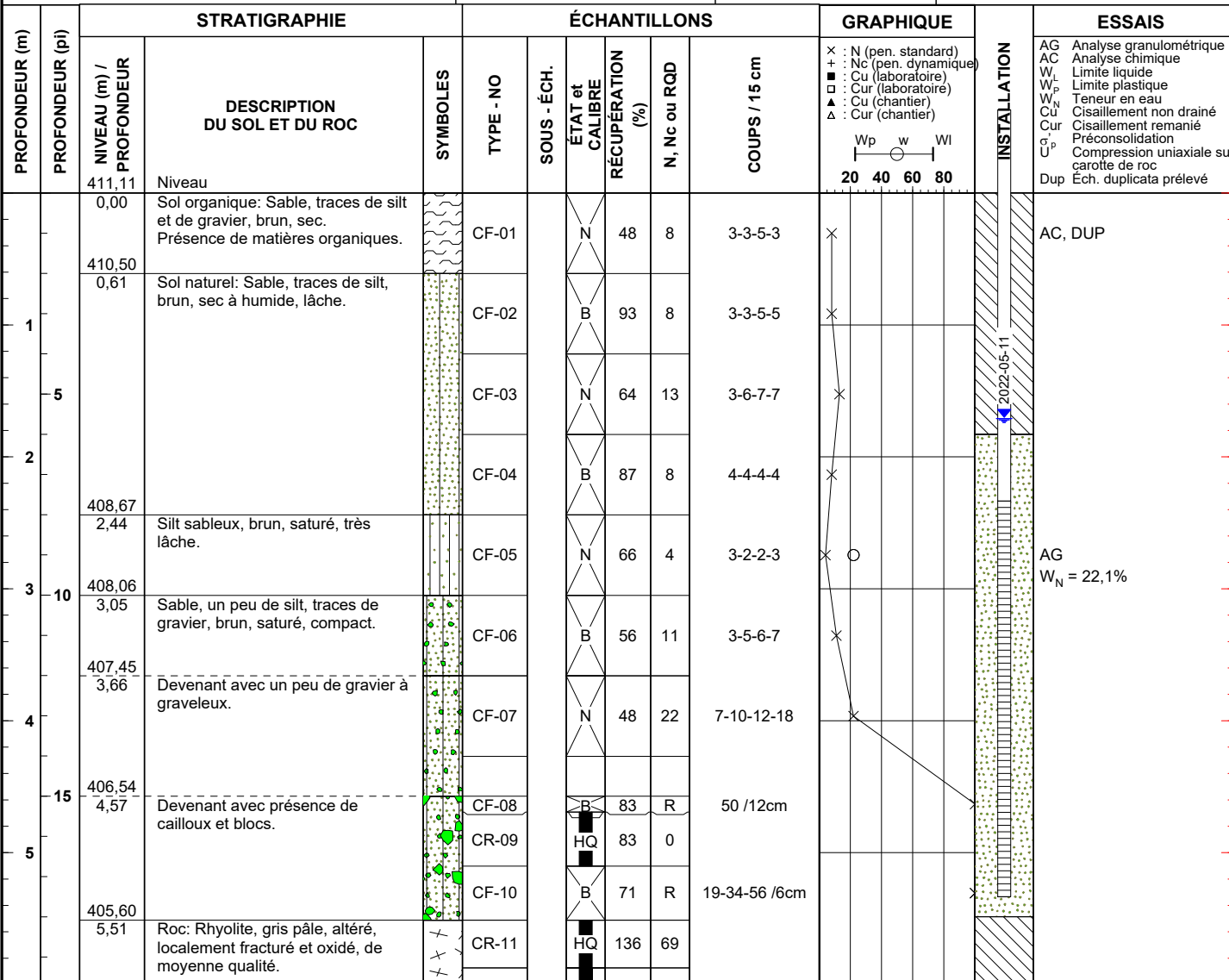
Sondage N° **F-16-22**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage SL** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Patrick Therrien, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 901,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 559,9**
 Z : **411,11**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-10**
 Profondeur du sondage : **7,57 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,63	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 1,70 409,41



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-16-22

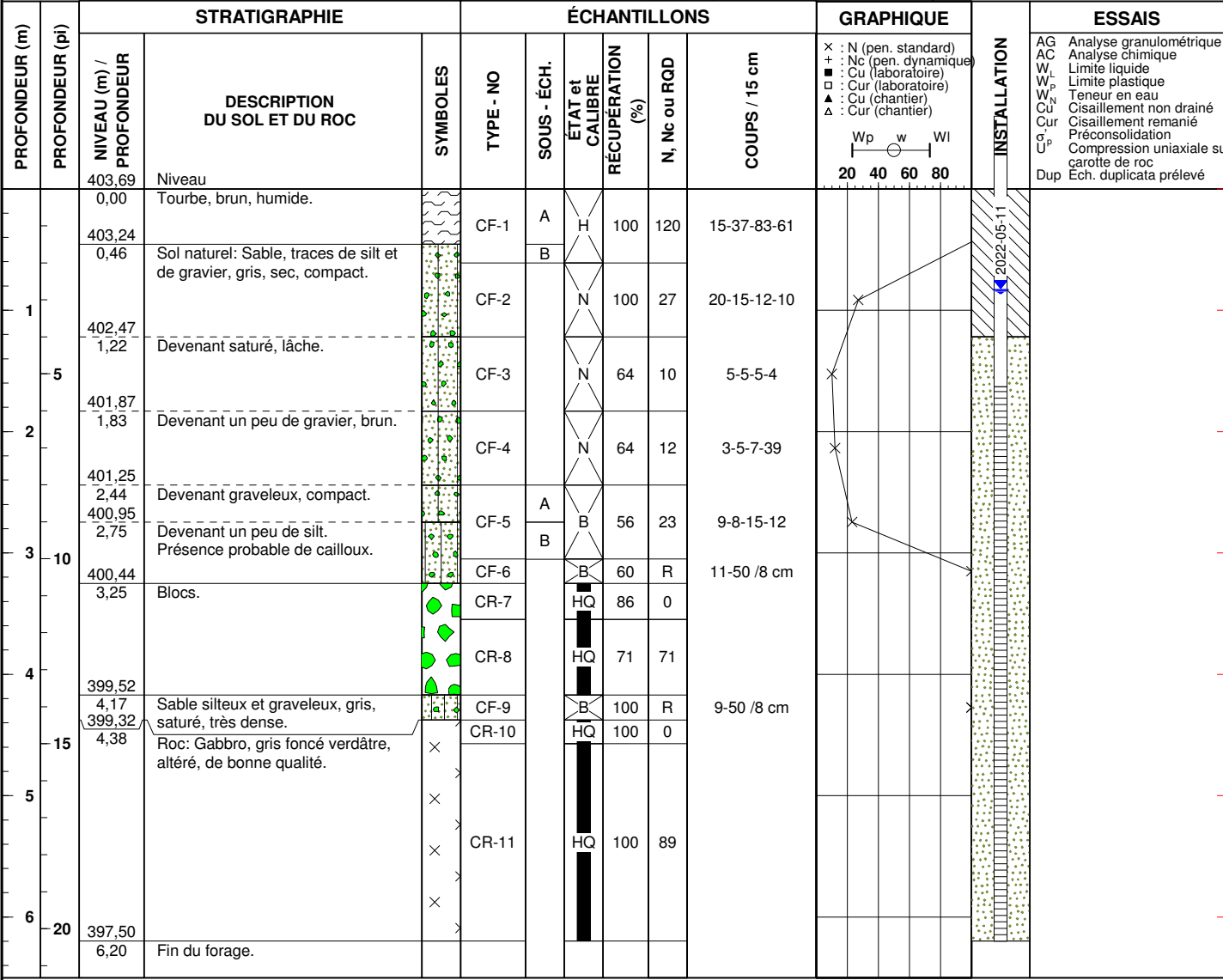
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				COUPS / 15 cm
7	25	404,71 6,40	Devenant de mauvaise qualité.	+	CR-12	HQ	100	55					
				+	CR-13	HQ	100	0					
		403,54 7,57	Fin du forage.	+	CR-14	HQ	73	29					
8													
9	30												
10													
11	35												
12	40												
13													
14	45												
15	50												
16													

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier :
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 621,4**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 435 547,7**
 Z : **403,69**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-17**
 Profondeur du sondage : **6,20 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,60	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,82 402,88







Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

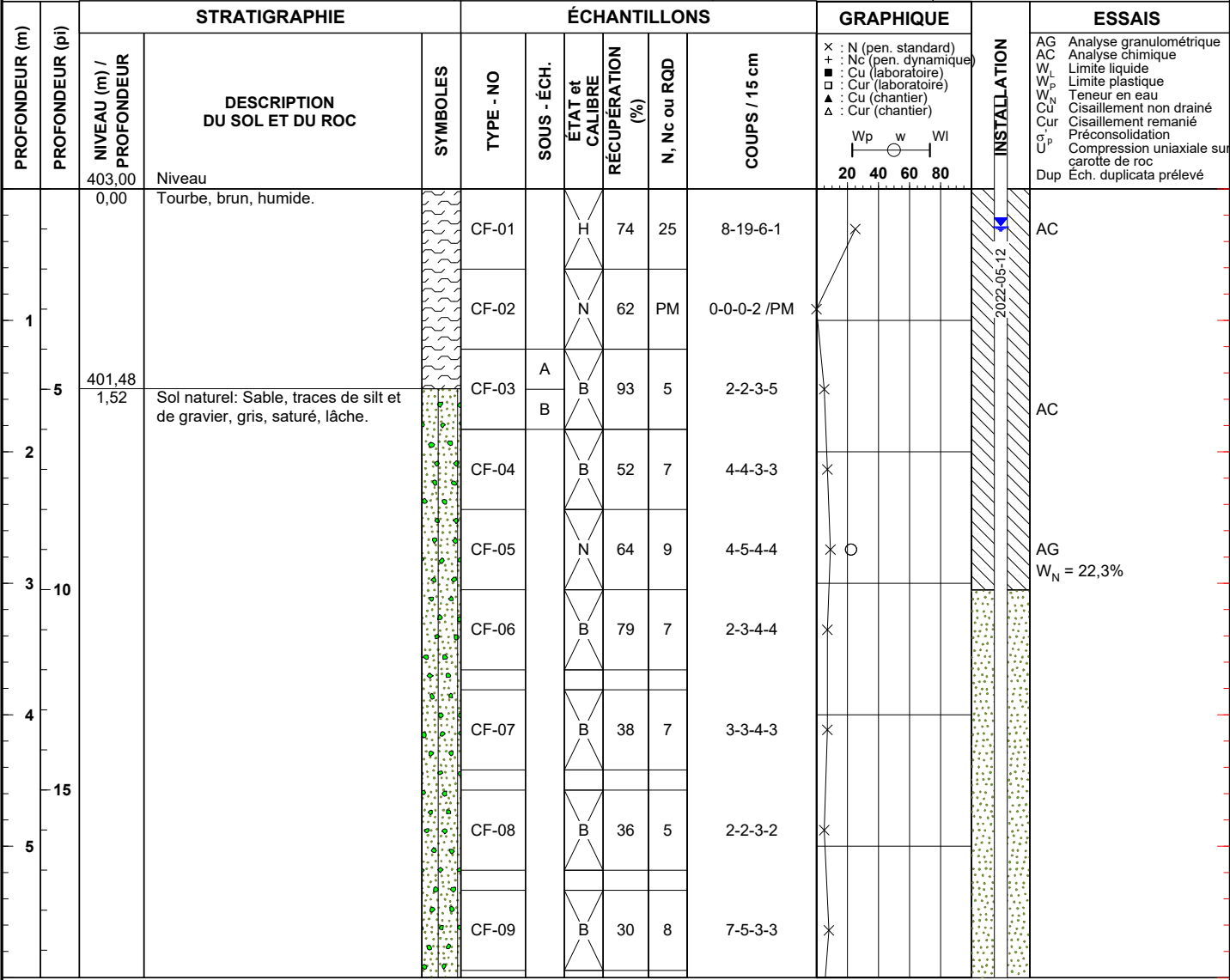
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 608,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 429,7**
 Z : **403,00**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-19**
 Profondeur du sondage : **9,98 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,70	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-12 0,18 402,72



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



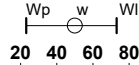
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-18-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		6,10	Devenant silteux.		CF-10	B	20	3	8-2-1-1	X			
7		396,14 / 6,86	Devenant avec un peu de gravier, dense à très dense.		CF-11	B	33	35	14-22-13-10	O X			
25		395,38 / 7,62	Devenant avec présence de cailloux.		CF-12	B	52	52	22-24-28-32	X			
8		394,57 / 8,43	Roc: Basalte, gris moyen à foncé, altéré, de moyenne qualité.		CF-13	HQ	100	R	50				
9					CR-14	HQ	100	66					
30					CR-15	HQ	100	58					
10		393,02 / 9,98	Fin du forage.										
35													
11													
12													
40													
13													
45													
14													
50													
15													
50													
16													

X : N (pen. standard)
 + : Nc (pen. dynamique)
 ■ : Cu (laboratoire)
 □ : Cu (chantier)
 ▲ : Cu (chantier)
 △ : Cu (chantier)







- ESSAIS**
- AG Analyse granulométrique
 - AC Analyse chimique
 - WL Limite liquide
 - WP Limite plastique
 - WN Teneur en eau
 - Cu Cisaillement non drainé
 - Cur Cisaillement remanié
 - σ_p Préconsolidation
 - U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
 - Dup Ech. duplicata prélevé

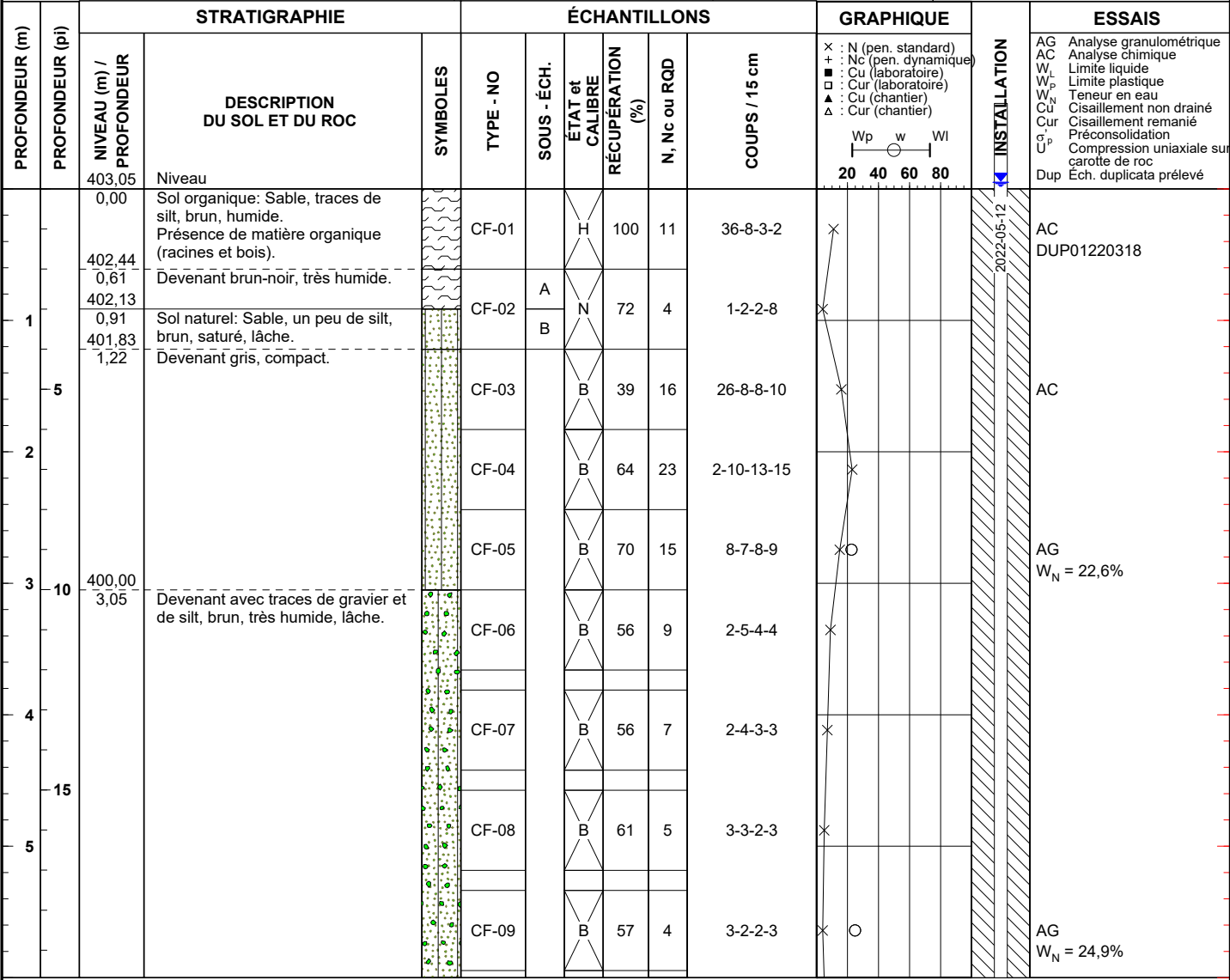
AG
 SD
 W_N = 9,9%

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 736,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 411,3**
 Z : **403,05**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-17**
 Profondeur du sondage : **13,07 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,65	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-12 -0,06 403,11



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.
 - Remontée d'eau artésienne

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-19-22

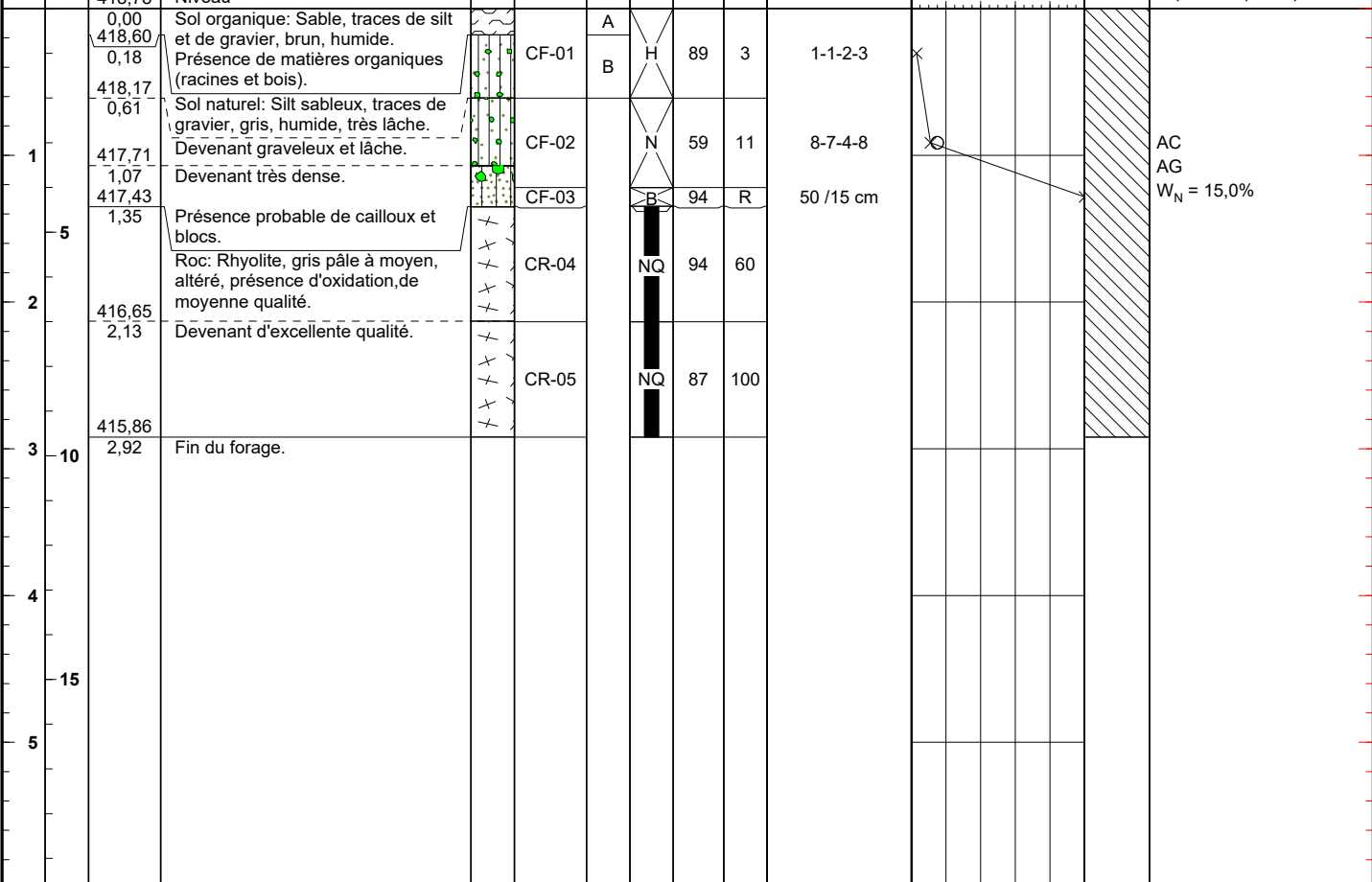
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
7					CF-10	B	44	6	3-3-3-4	X		
					CF-11	B	51	6	3-3-3-3	X		
25					CF-12	B	36	6	2-3-3-3	X		
8					CF-13	A	61	5	7-3-2-1	X		
9	394,25 / 8,79	Sable, un peu de silt à silteux, gris, saturé, très lâche.			CF-14	B	56	2	6-1-1-0 / PM	X		
30					CF-15	B	51	30	13-10-20-5	X		
11	392,38 / 10,67	Devenant avec un peu de gravier, compact. Présence probable de cailloux.			CF-16	B	100	R	50 / 10 cm			
12	390,85 / 12,19	Sable graveleux, un peu de silt, gris, saturé, très dense. Présence probable de cailloux ou de blocs.			CF-17	B	0	R	50 / 10 cm			
13	389,98 / 13,07	Fin du forage.										
45												
14												
15												
50												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 136,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 522,7**
 Z : **418,78**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-22**
 Profondeur du sondage : **2,92 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	Hauteur du PVC/Sol* (m)		
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.





Date de production : 2022-07-18

WSP_FR_Log.sty










Sondage N° **F-22-22**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453,215.8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5,435,616.3**
 Z : **413.57**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-21**
 Profondeur du sondage : **3.40 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	NIVEAU (m) / PROFONDEUR	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
			DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		413.57	Niveau									
		0.00 413.52 0.05 413.42 0.15	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, sec. Présence de matières organiques. Sol naturel: Sable, traces de silt et de gravier, brun, sec, lâche. Devenant gris, très dense.		CF-01	A B C	H	79	13	4-7-6-10		
		412.71 0.86	Devenant avec présence de blocs et cailloux.		CF-02		N	100	R	7-50 / 10 cm		AC
1		412.35 1.22	Blocs ou roc probable.		CR-03		HQ	33				AC
		411.99 1.58	Roc : Basalte, vert foncé à beige, fortement altéré, plusieurs joints ouverts et oxydés, de très mauvaise qualité.		CF-04		N	70	R	49-56-50 / 5 cm		
5		411.56 2.01	Devenant d'excellente qualité.		CR-05		NQ	98	0			
		410.17 3.40	Fin du forage.		CR-06		NQ	95	95			
2					CR-07		NQ	88	97			
3												
10												

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigées.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453,420.1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5,435,642.9**
 Z : **412.11**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-20**
 Profondeur du sondage : **3.71 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raïde	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raïde	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				

* PVC hors sol : -
 PVC sous la surface du terrain : +
 * Prof. par rapport à la surface du terrain





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	412.11	Niveau									
	0.00	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide.			A						
	411.88	Présence de matière organique.			H	74	49	7-13-36-50			AC
	0.23	Sol naturel: Sable, trace de silt, brun, sec, très dense.		CF-01	B						
	411.50	Devenant gris.		CF-02		N	100	47-33-45-50			AC
	0.61										
	411.01	Cailloux et blocs.		CR-03		NQ	100				
	1.09	Sable et gravier, traces de silt, gris, sec, très dense.		CF-04		B	48	20-55-50 / 15 cm			
	410.89										
	1.22										
	410.43	Cailloux et blocs.		CR-05		NQ	52				
	1.68	Roc:Rhyolite, beige, altérée, joints ouverts oxydés, de moyenne qualité.									
	410.35										
	1.75										
	2			CR-06		NQ	82				
	3										
	10										
	408.96	Devenant bonne		CR-07		NQ	100				
	3.15										
	408.40	Fin du forage.									
	3.71										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

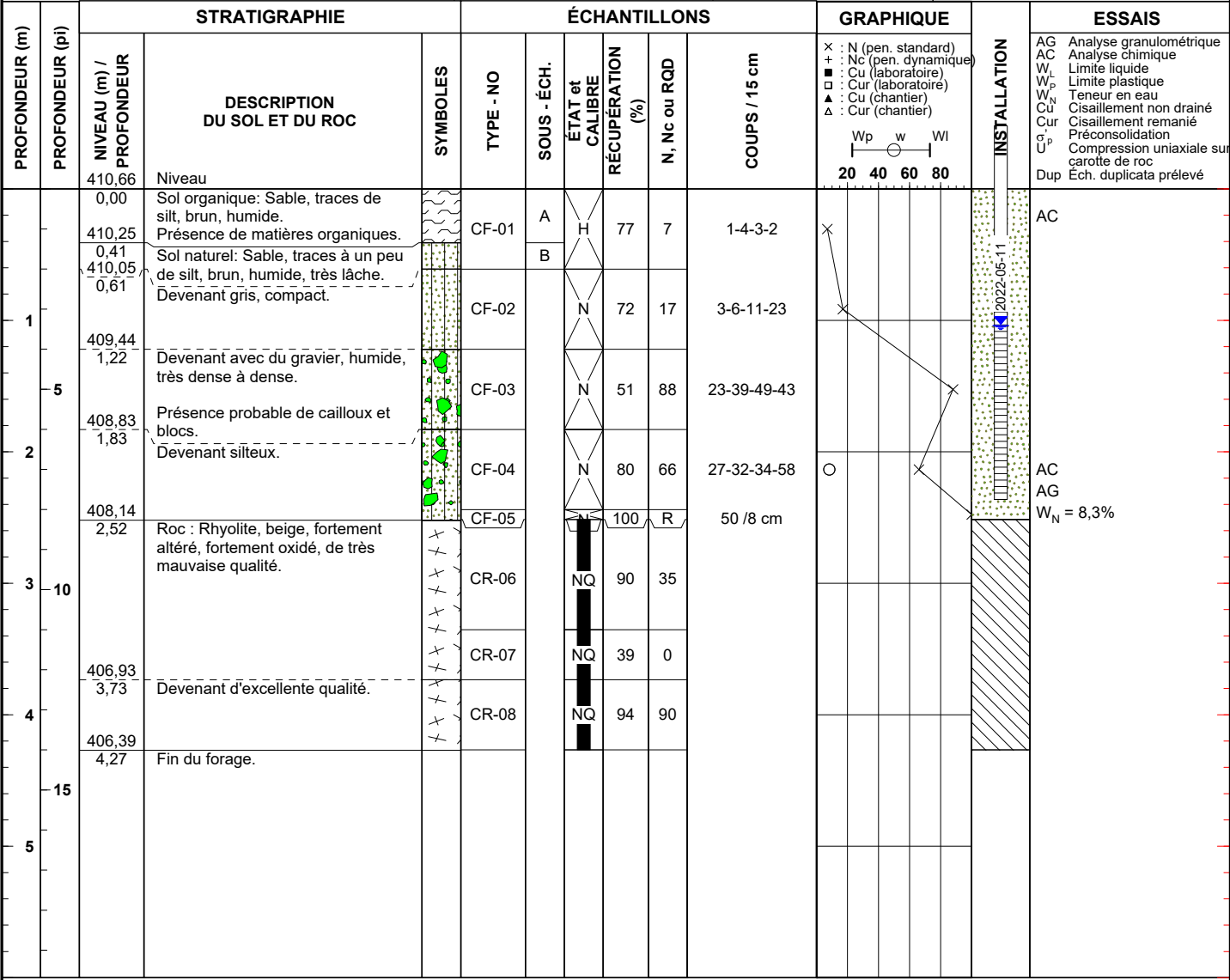
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 311,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 531,9**
 Z : **410,66**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-21**
 Profondeur du sondage : **4,27 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) -0,48	Piézo 1 Date 2022-05-11 Prof* (m) 1,03 Niveau (m) 409,63



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

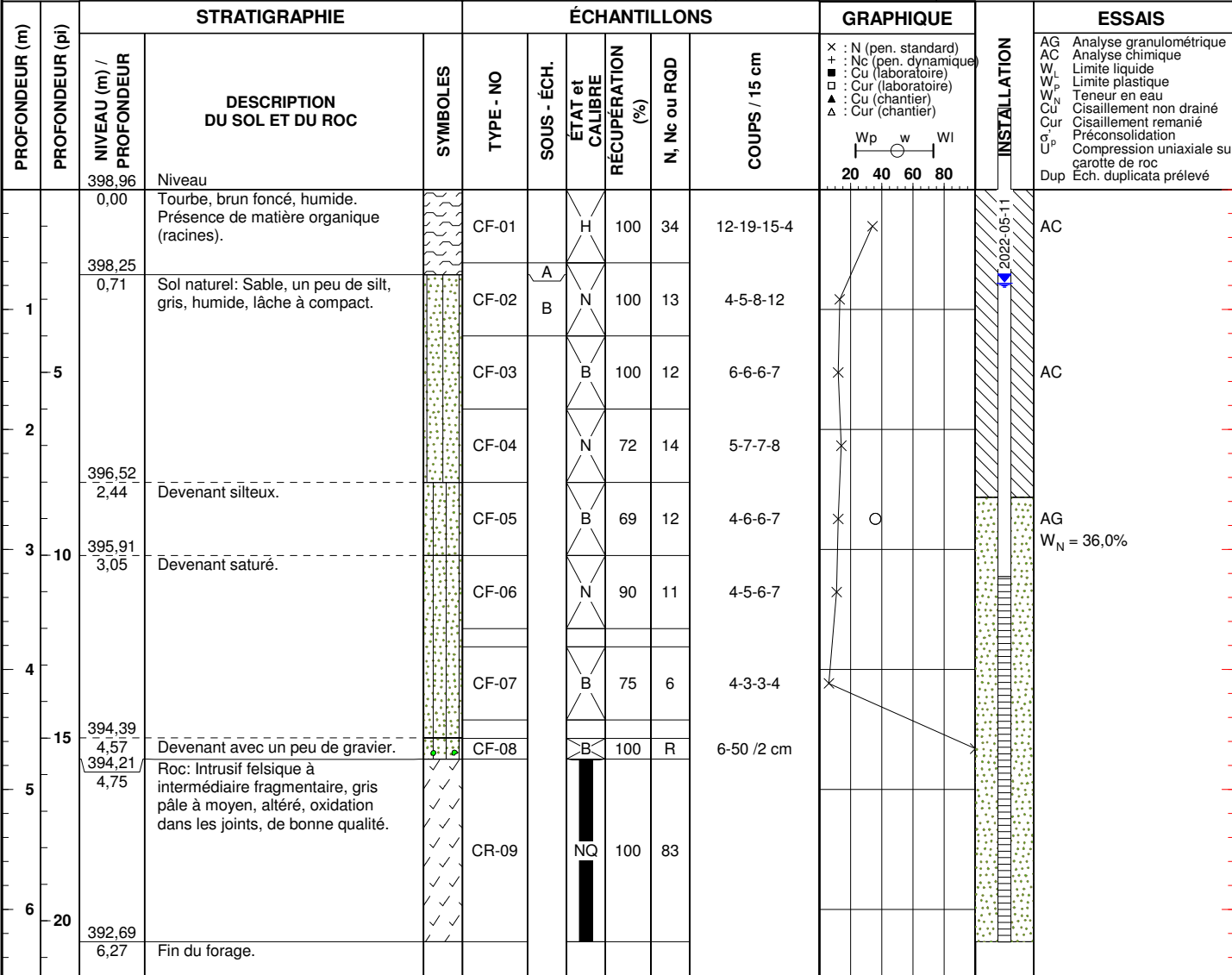
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 344,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 304,9**
 Z : **398,96**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-19**
 Profondeur du sondage : **6,27 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	1	Prof* (m)
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm	-0,68	Niveau (m)
		Cailloux 80 à 300 mm		2022-05-11
		Blocs > 300 mm		0,77
				398,19

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

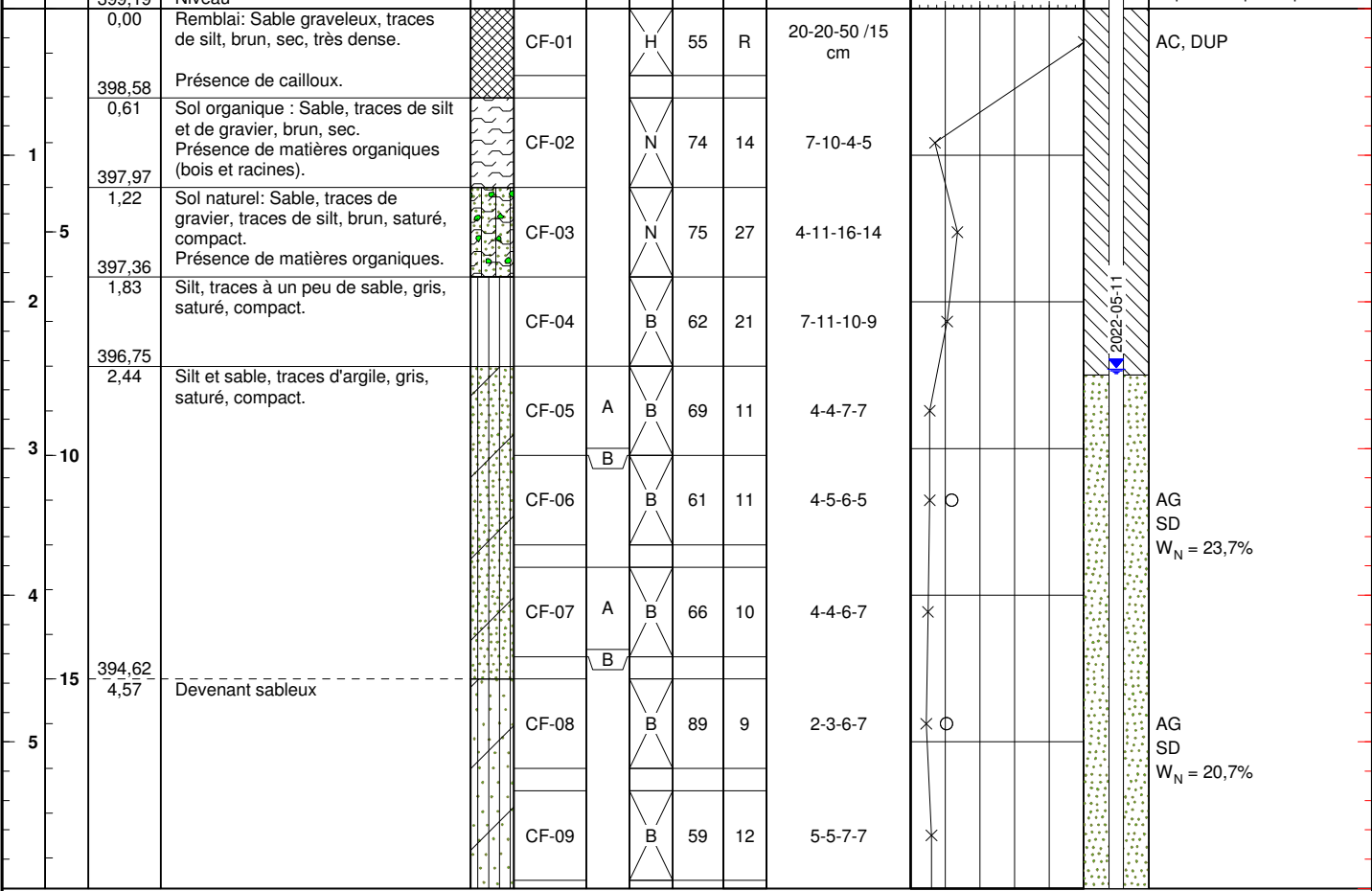
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 222,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 041,1**
 Z : **399,19**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-22**
 Profondeur du sondage : **14,94 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

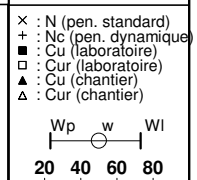
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	2,50
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				Niveau (m)
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				396,74
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS			
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N _i Nc ou RQD	COUPS / 15 cm	
7					CF-10	B	67	12	4-5-7-7	X			
25					CF-11	B	57	23	10-11-12-11	X			
8					CF-12	B	61	18	11-10-8-6	X			
390,81													
8,38		Sable et gravier, un peu de silt, gris, saturé, lâche à très lâche.			CF-13	B	31	5	7-4-1-1	X			
390,05													
9,14		Devenant avec présence de cailloux.			CF-14	B	36	8	8-3-5-2	⊗			
30													
10													
35													
11					CF-15	B	33	2	6-1-1-2	X			
387,71													
11,48		Roc: Basalte, gris pâle à foncé verdâtre, altéré, d'excellente qualité.			CF-16			0	50 / 2 cm.				
12													
40					CR-17	NQ	96	96					
13													
45					CR-18	NQ	97	97					
14													
384,82													
14,37		Devenant de moyenne qualité.			CR-19	NQ	80	71					
384,26													
15		Fin du forage.											
50													
16													




- INSTALLATION**
- AG Analyse granulométrique
 - AC Analyse chimique
 - W_L Limite liquide
 - W_P Limite plastique
 - W_N Teneur en eau
 - Cu Cisaillement non drainé
 - Cur Cisaillement remanié
 - σ_p Préconsolidation
 - U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
 - Dup Ech. duplicata prélevé

AG
W_N = 8,0%

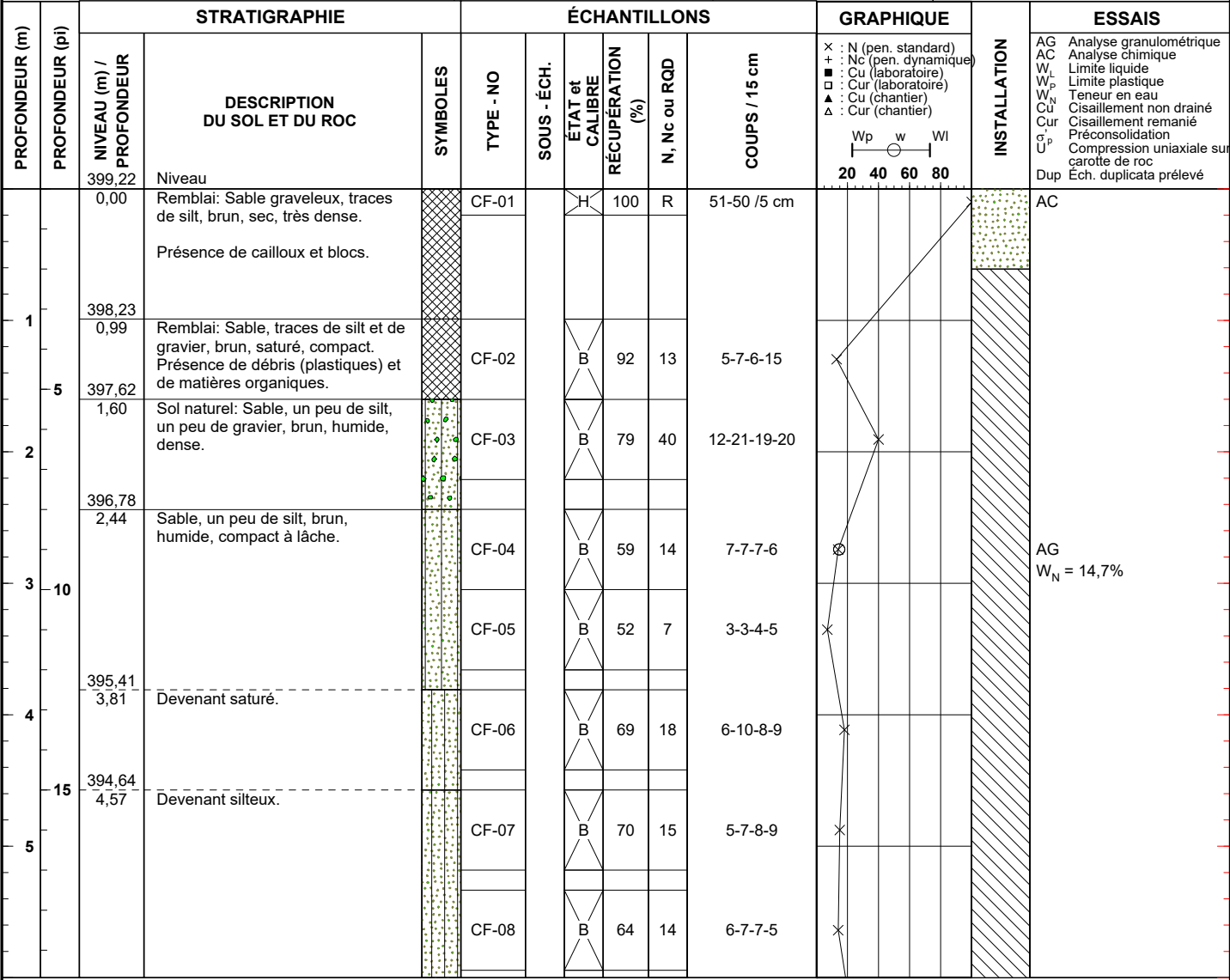
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 197,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 051,0**
 Z : **399,22**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-23**
 Profondeur du sondage : **11,71 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-30-22-B






PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				
6,10		Devenant graveleux. Présence de cailloux.	CF-09	B	52	24	14-11-13-6	X			AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _{ur} Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7			CF-10	B	36	4	7-2-2-1	X			
25			CF-11	B	54	14	8-10-4-3	X			
390,71	8,51	Roc: Rhyolite, beige clair à blanc, oxydé en début de course et dans les joints, de bonne qualité.	CF-12	B	50	R	50 / 10 cm				
9	30		CR-13	NQ	98	92					
35			CR-14	NQ	98	86				U = 114 MPa	
387,92	11,30	Devenant de moyenne qualité.	CR-15	NQ	81	61					
387,51	11,71	Fin du forage.									
12	40										
13											
45											
14											
15	50										
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 203,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 015,1**
 Z : **398,56**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-26**
 Profondeur du sondage : **12,37 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD				
		Niveau									
	398,56	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).		CF-01	A	H	93	23	3-4-19-26	X	
	0,00 398,33 0,23	Sol naturel: Sable, traces à un peu de silt, traces à un peu de gravier, brun, humide, dense.		CF-02	B	N	70	58	28-32-26-24	X	
1											
	397,06	Devenant gris et saturé, compact.		CF-03	A	N	93	29	7-13-16-15	X	
5	1,50										
	396,12	Silt et sable, gris, saturé, lâche à très lâche.		CF-04	B	N	74	16	6-8-8-8	X	
2	2,44										
				CF-05	B	B	85	6	4-4-2-3	X	AG
3											W _N = 23,3%
				CF-06	B	B	69	4	2-2-2-3	X	
10											
				CF-07	B	B	77	8	3-4-4-4	X	
4											
				CF-08	B	B	59	7	3-3-4-6	X	
15											
				CF-09	B	B	67	20	8-9-11-14	X	
5		Devenant traces de gravier et d'argile, compact.									
	393,22 5,34										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-31-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
7	392,08 / 6,48	Devenant avec traces à un peu de gravier, lâche à très lâche.		CF-10	A	B	70	15	10-7-8-4			AG SD W _N = 22,9%
	CF-11			B		41	6	7-3-3-4				
8	390,33 / 8,23	Cailloux et blocs.		CF-12	B		49	3	8-1-2-5			
	390,08 / 8,48			CR-13	NQ		40					
9	389,39 / 9,17	Sable et gravier, gris, saturé, compact.		CF-14	B		34	11	8-7-4-5			
		Présence de cailloux.		CF-15			83	R	50 / 3 cm			
10	388,04 / 10,52	Roc : Basalte, gris moyen à foncé verdâtre, altéré, d'excellente qualité. Recoupé d'un intrusif intermédiaire de 9,17 à 9,27 m, et de 10,21 à 10,53 m.		CR-16		NQ	96	100				
		Devenant de moyenne qualité.		CR-17		NQ	85	72				
12	386,52 / 12,04	Devenant d'excellente qualité.		CR-18		NQ	100	100				
	386,19 / 12,37	Fin du forage.										
13												
14												
15												
16												











Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 178,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 007,9**
 Z : **398,34**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-25**
 Profondeur du sondage : **8,08 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD				COUPS / 15 cm
	398,34	Niveau									
	0,00	Sol organique remanié: Sable, un peu de silt, brun, très humide.		CF-01	A	H	85	40	3-24-16-11		
	398,06				B						
	0,28	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, saturé.		CF-02		N	95	66	20-32-34-34		AC
1	397,73	Présence de matières organiques.									AC
	0,61	Sol naturel: Sable, traces à un peu de silt, brun, humide, dense.		CF-03		N	69	51	21-25-26-26		
5				CF-04		N	70	32	15-15-17-16		
2	396,51	Devenant compact.		CF-05		N	72	20	7-9-11-11		AG
	1,83			CF-06		N	70	16	4-8-8-6		SD
	395,90	Devenant silteux, gris, saturé.		CF-07	A	N	82	13	7-9-4-6		W _N = 19,7%
	2,44			CF-08	B				9-11-24-50 / 1 cm		
3	10										
4		Devenant graveleux.									
	394,19										
	4,15	Présence probable de blocs et cailloux.		CR-09		NQ	81	50			
	393,92			CR-10		NQ	88	84			U = 29 MPa
	4,42										
5	5										
	393,46										
	4,88	Roc : Basalte fragmentaire, gris foncé à beige, moyennement à fortement altéré, de mauvaise qualité.									
	393,01	Devenant de bonne qualité.									
	5,33										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





F-32-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS		
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD		COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)	
		391,81 6,53	Devenant d'excellente qualité.		CR-10		NQ	88	84				
7					CR-11		NQ	100	100				
8		390,26 8,08	Fin du forage.										U = 29 MPa
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

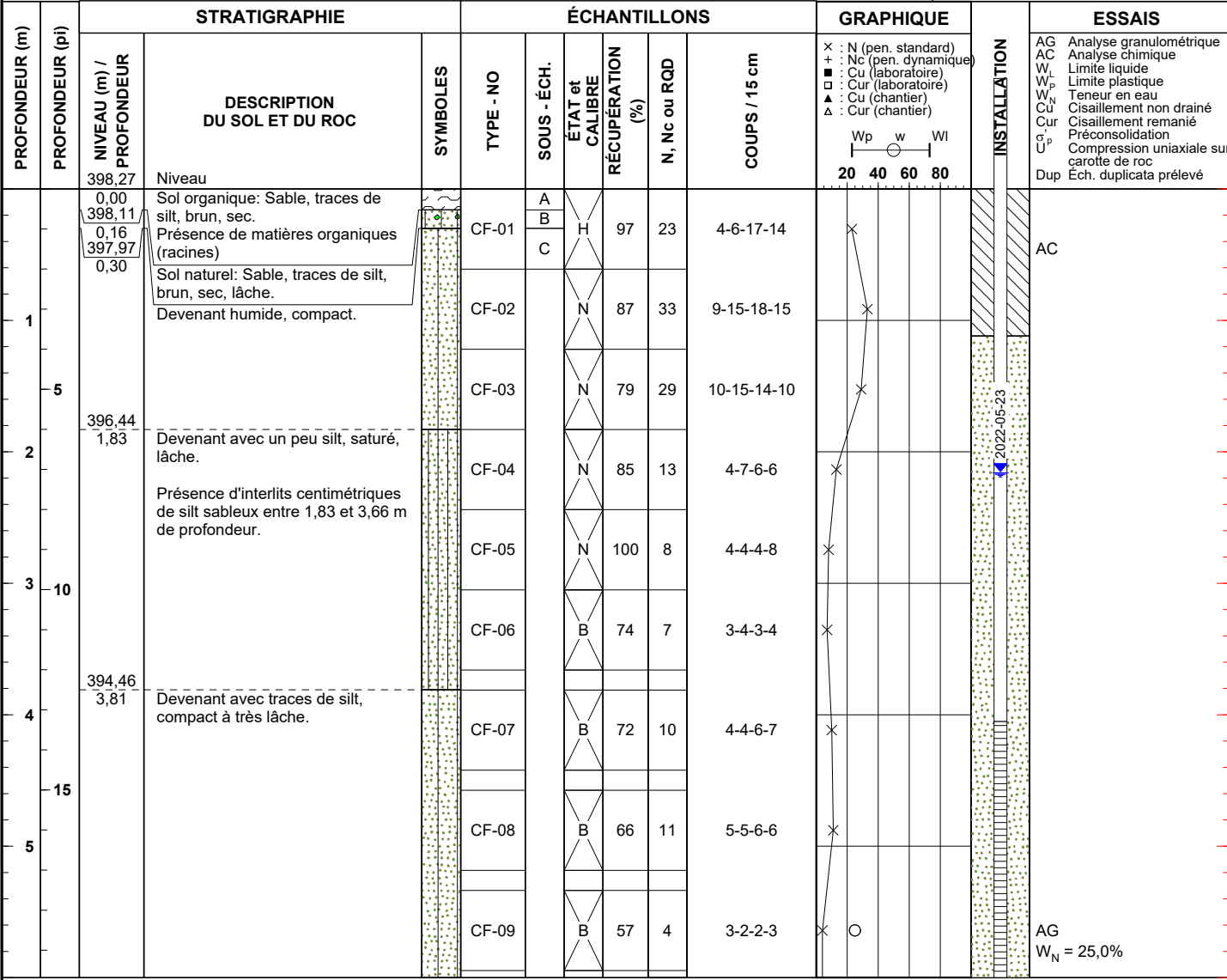
Sondage N° **F-33-22**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 246,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 963,8**
 Z : **398,27**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-27**
 Profondeur du sondage : **10,62 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,84	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-23 2,15 396,12



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE


Sondage N°

F-33-22














PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				
7					CF-10	B	49	4	1-2-2-3	X	
25					CF-11	B	48	29	7-18-11-5	X	
8					CF-12	B	36	5	17-4-1-1	X	
		389,89 8,38	Blocs et cailloux.								
9		389,31 8,96	Roc probable.		CR-13	HQ	33				
30		389,20 9,07	Roc : Basalte fragmentaire, gris foncé à brunâtre, moyennement à fortement altéré, d'excellente qualité.		CF-14			R	50 / 3 cm		
10					CR-15	NQ	92	95			
35		387,65 10,62	Fin du forage.								
11											
12											
40											
13											
45											
14											
15											
50											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 321,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 929,5**
 Z : **397,02**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-27**
 Profondeur du sondage : **16,51 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,91	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-23 1,28 395,74

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , Nc ou RQD				
	397,02	Niveau									
	0,00	Sol naturel: Sable graveleux, traces de silt, brun, sec, compact. Présence probable de cailloux.		CF-01	A	H	87	47	33-32-15-13		
	396,66	Sable, traces de silt, brun, sec, lâche à compact.			B						
	0,36			CF-02		N	77	17	8-8-9-9		AC, DUP
1	395,80	Devenant saturé.		CF-03		N	77	12	5-7-5-6		
	1,22			CF-04		N	89	7	3-3-4-4		
2	395,19	Devenant de très lâche à lâche.		CF-05		B	61	3	3-1-2-3		AG W _N = 23,6%
	1,83			CF-06		B	61	5	5-3-2-2		
3				CF-07		B	57	4	2-2-2-2		
4				CF-08		B	52	4	2-2-2-3		
5				CF-09		B	51	5	2-3-2-3		

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.
 - Sols gelés en surface.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-34-22

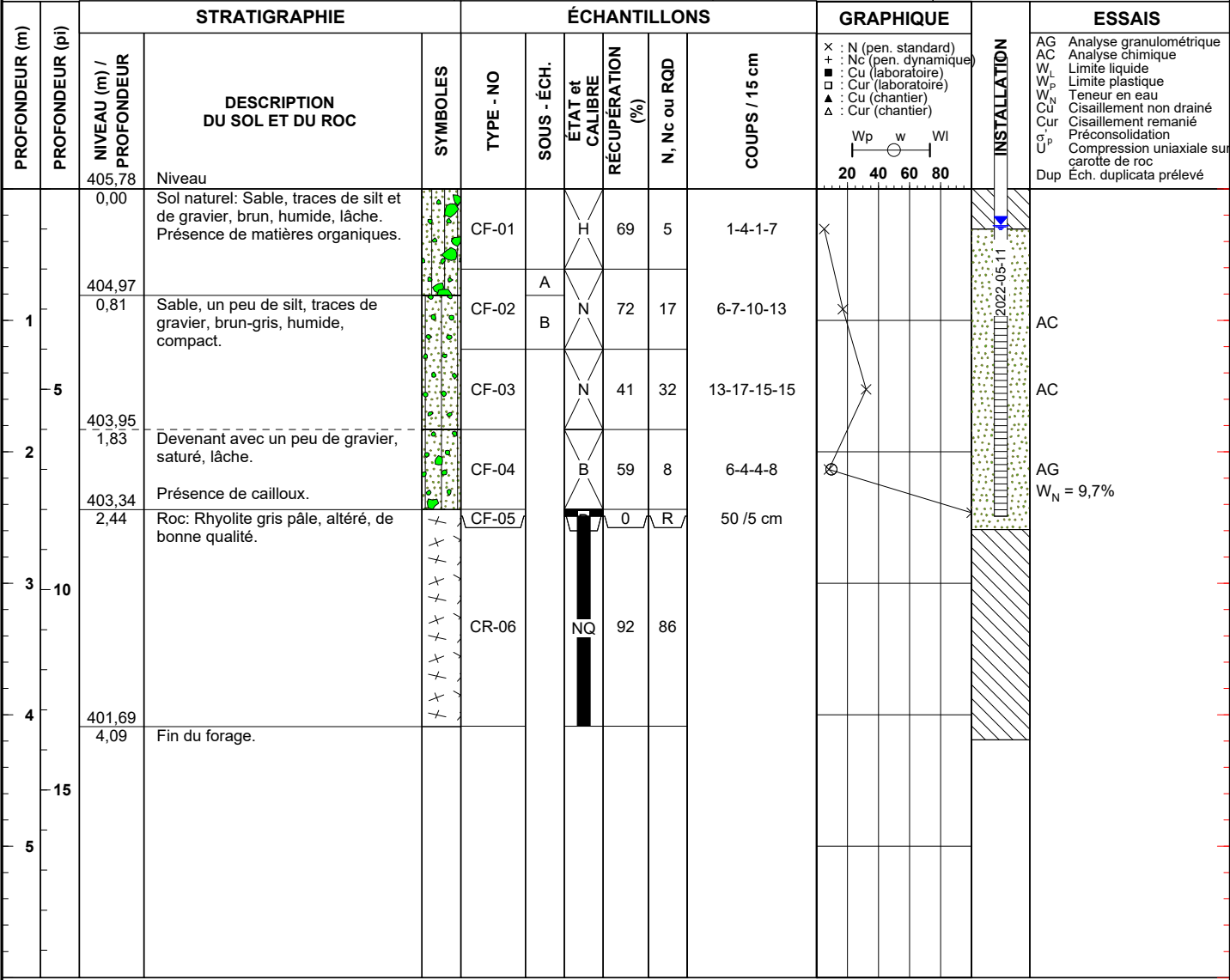
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				
6,10			Devenant gris.								AG SD W _N = 21,5%
7	390,15 / 6,87		Devenant avec un peu de silt à silteux.								
8											
9											
30	387,87 / 9,15		Silt, un peu de sable, traces d'argile et de gravier, gris, saturé, très lâche.								
10											
11											
12											
13											
45	383,30 / 13,72		Sable, un peu de gravier et de silt, gris, saturé, compact. Présence de blocs et cailloux.								
14											
50	382,04 / 14,98		Roc : Basalte fragmentaire, gris moyen à vert foncé, fortement altéré, de bonne qualité.								
15											
16	380,51 / 16,51		Fin du forage.								

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 132,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 955,1**
 Z : **405,78**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-01**
 Profondeur du sondage : **4,09 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -1,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,27 405,51







Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.






WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 132,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 030,6**
 Z : **405,91**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-01**
 Profondeur du sondage : **3,10 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	405,91	Niveau									
	0,00 405,68 0,23	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, saturé. Présence de matières organiques (racines).		CF-01	A	H	89	5	0-1-4-5	X	AC
	405,00 0,91	Sol naturel: Sable silteux et graveleux, brun, humide, très lâche à compact.		CF-02		N	69	32	6-9-23-31	X	
	404,69 1,22	Devenant saturé.		CF-03		B	72	R	12-21-50 /13 cm	O	AG W _N = 12,5%
	404,26 1,65	Basalte fragmentaire, vert foncé, altéré, de moyenne qualité.		CR-04		NQ	89	74			
	403,42 2,49	Devenant bonne.		CR-05		NQ	97	84			
	402,81 3,10	Fin du forage.									

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

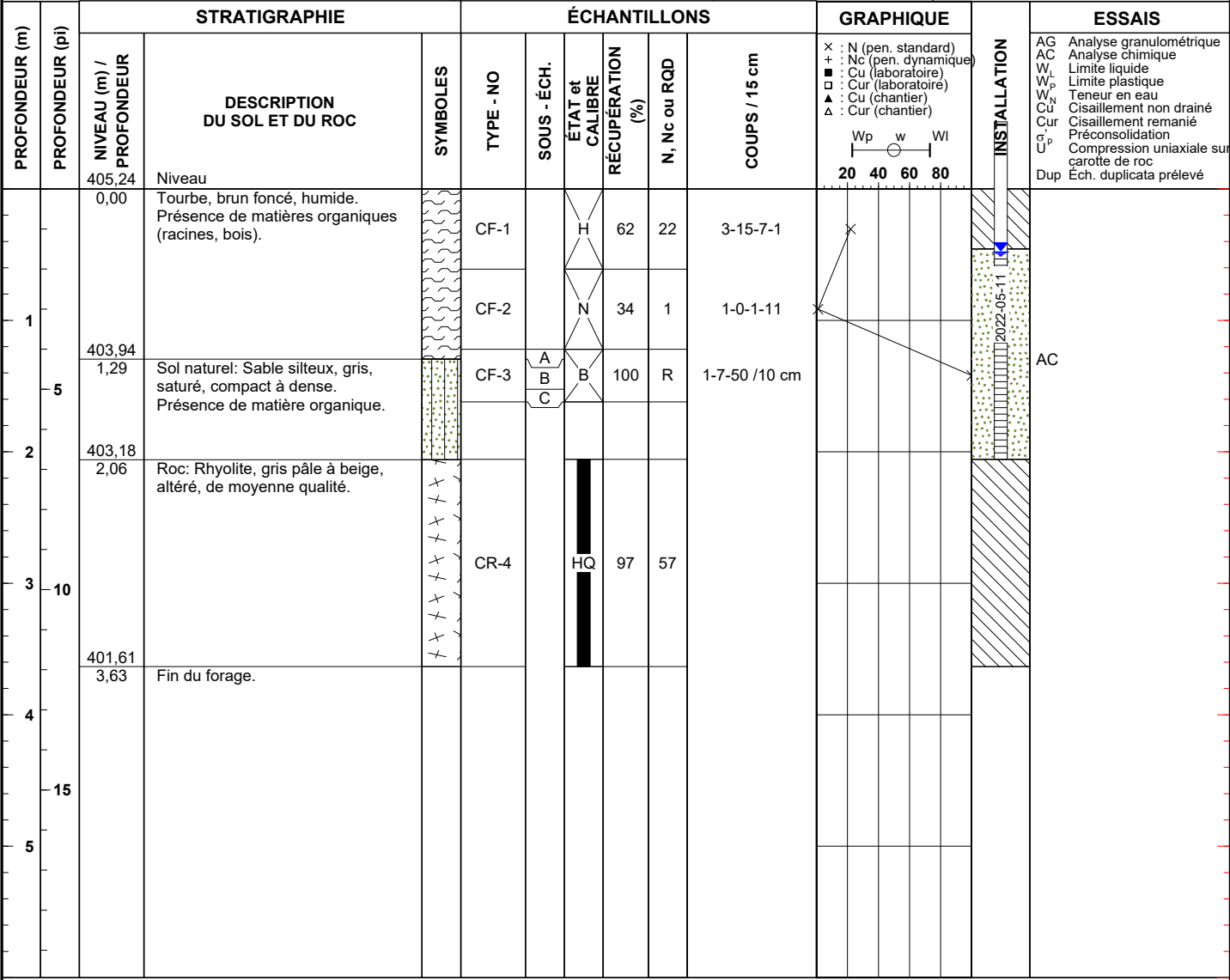
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 250,6**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 435 034,6**
 Z : **405,24**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-16**
 Profondeur du sondage : **3,63 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	-0,51	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		1 2022-05-11 0,47 404,77
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

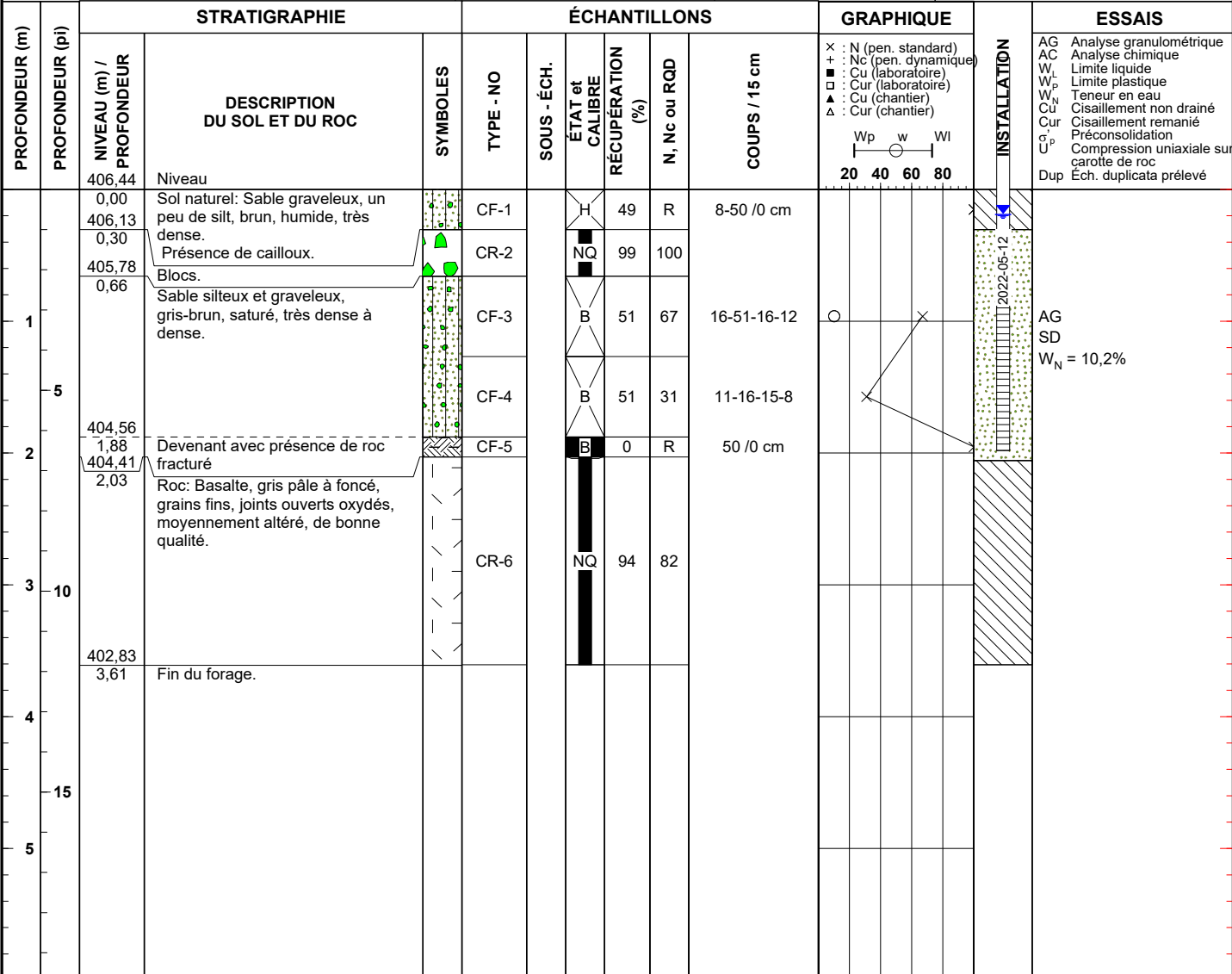
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 757,5**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 434 986,2**
 Z : **406,44**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-30**
 Profondeur du sondage : **3,61 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	1	2022-05-12
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm	-1,00	Prof* (m)
		Cailloux 80 à 300 mm		0,18
		Blocs > 300 mm		Niveau (m)
		Très molle <12 kPa		406,26
		Molle 12-25 kPa		
		Ferme 25-50 kPa		
		Raide 50-100 kPa		
		Très raide 100-200 kPa		
		Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

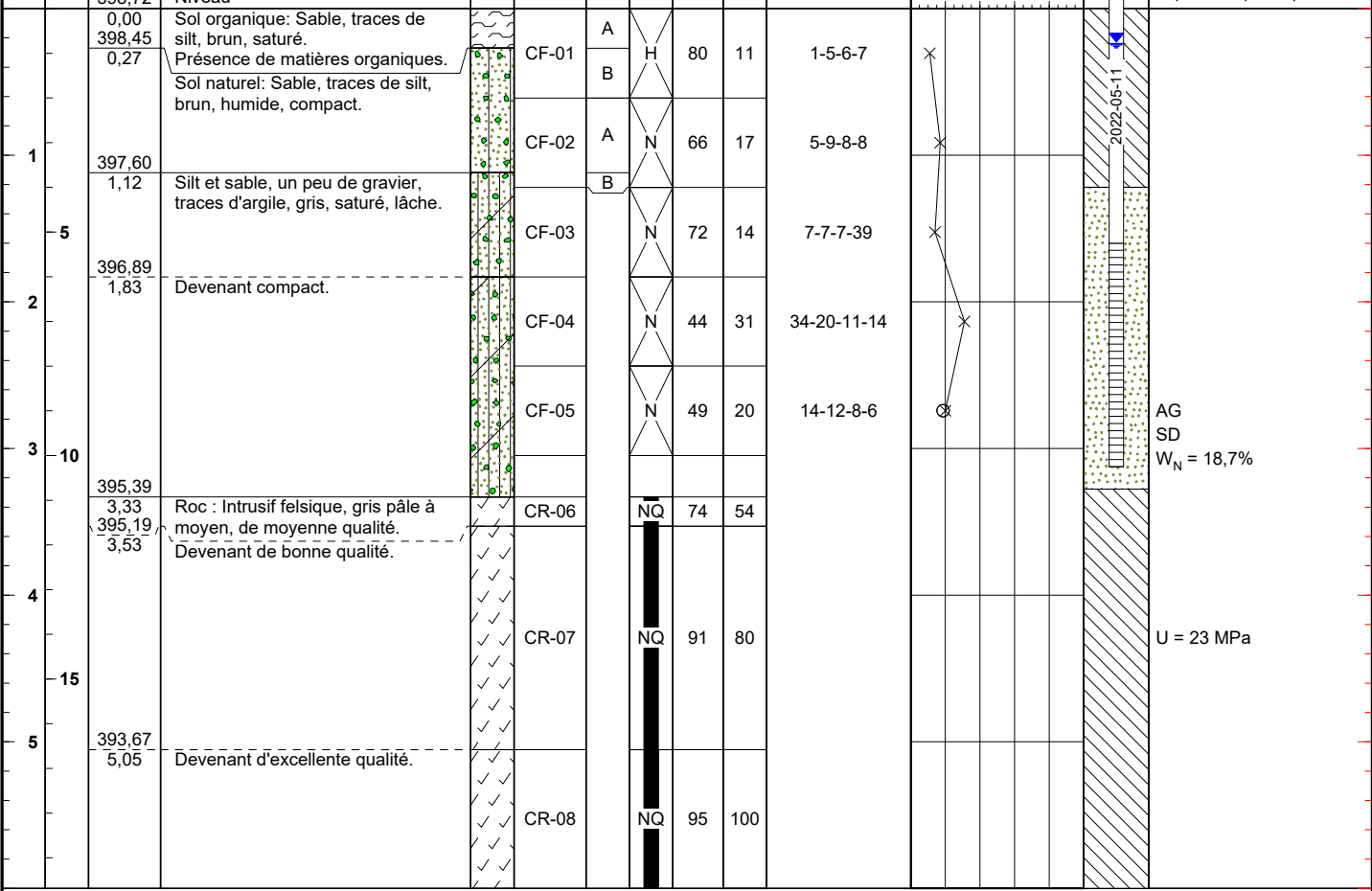
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 159,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 030,4**
 Z : **398,72**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-23**
 Profondeur du sondage : **6,58 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	-0,86	1	2022-05-11 0,23 398,49
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE


Sondage N°

F-41-22








PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		Wp w Wl	AG
		392,14 6,58	Fin du forage.	✓ ✓ ✓ ✓								X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)	AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _{ur} Cisaillement remanié σ _v Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7													
25													
8													
9													
30													
10													
35													
11													
12													
40													
13													
45													
14													
50													
15													
16													

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 123,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 005,9**
 Z : **399,10**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-24**
 Profondeur du sondage : **6,75 m**

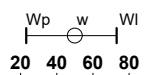
TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée



TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

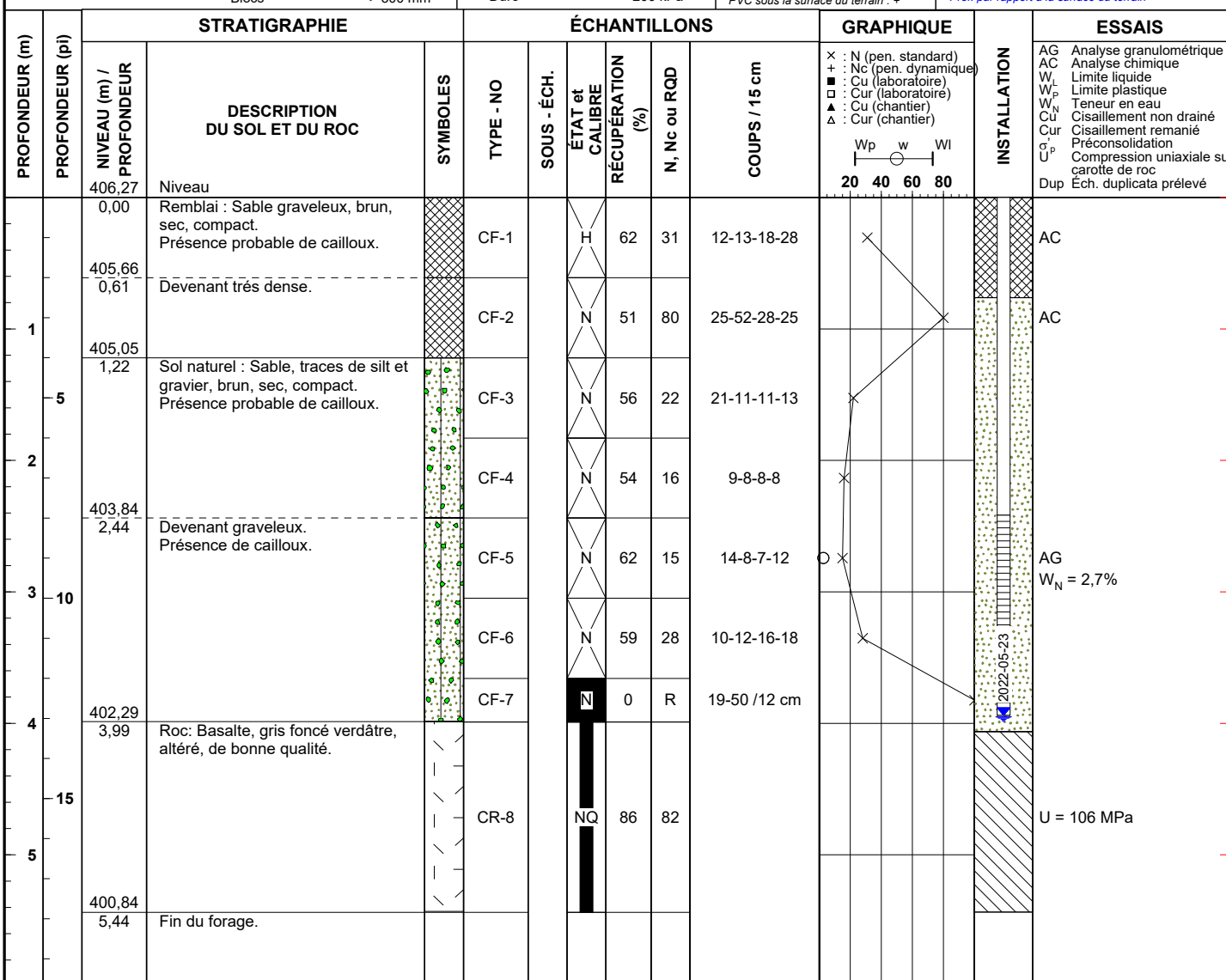
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD				
	399,10	Niveau									
	0,00 398,85 0,25	Sol organique: Sable, un peu de silt, traces de gravier, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).		CF-01	A	H	84	13	1-7-6-6	X	AC, DUP
1		Sol naturel: Sable, traces de silt et de gravier, brun, sec, lâche.		CF-02	B	N	79	11	6-6-5-4	X	
	397,88 1,22	Sable graveleux, un peu de silt, brun, saturé, très dense.		CF-03		N	33	74	7-19-55-56	X	
5				CF-04		N	43	R	60-50 / 3 cm	X	AC
2	397,09 2,01	Blocs.		CR-05		NQ	30	30			
	396,66 2,44	Gravier sableux, traces de silt, gris, saturé, compact.		CF-06		B	38	17	20-12-5-2	X	
3		Présence probable de roc fracturé.		CF-07		B	25	19	9-12-7-7	X	
	395,20 3,90	Roc : Intrusif felsique avec fragments et petits yeux de quartz, gris pâle à moyen, d'excellente qualité.		CR-08 / CF-09		NQ	100 / 72	0 / R	50 / 13 cm	X	
4				CR-10		NQ	80	99			U = 83 MPa
5				CR-11		NQ	97	94			

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm		X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (chantier) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)
7	392,35 6,75	Fin du forage.	✓ ✓ ✓	CR-11		NQ	97	94				
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1																																							
RAPPORT DE FORAGE				Sondage N° F-43-22																																							
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall) Nom du requérant : Osisko Mining Inc. Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc. Inclinaison : 90 Type de forage : Tarière et tubage Azimut : Diamètre du forage : 200 mm et HW Diamètre du carottier : NQ Technicien : Mohamed Dioumessy, CPI Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M. ing.				Coordonnées géodésiques (m) X : 452 451,9 UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 941,6 Z : 406,27 No. de projet : 201-11330-29 No. plan de localisation : ANNEXE C Date du début du sondage : 2022-05-03 Profondeur du sondage : 5,44 m																																							
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES																																			
CF Cuillère fendue	CR Échantillon par forage au diamant	EM Manuel	TA Tarière	TT Tube transparent	TS Tube shelby	Remanié	Intact	Perdu	Forage au diamant	Très lâche 0-4	Lâche 4-10	Compact 10-30	Dense 30-50	Très dense >50	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	R: Refus (N > 100)	PM: Poids du marteau / 61 cm	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	Longueur forée																						
"traces" 1-10%		"un peu" 10-20%		adjectif (...eux) 20-35%		"et" 35-50%		Argile < 0,002 mm		Silt 0,002 à 0,080 mm		Sable 0,080 à 5 mm		Gravier 5 à 80 mm		Cailloux 80 à 300 mm		Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa		Molle 12-25 kPa		Ferme 25-50 kPa		Raide 50-100 kPa		Très raide 100-200 kPa		Dure >200 kPa		Piézo		Hauteur du PVC/Sol* (m)		Piézo		Date		Prof* (m)		Niveau (m)	
"traces" 1-10%		"un peu" 10-20%		adjectif (...eux) 20-35%		"et" 35-50%		Argile < 0,002 mm		Silt 0,002 à 0,080 mm		Sable 0,080 à 5 mm		Gravier 5 à 80 mm		Cailloux 80 à 300 mm		Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa		Molle 12-25 kPa		Ferme 25-50 kPa		Raide 50-100 kPa		Très raide 100-200 kPa		Dure >200 kPa		Piézo		Hauteur du PVC/Sol* (m)		Piézo		Date		Prof* (m)		Niveau (m)	
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)				DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU																																	
"traces" 1-10%		"un peu" 10-20%		adjectif (...eux) 20-35%		"et" 35-50%		Argile < 0,002 mm		Silt 0,002 à 0,080 mm		Sable 0,080 à 5 mm		Gravier 5 à 80 mm		Cailloux 80 à 300 mm		Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa		Molle 12-25 kPa		Ferme 25-50 kPa		Raide 50-100 kPa		Très raide 100-200 kPa		Dure >200 kPa		Piézo		Hauteur du PVC/Sol* (m)		Piézo		Date		Prof* (m)		Niveau (m)	
"traces" 1-10%		"un peu" 10-20%		adjectif (...eux) 20-35%		"et" 35-50%		Argile < 0,002 mm		Silt 0,002 à 0,080 mm		Sable 0,080 à 5 mm		Gravier 5 à 80 mm		Cailloux 80 à 300 mm		Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa		Molle 12-25 kPa		Ferme 25-50 kPa		Raide 50-100 kPa		Très raide 100-200 kPa		Dure >200 kPa		Piézo		Hauteur du PVC/Sol* (m)		Piézo		Date		Prof* (m)		Niveau (m)	
"traces" 1-10%		"un peu" 10-20%		adjectif (...eux) 20-35%		"et" 35-50%		Argile < 0,002 mm		Silt 0,002 à 0,080 mm		Sable 0,080 à 5 mm		Gravier 5 à 80 mm		Cailloux 80 à 300 mm		Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa		Molle 12-25 kPa		Ferme 25-50 kPa		Raide 50-100 kPa		Très raide 100-200 kPa		Dure >200 kPa		Piézo		Hauteur du PVC/Sol* (m)		Piézo		Date		Prof* (m)		Niveau (m)	



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 865,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 601,9**
 Z : **408,01**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-24**
 Profondeur du sondage : **5,13 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces"	1-10%	Argile < 0,002 mm	Piézo	Piézo
"un peu"	10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date Prof* (m) Niveau (m)
adjectif (...eux)	20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	1	2022-05-12 0,30 407,71
"et"	35-50%	Gravier 5 à 80 mm	-0,48	
		Cailloux 80 à 300 mm		
		Blocs > 300 mm		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	408,01	Niveau									
	0,00	Sol organique : Sable silteux, gris-noir, humide. Présence de matières organiques (racines et bois). Présence probable de cailloux.		CF-1	A	H	70	8	8-7-1-5	X	
1	407,18	Sol naturel: Sable, un peu de silt et gravier, gris-brun, saturé, compact. Présence probable de cailloux.		CF-2	B	N	90	6	1-2-4-8	X	
	0,83										
5				CF-3		B	72	30	8-14-16-16	X	
2	406,03	Roc fracturé.		CF-4		N	100	R	50 / 15 cm		
	1,98			CR-5		HQ	87	28			
	405,67	Roc: Rhyolite, gris pâle à gris moyen, de moyenne qualité.		CR-6		HQ	88	68			
3	10										
4				CR-7		HQ	83	55			
5	15	Devenant de bonne qualité.		CR-8		HQ	100	84			
	403,31										
	4,70										
	402,88	Fin du forage.									
	5,13										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

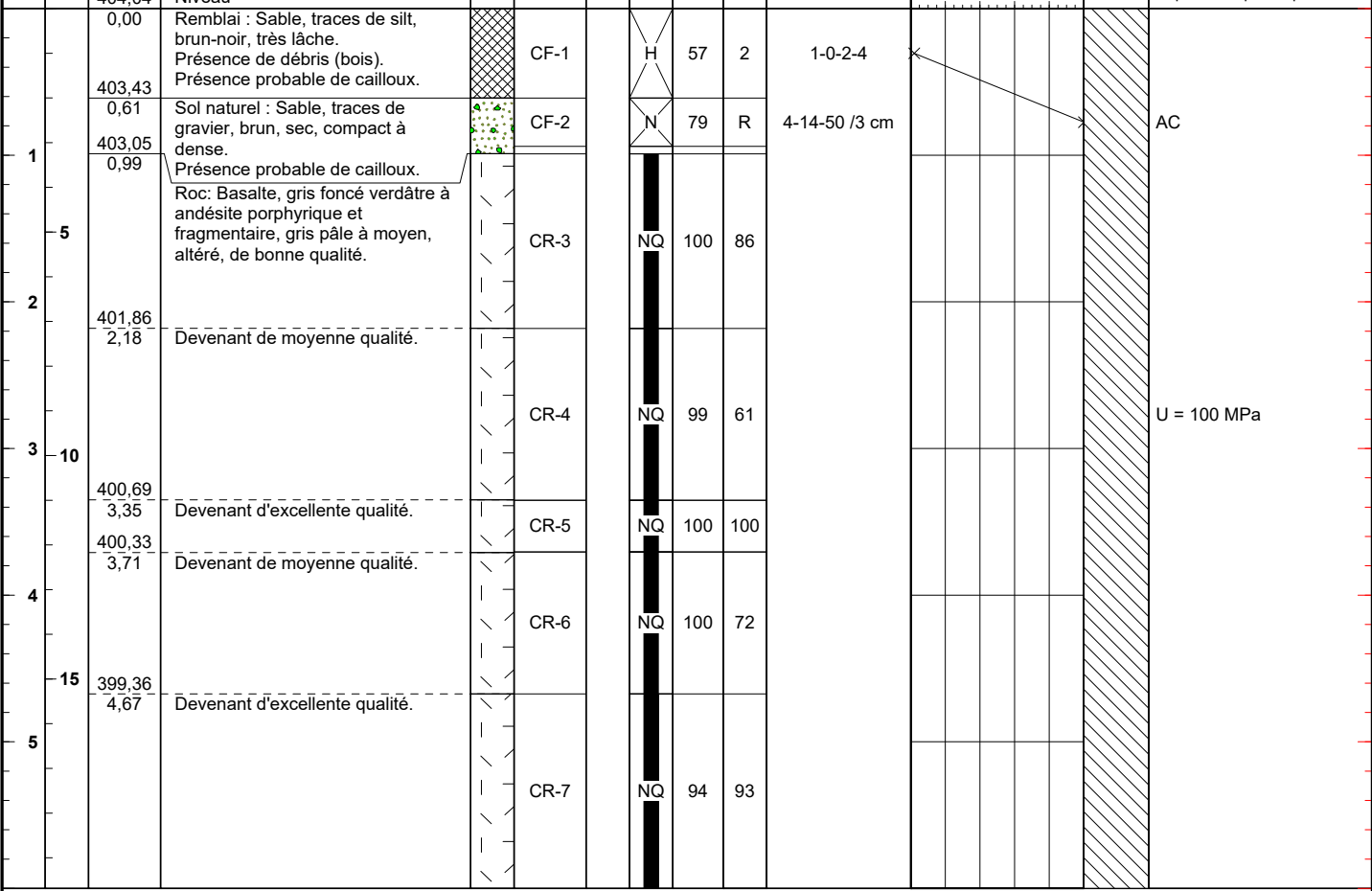
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 718,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 623,9**
 Z : **404,04**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-09**
 Profondeur du sondage : **8,94 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1		
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



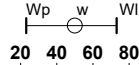
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





















F-46-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm			
7	23	397,31 6,73	Devenant de bonne qualité.	---								
8	26			---	CR-8		NQ	89	82			
9	30	395,10 8,94	Fin du forage.	---								
10	33											
11	36											
12	39											
13	42											
14	45											
15	49											
16	53											

X : N (pen. standard)
 + : Nc (pen. dynamique)
 ■ : Cu (laboratoire)
 □ : Cu (chantier)
 ▲ : Cu (chantier)
 △ : Cu (chantier)







AG Analyse granulométrique
 AC Analyse chimique
 W_L Limite liquide
 W_P Limite plastique
 W_N Teneur en eau
 C_u Cisaillement non drainé
 C_r Cisaillement remanié
 σ_p Préconsolidation
 U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
 Dup Ech. duplicata prélevé

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1								
				RAPPORT DE FORAGE								
				Sondage N° F-48-22								
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 452 630,4									
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 656,0									
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 404,96									
Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29								
Type de forage : Tarière et tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C								
Diamètre du forage : 200 mm et HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2022-05-10								
Technicien : Mohamed Dioumessy, CPI		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M. ing.		Profondeur du sondage : 4,47 m								
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"								
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50								
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC								
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent								
				SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée								
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)								
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa								
				DÉTAILS D'INSTALLATION								
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1								
				NIVEAUX D'EAU Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)								
				* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : + * Prof. par rapport à la surface du terrain								
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm		<ul style="list-style-type: none"> x : N (pen. standard) + : N_c (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu_r (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu_r (chantier) 	<ul style="list-style-type: none"> AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W_L Limite liquide W_P Limite plastique W_N Teneur en eau Cu_N Cisaillement non drainé Cu_r Cisaillement remanié C_u Préconsolidation C_u^o P Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Éch. duplicata prélevé
		404,96	Niveau									
		0,00	Sol naturel: Sable, un peu de gravier, brun, sec, très lâche.		CF-1	H	62	10	4-2-8-9			AC
		404,35	Devenant compact.		CF-2	N	56	28	10-11-17-22			
		0,61										
		403,74	Devenant traces à un peu de silt, brun-gris, humide.		CF-3	N	90	R	22-26-50 /5 cm			
		1,22										
		403,38	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, altéré, d'excellente qualité.		CR-4	NQ	100	100				U = 45 MPa
		1,58										
		400,49	Fin du forage.		CR-5	NQ	100	100				
		4,47										
		15										
		5										
Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.												
												Date de production : 2022-07-18

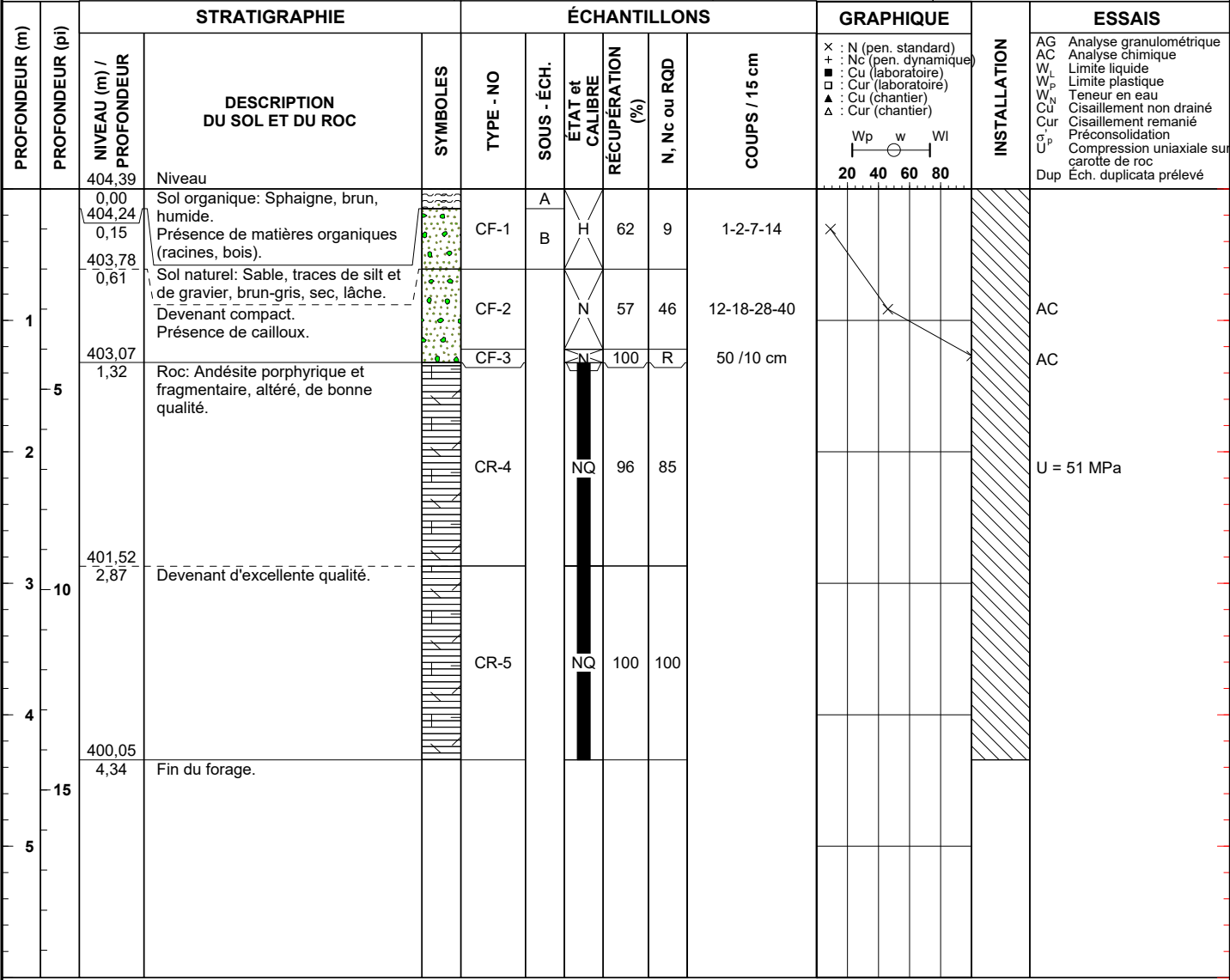
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 653,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 693,8**
 Z : **404,39**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-10**
 Profondeur du sondage : **4,34 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

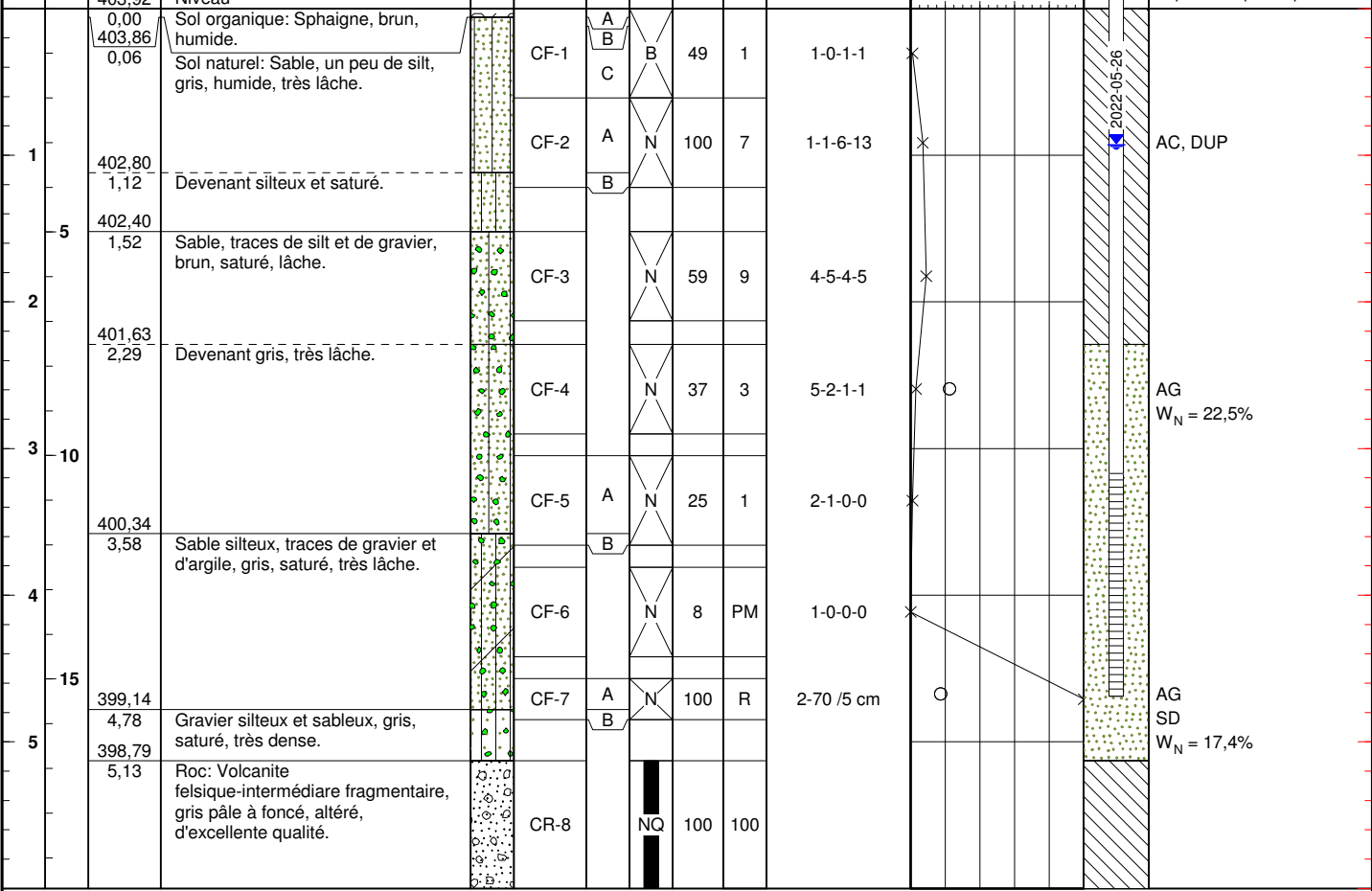
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage Giroux** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Myriam Roy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 637,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 722,8**
 Z : **403,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-14**
 Profondeur du sondage : **8,08 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo		Piézo	
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)		Date Prof* (m) Niveau (m)	
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	1	-0,85	1	2022-05-26 0,92 403,00
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-25

WSP_FR_Log.sty



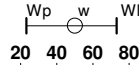
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-50-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7											
25					CR-9		NQ	100	100		
8	395,84 / 8,08	Fin du forage.									
9											
30											
10											
35											
11											
12											
40											
13											
45											
14											
50											
15											
16											

- X : N (pen. standard)
- + : Nc (pen. dynamique)
- : Cu (laboratoire)
- : Cu (chantier)
- ▲ : Cu (chantier)
- △ : Cu (chantier)



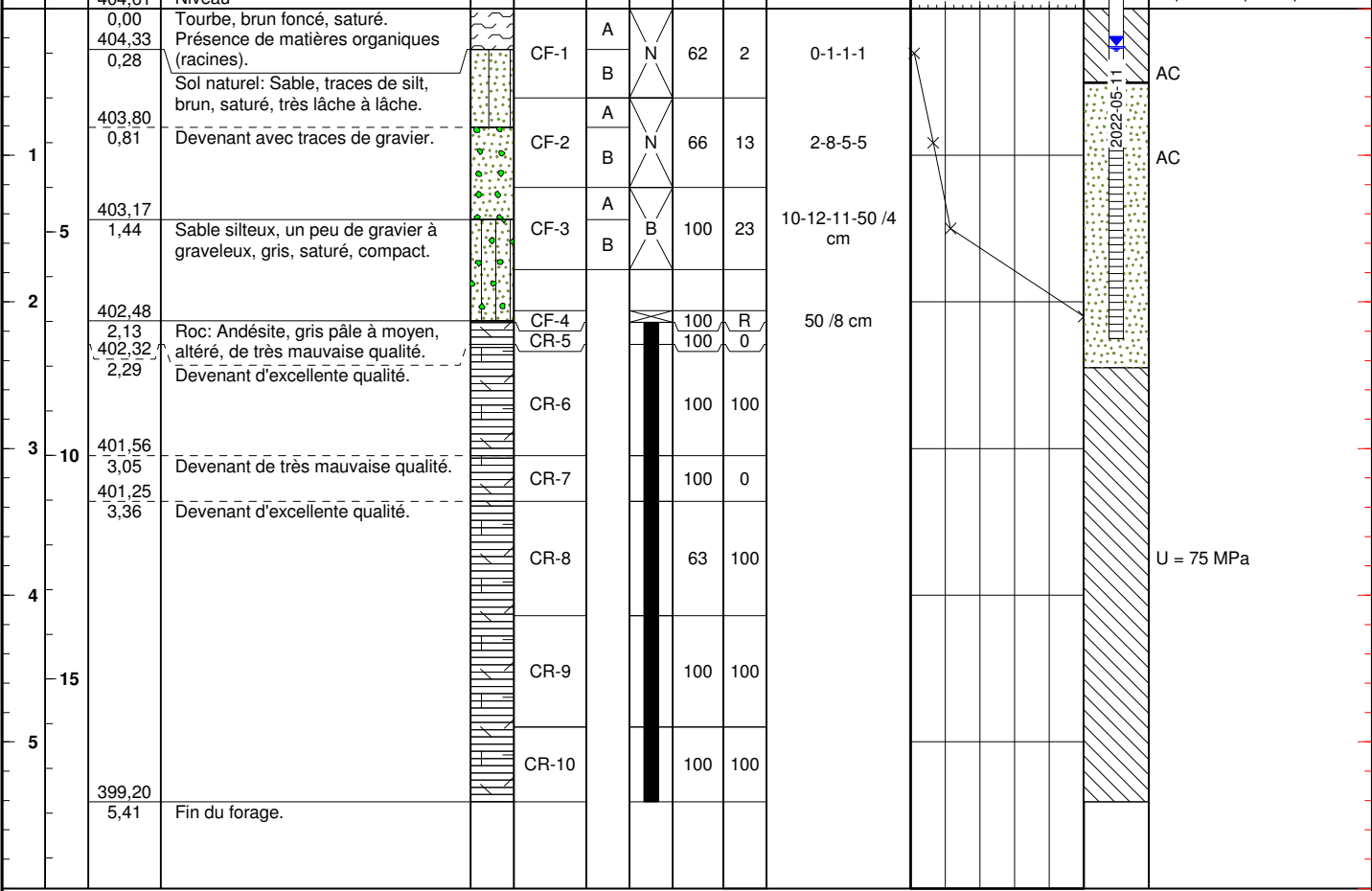
- AG Analyse granulométrique
- AC Analyse chimique
- W_L Limite liquide
- W_P Limite plastique
- W_N Teneur en eau
- Cu_N Cisaillement non drainé
- Cu_r Cisaillement remanié
- σ_p Préconsolidation
- U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
- Dup Ech. duplicata prélevé

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage Giroux** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Myriam Roy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 607,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 753,9**
 Z : **404,61**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-13**
 Profondeur du sondage : **5,41 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo		
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)		Date	Prof* (m)
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	1	-0,70	2022-05-11	0,25
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				Niveau (m)
		Cailoux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				404,36
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage Giroux** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Myriam Roy, CPI** Vérifié par : **Kristine Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 601,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 733,1**
 Z : **404,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-13**
 Profondeur du sondage : **4,47 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
		404,92	Niveau							
		0,00	Sol organique : Sphaigne, brun, saturé.		A	N				
		404,81	Présence de matière organique (racines).		B	N	66	2	0-1-1-6	AC
		0,11								
		404,31	Sol naturel: Sable, trace de silt, brun, saturé, très lâche.		A	N	100	72	18-22-50 / 5 cm	
		0,61	Devenant compact.		B					
		403,96	Devenant silteux, un peu de gravier, gris, saturé, très dense.							
		0,96								
		403,59	Roc: Andésite, gris pâle à moyen, altéré, de moyenne qualité.				100	64		
		1,33								
		403,14	Devenant d'excellente qualité.							
		1,78								
		402,25	Devenant de bonne qualité.							
		2,67								
		401,52	Devenant de mauvaise qualité.							
		3,40								
		400,45	Fin du forage.							
		4,47								

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-25

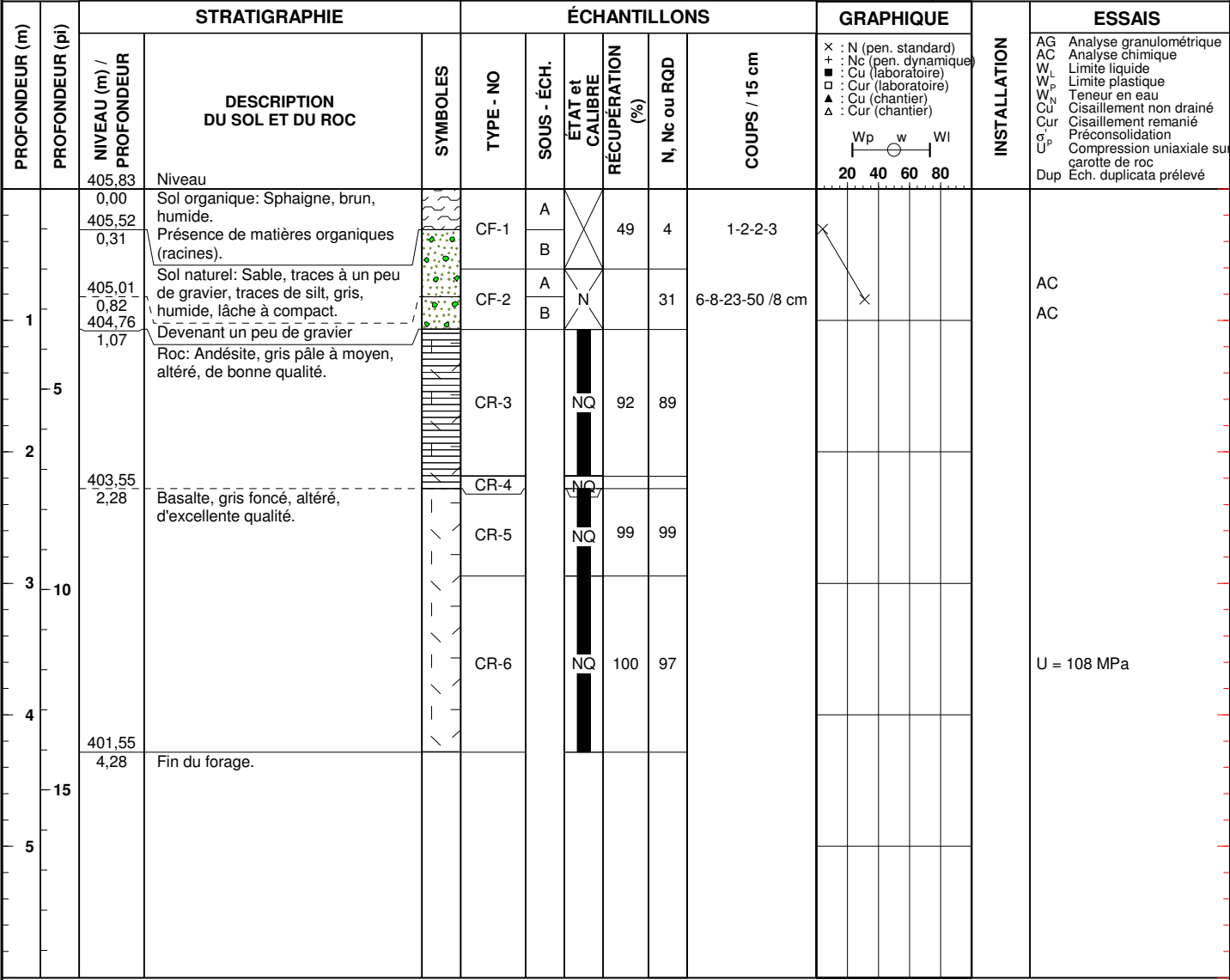
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 585,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 732,0**
 Z : **405,83**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-18**
 Profondeur du sondage : **4,32 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue		Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant		Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel		Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière		Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa				
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

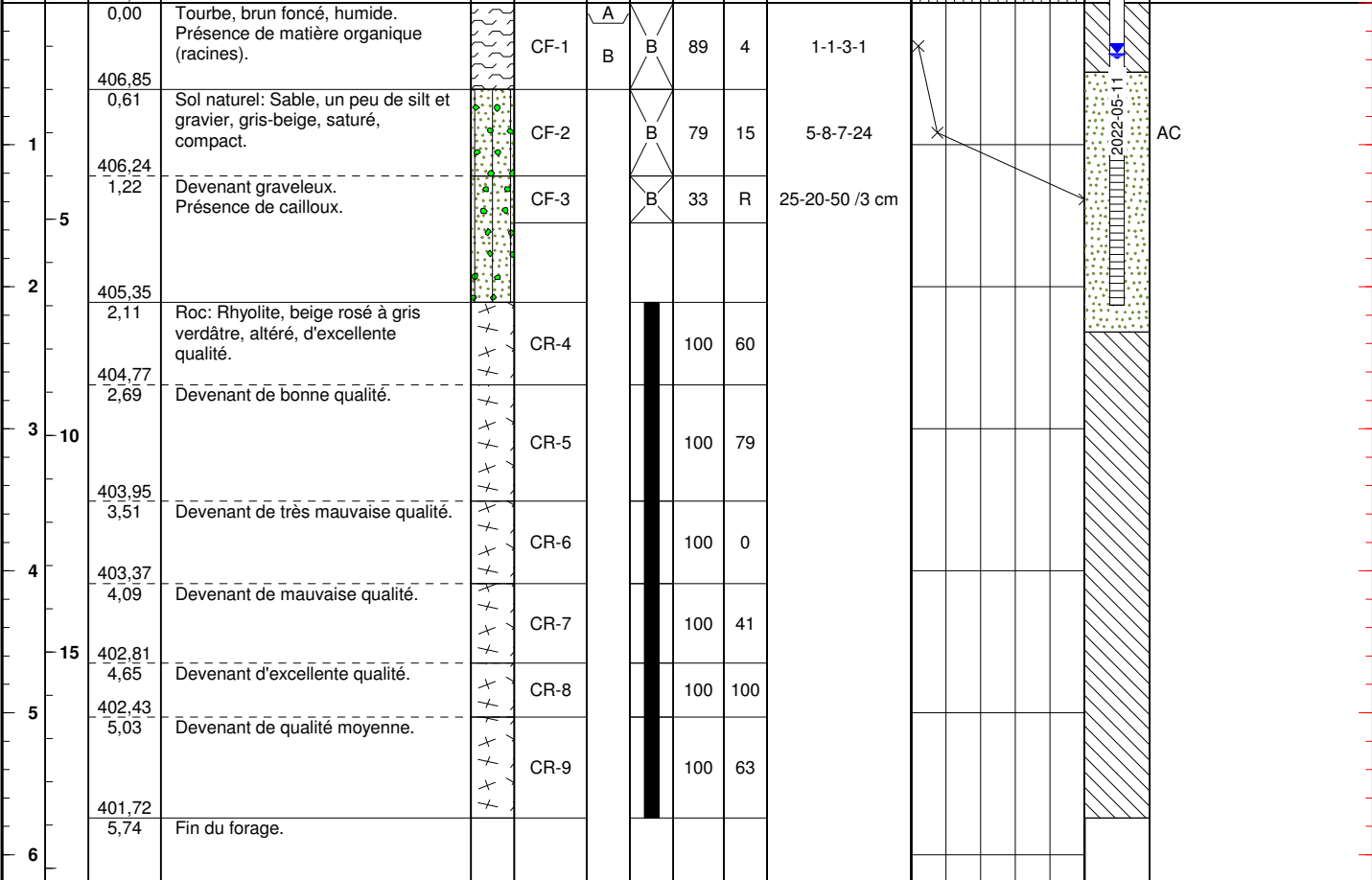
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage Giroux** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Myriam Roy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 531,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 713,3**
 Z : **407,46**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-12**
 Profondeur du sondage : **5,74 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				





TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1	-0,89	1	2022-05-11 0,35 407,11
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



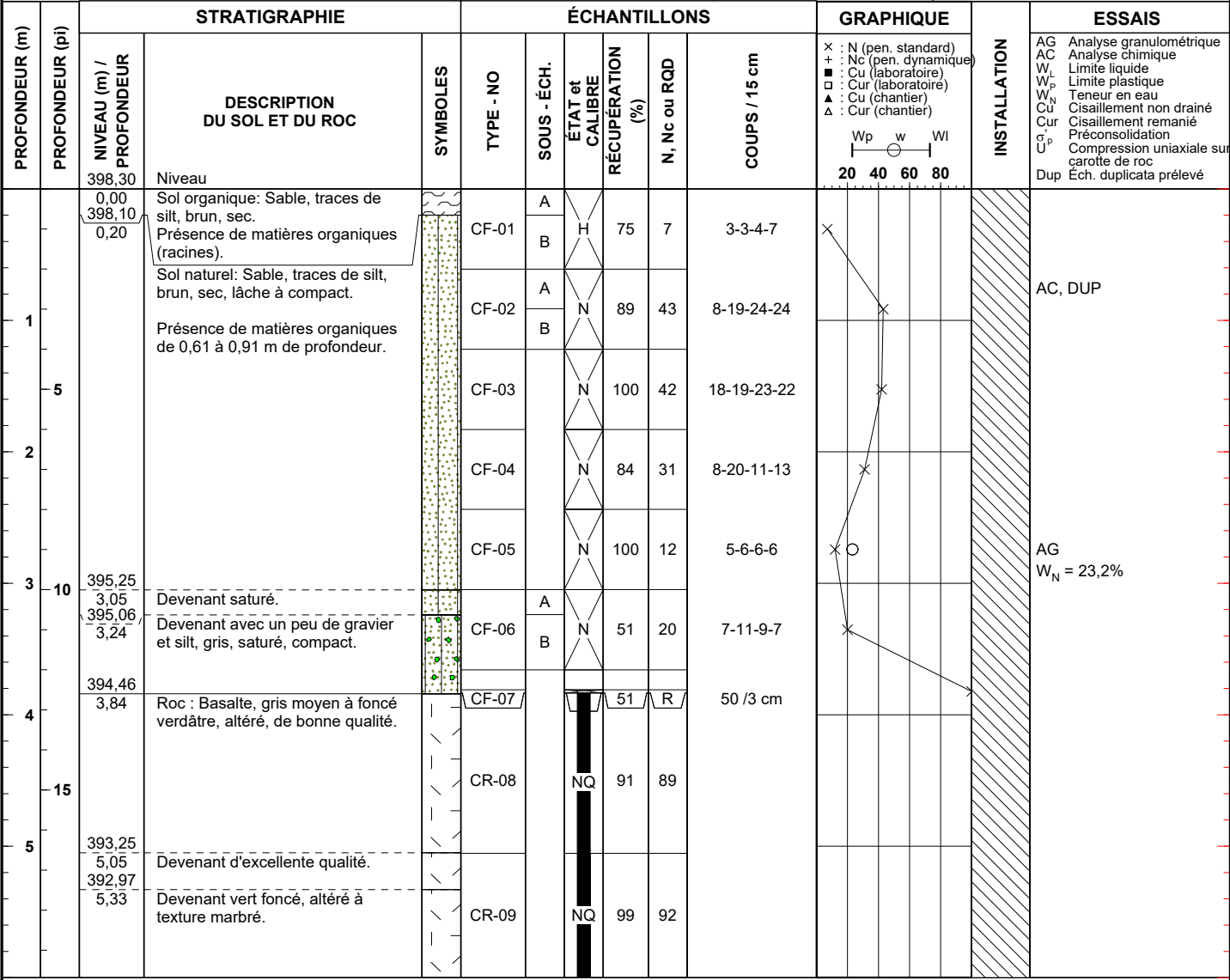
Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 146,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 979,9**
 Z : **398,30**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-24**
 Profondeur du sondage : **7,19 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-55-22

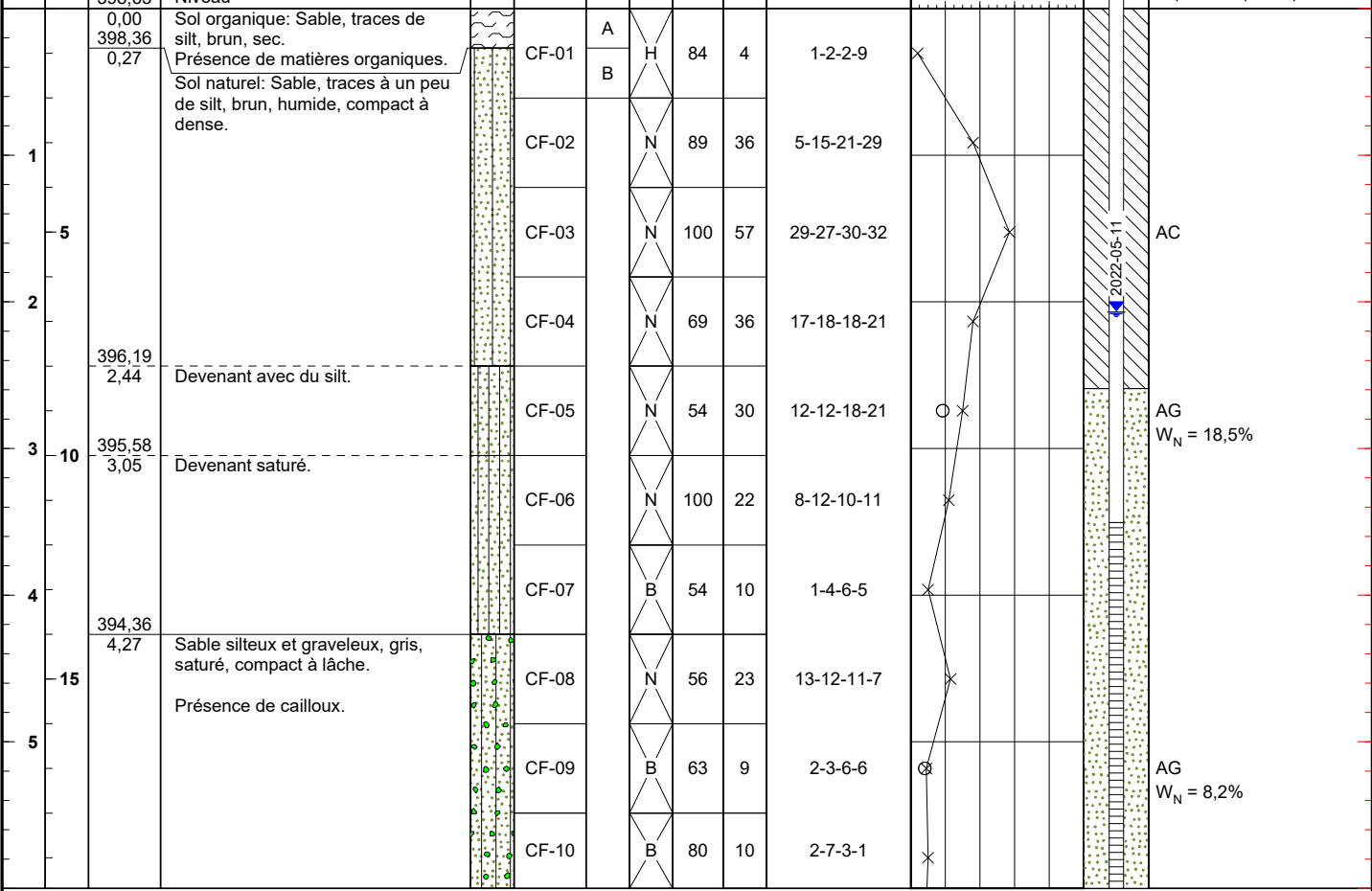
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7	391,75 / 6,55	Devenant de bonne qualité.	CR-10		NQ	99	85					
	391,11 / 7,19	Fin du forage.										
25												
8												
9												
30												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
15												
50												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 166,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 974,4**
 Z : **398,63**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-24**
 Profondeur du sondage : **9,93 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo		Piézo	
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa				
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	1			
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





F-56-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)			
7	25	391,92 6,71 391,64 6,99	Roc : Basalte fragmentaire, gris pâle à vert foncé, moyennement à fortement altéré, de mauvaise qualité. Devenant de moyenne qualité.		CF-11	B	80	8	9-6-2-11	X	U = 113 MPa
					CR-12	NQ	86	46			
					CR-13	NQ	93	65			
		390,24 8,39	Devenant d'excellente qualité.		CR-14	NQ	100	91			
		389,18 9,45	Devenant de bonne qualité.		CR-15	NQ	89	81			
10		388,70 9,93	Fin du forage.								
11											
12											
13											
14											
15											
16											

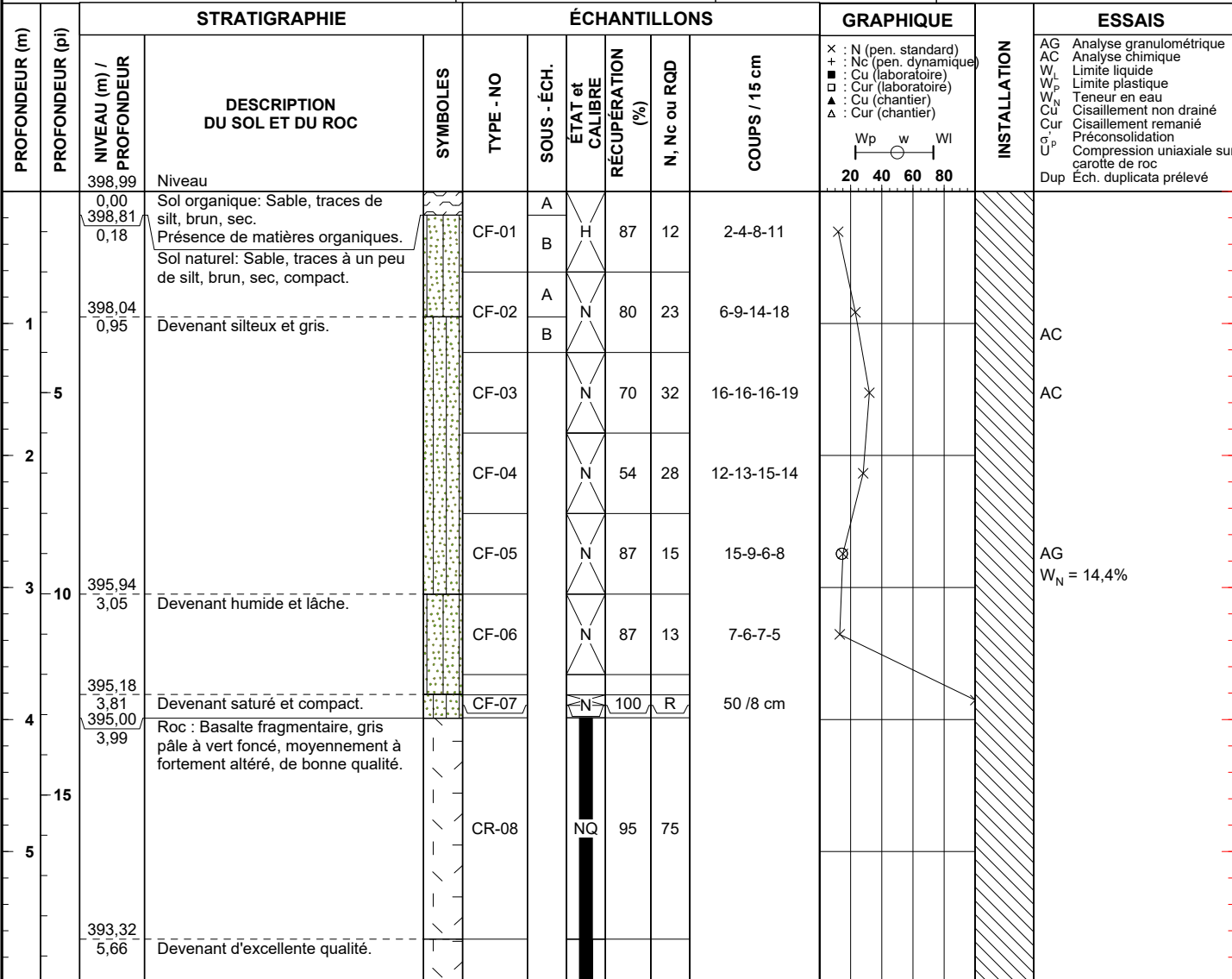
Sondage N° **F-57-22**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 183,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 434 986,7**
 Z : **398,99**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-24**
 Profondeur du sondage : **7,26 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-57-22

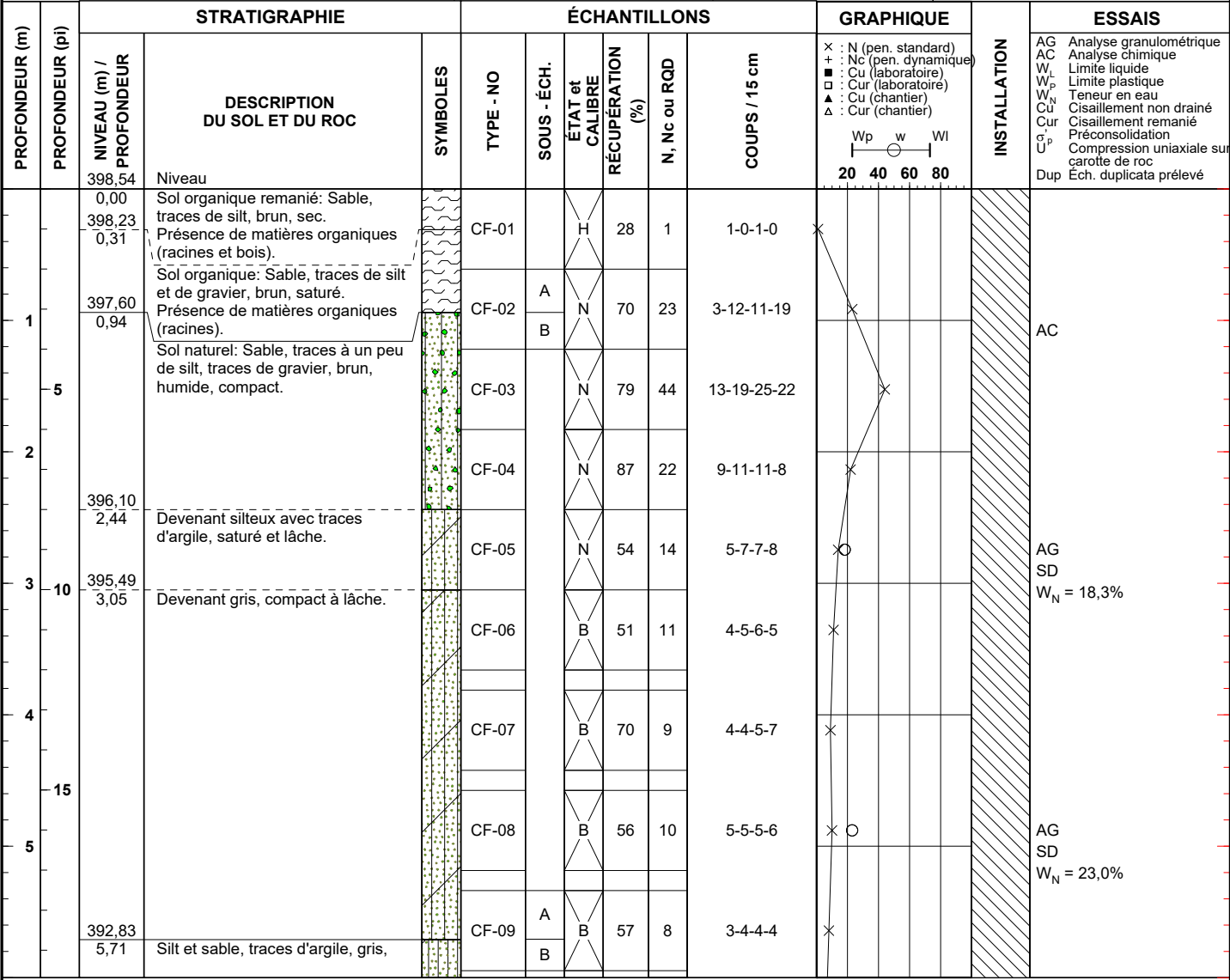
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				COUPS / 15 cm
7		391,73	Fin du forage.	-	CR-09		NQ	96	94				
7,26													
25													
8													
9													
30													
10													
35													
11													
12													
40													
13													
45													
14													
15													
50													
16													

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 268,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 051,3**
 Z : **398,54**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-29**
 Profondeur du sondage : **10,82 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-58-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7	391,68 / 6,86	Devenant avec présence de blocs. Sable, un peu de silt et de gravier, gris, compact à très dense.	CF-10	B	75	6	4-3-3-4	X O	AG SD W _N = 20,5%		
	391,58 / 6,96		CR-11	NQ	99						
25	390,85 / 7,69		CF-12	B	31	11	6-6-5-9	X			
8		Roc: Rhyolite fragmentaire, gris pâle à moyen, altéré, d'excellente qualité.	CF-13	R	100	R	50 / 7 cm				
9			CR-14	NQ	94	100					
10			CR-15	NQ	93	100					
35	388,02 / 10,52	Devenant de bonne qualité.	CR-16	NQ	89	76					
11	387,72 / 10,82	Fin du forage.									
12	40										
13											
14	45										
15	50										
16											

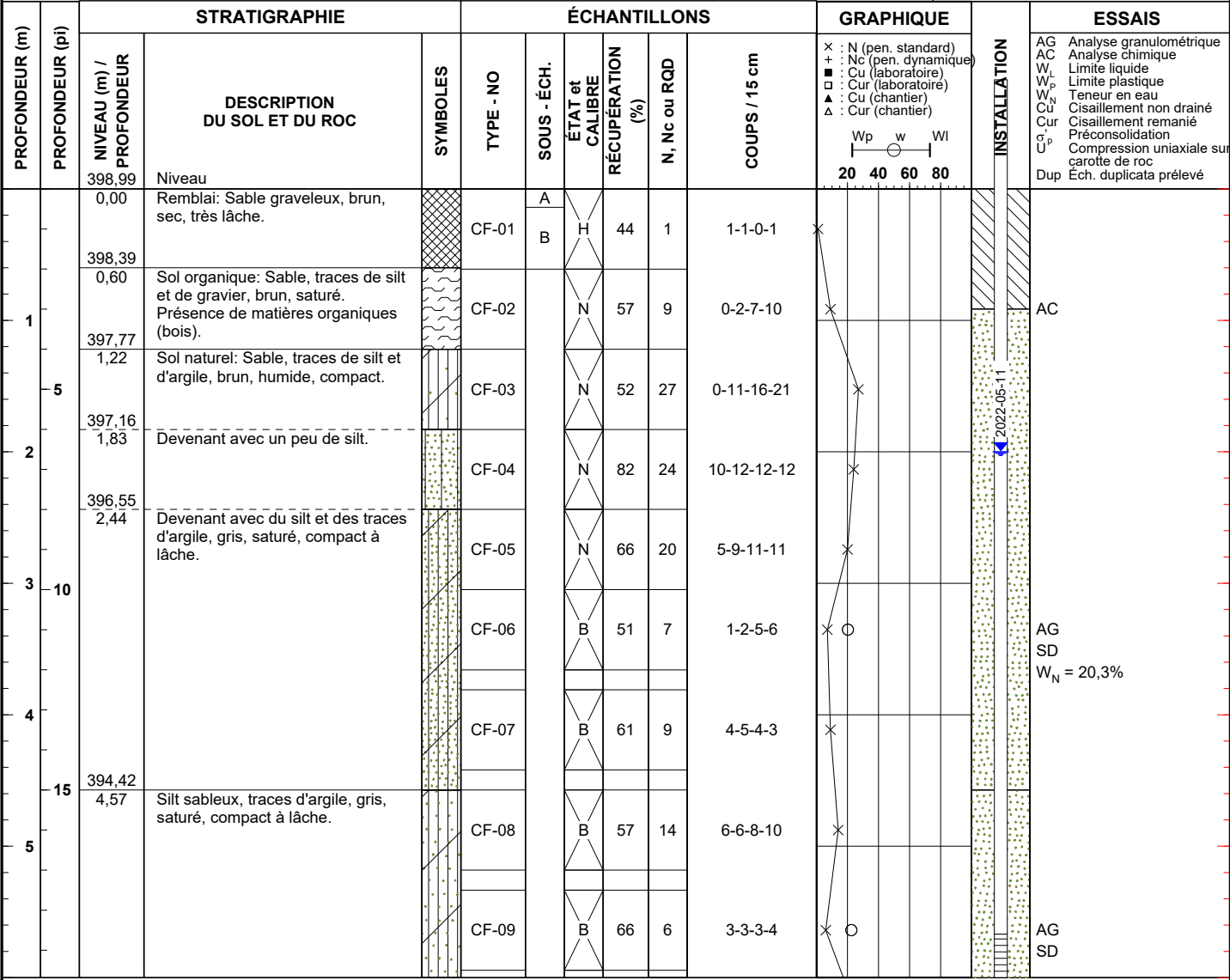
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 236,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 080,6**
 Z : **398,99**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-30**
 Profondeur du sondage : **12,60 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,83	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 1,99 397,00

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-59-22

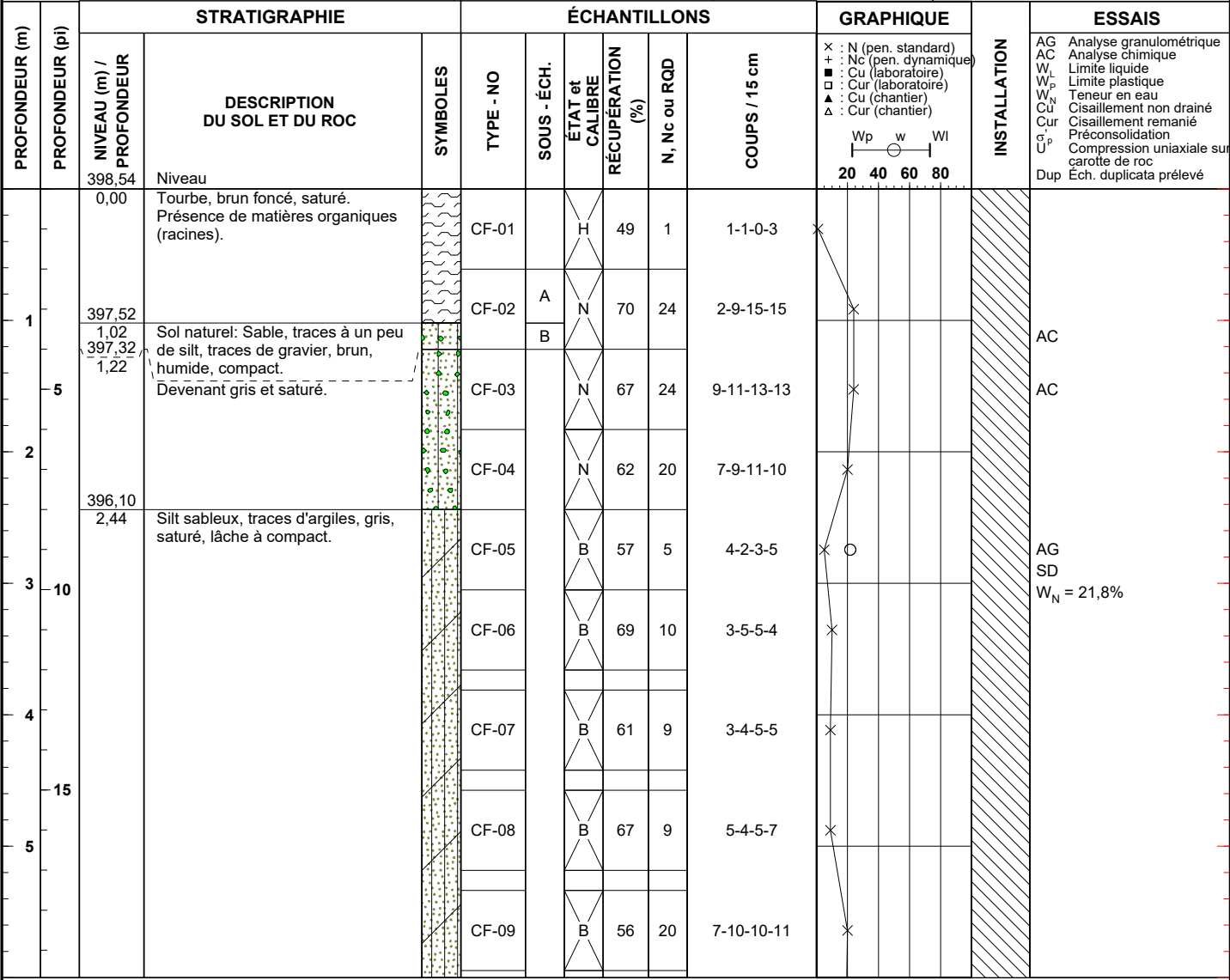
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
6,10			Sable silteux et graveleux, gris, humide, compact à dense. Présence de cailloux.		CF-10	B	51	30	10-24-6-6	○ x	W _N = 22,5% AG W _N = 11,7%
7					CF-11	B	28	12	8-6-6-6	x	
25					CF-12	B	23	11	6-6-5-2	x	
8					CF-13	N	39	22	11-11-11-29	x	
9		389,85 / 9,14	Roc fracturé probable.		CF-14	N	59	R	7-12-50 / 6 cm		
30		389,49 / 9,50	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, altéré, d'excellente qualité.		CR-15	NQ	98	95			
35		388,65 / 10,34	Devenant de bonne qualité.		CR-16	NQ	95	77			
40		387,18 / 11,81	Devenant d'excellente qualité.		CR-17	NQ	92	99			
13		386,39 / 12,60	Fin du forage.								
14											
15											
50											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 238,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 056,8**
 Z : **398,54**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-28**
 Profondeur du sondage : **13,97 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	1			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-60-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)					N, Nc ou RQD
7	391,68 / 6,86	Sable graveleux, un peu de silt, gris, saturé, très lâche.	CF-10	B	57	19	6-9-10-8	X	<p> X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cur (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cur (chantier) </p>		AG SD W _N = 20,7%	
8	390,31 / 8,23	Devenant avec présence de blocs et cailloux.	CF-11	B	31	4	11-2-2-2	O			AG W _N = 10,0%	
8	389,39 / 9,15	Devenant compact.	CF-12	B	39	5	5-1-4-2	X				
9	389,39 / 9,15	Devenant compact.	CF-13	B	38	6	6-3-3-4	X				
10	388,46 / 10,08	Roc fracturé probable.	CF-14	B	26	26	25-14-12-9	X				
10	387,84 / 10,70	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, moyennement à fortement altéré, d'excellente qualité.	CF-15	NQ	44	0	38-50 / 15 cm					
11	387,84 / 10,70	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, moyennement à fortement altéré, d'excellente qualité.	CF-16	B	92	R		50 / 3 cm				
11	387,84 / 10,70	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, moyennement à fortement altéré, d'excellente qualité.	CF-17	NQ	100	8						
11	387,84 / 10,70	Roc: Andésite fragmentaire, gris pâle à foncé, moyennement à fortement altéré, d'excellente qualité.	CF-18	NQ	111	R						
12			CR-19	NQ	100	100						U = 49 MPa
13			CR-20	NQ	100	93						
14	385,00 / 13,54	Devenant de moyenne qualité.	CR-21	NQ	77	58						
14	384,57 / 13,97	Fin du forage.										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**

Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :

Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**

Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 047,0**

UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 510,7**





Z : **415,41**

No. de projet : **201-11330-29**

No. plan de localisation : **ANNEXE C**

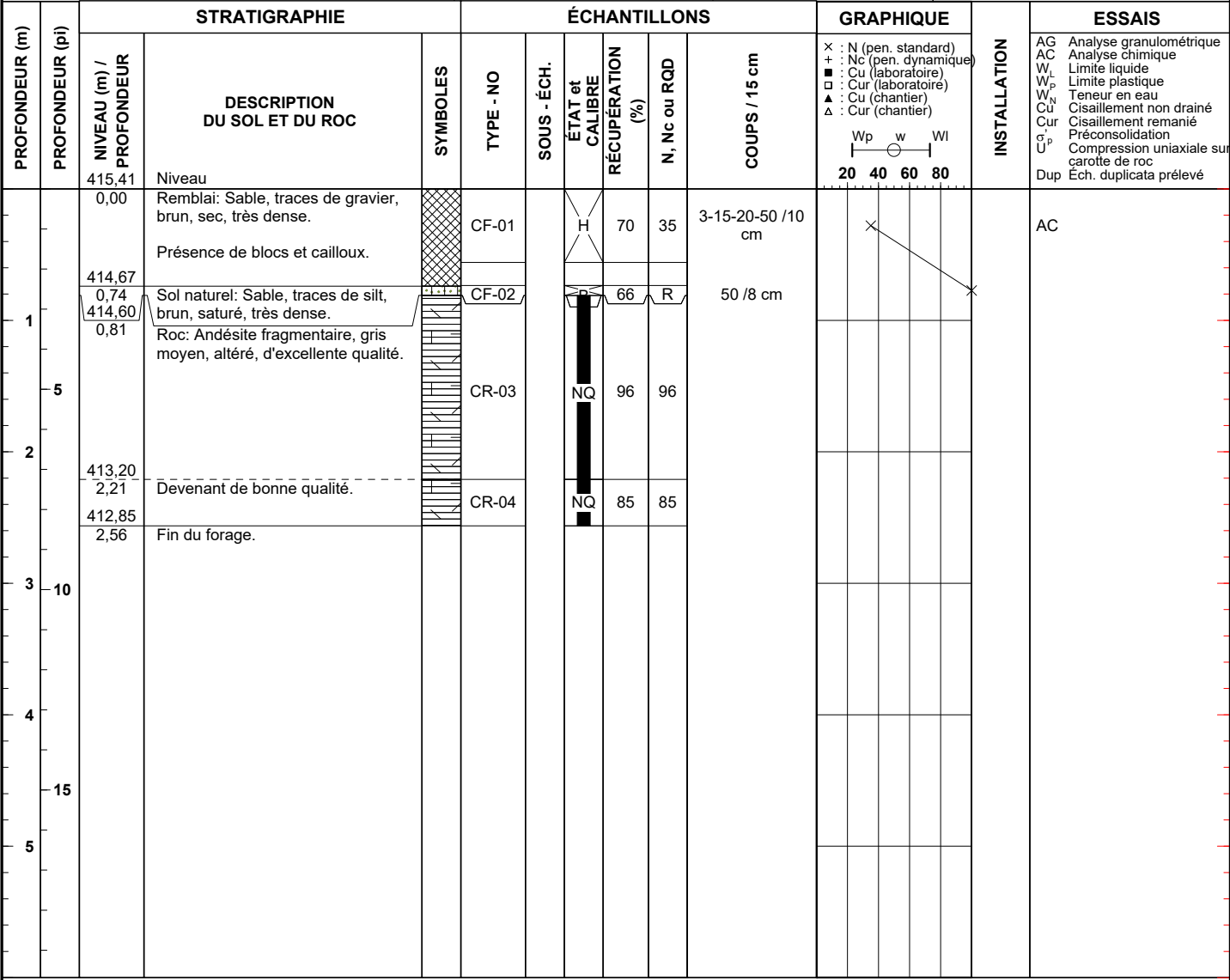
Date du début du sondage : **2022-05-08**

Profondeur du sondage : **2,56 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié 	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact 	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu 	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant 	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 145,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 342,8**
 Z : **415,68**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-08**
 Profondeur du sondage : **2,94 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	415,68	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun humide.			A						
	415,52	Sol naturel: Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide, compact.		CF-1	B	H	52	1	0-1-0-50	X	AC
	0,16	Présence de cailloux.		CR-2		NQ	100	0			
1				CF-3		B	59	24	8-11-13-17	X	
5	414,10			CF-4		B	62	R	8-22-50 / 0 cm	X	
2	1,58	Roc: Rhyolite, beige, altéré, météorisé et oxydé, de moyenne qualité.		CR-5		NQ	99	73			
3	412,74	Fin du forage.									
	2,94										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-18

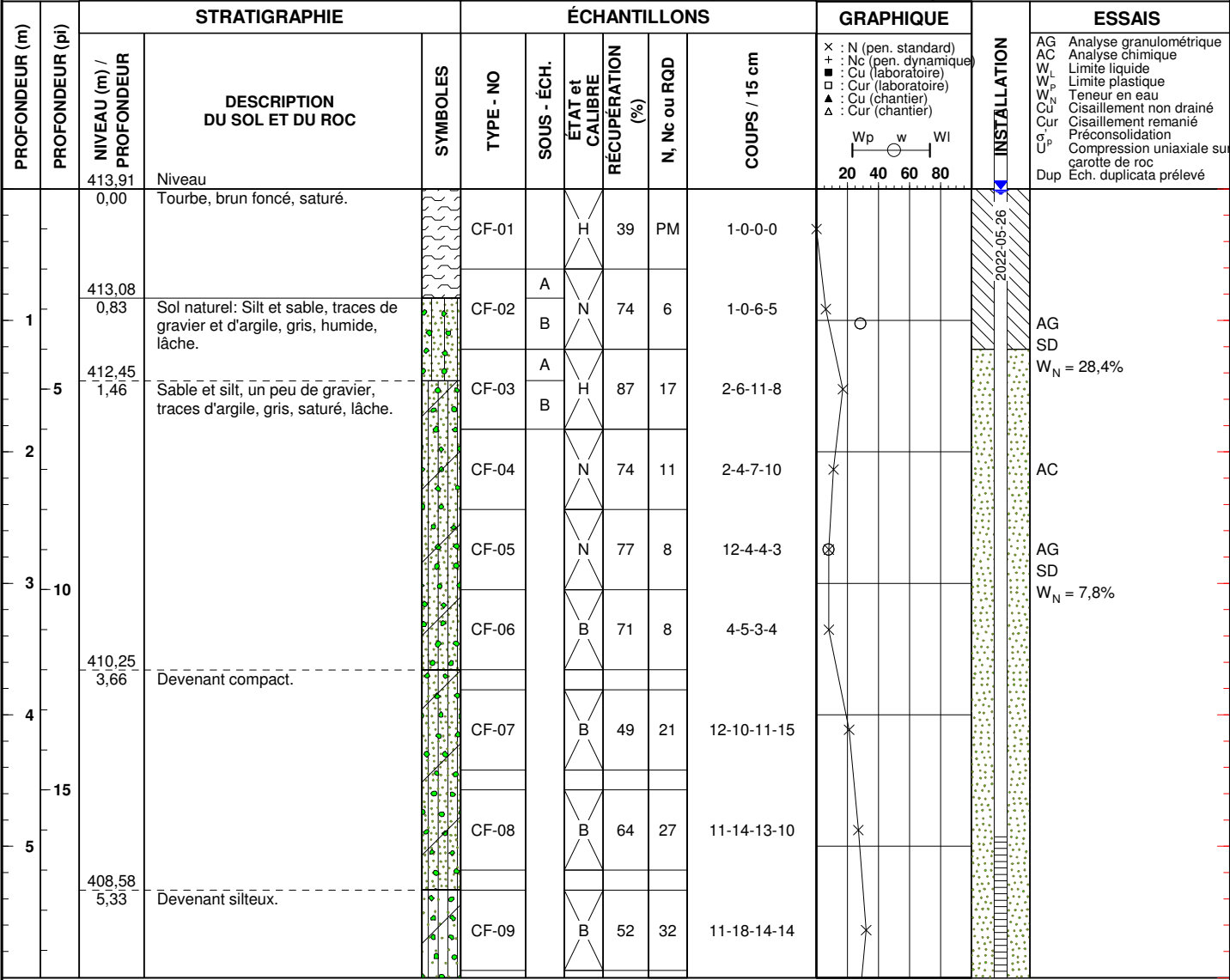
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 963,0**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 436 446,9**
 Z : **413,91**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-12**
 Profondeur du sondage : **10,16 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,60	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-26 0,00 413,91



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-63-22

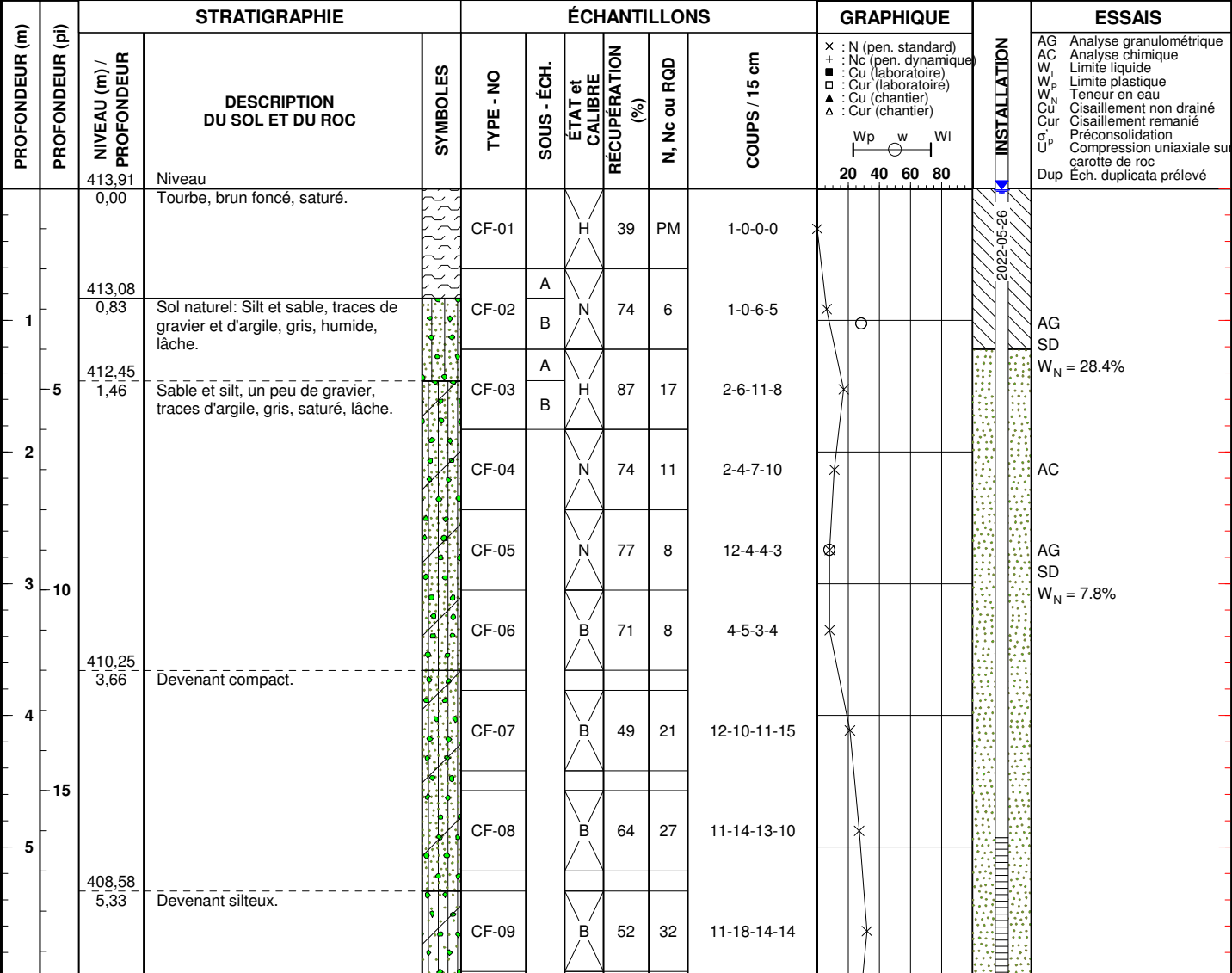
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
7					CF-10	B	61	26	13-13-13-13	O X	AG SD W _N = 10,6%
					CF-11	B	61	11	10-7-4-3	X	
25					CF-12	B	25	13	7-6-7-50	X	
8	405,78 8,13		Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, altéré, de moyenne qualité.		CR-13	NQ	81	56			
9					CR-14	NQ	85	70			
10	403,75 10,16		Fin du forage.								
11											
12											
13											
14											
15											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 963,0**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 436 446,9**
 Z : **413,91**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE B**
 Date du début du sondage : **2022-04-12**
 Profondeur du sondage : **10,16 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Hauteur de Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-26 0,00 413,91
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°





F-63-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD		COUPS / 15 cm	Wp, w, Wl
7					CF-10	B	61	26	13-13-13-13	O X		AG
7					CF-11	B	61	11	10-7-4-3	X		SD
25					CF-12	B	25	13	7-6-7-50	X		W _N = 10.6%
8	405,78		Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, altéré, de moyenne qualité.		CR-13	NQ	81	56				
8	8,13			CR-14	NQ	85	70					
10	403,75		Fin du forage.									
10	10,16											
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
15												
50												
16												
55												
17												

Sondage N° **F-64-22-B**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 709,3**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 436 340,5**
 Z : **414,17**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-20**
 Profondeur du sondage : **10,59 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,90	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,73 413,44

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
	414,17	Niveau								
	0,00	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, brun, humide.								
	413,83	Présence de matières organiques.	CF-01	A	H	69	15	0-3-12-13	X	
	0,34	Sol naturel: Sable, un peu de silt, traces de gravier, brun, humide, compact.		B						
1			CF-02		N	79	35	19-20-15-18	X	AC
	412,95	Devenant silteux, un peu de gravier, traces d'argile, gris.	CF-03		N	56	32	11-12-20-27	O X	AG SD
5	1,22									W _N = 8,4%
	412,34	Devenant avec du silt.	CF-04		N	44	33	20-16-17-10	X	AC, DUP
2	1,83	Présence probable de blocs et cailloux.	CF-05		N	66	11	10-6-5-5	X	
			CF-06		B	70	10	7-4-6-4	X	
3	10		CF-07		B	70	20	9-11-9-7	X	
			CF-08		B	61	20	7-9-11-9	X	
5	15		CF-09		B	56	23	8-11-12-11	O X	AG W _N = 11,2%

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-64-22-B

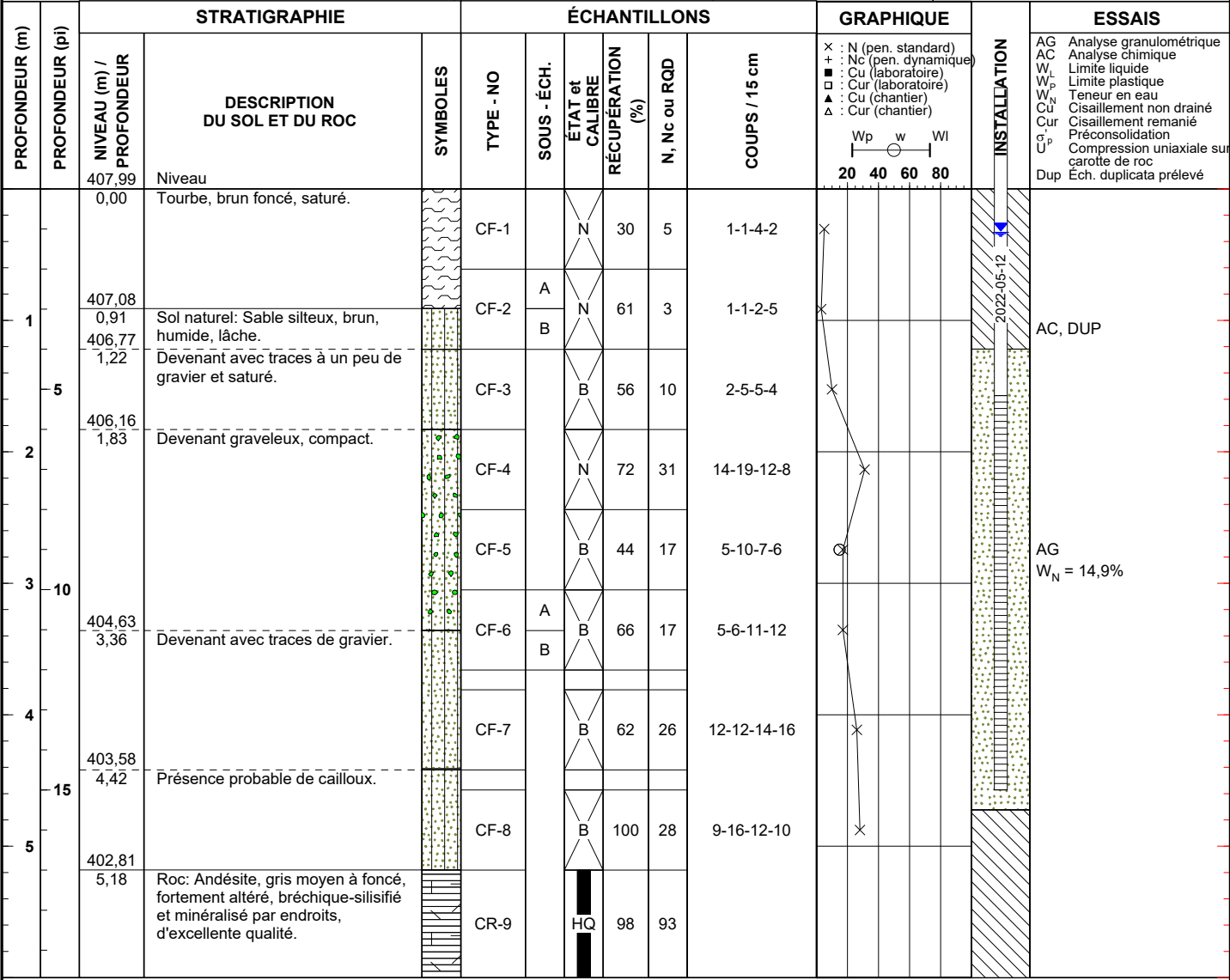
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE				
6,10			Devenant dense.								AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ ₁ ^p Préconsolidation σ ₃ ^p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7				CF-10	B	54	39	9-14-25-32			
				CF-11	B	64	43	25-31-12-7			
25				CF-12	B	100	R	9-50 / 1 cm			
406,40			Cailloux et blocs.	CR-13	NQ	15					
7,77				CR-14	NQ	12					
405,33			Roc: Basalte, gris foncé verdâtre, altéré, de mauvaise qualité.	CR-15	NQ	84	50				
8,84				CR-16	NQ	69	84				
403,98			Devenant de bonne qualité.								
10,19											
403,58			Fin du forage.								
10,59											
11											
12											
40											
13											
45											
14											
15											
50											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Patrick Therrien, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 874,3**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 637,8**
 Z : **407,99**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-11**
 Profondeur du sondage : **7,55 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,77	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-12 0,32 407,67



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



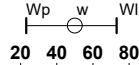
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°



F-65-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm			
7					CR-10		HQ	100	91			
25	400,44 / 7,55	Fin du forage.										
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

X : N (pen. standard)
 + : Nc (pen. dynamique)
 ■ : Cu (laboratoire)
 □ : Cu (chantier)
 ▲ : Cu (chantier)
 △ : Cu (chantier)



- AG Analyse granulométrique
- AC Analyse chimique
- W_L Limite liquide
- W_P Limite plastique
- W_N Teneur en eau
- Cu Cisaillement non drainé
- Cur Cisaillement remanié
- σ_p Préconsolidation
- U_p Compression uniaxiale sur carotte de roc
- Dup Ech. duplicata prélevé

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 2							
				RAPPORT DE FORAGE							
				Sondage N° F-66-22							
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 452 872,3								
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 628,0								
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 407,78								
Entrepreneur en forage : Forages S.L. Inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29							
Type de forage : Tarière et tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C							
Diamètre du forage : 200 mm et HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2022-04-12							
Technicien : Patrick Therrien, tech.		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M. ing.		Profondeur du sondage : 8,51 m							
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"							
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié Intact Perdu Forage au diamant		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50							
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC							
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent							
				SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée							
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)							
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa							
				DÉTAILS D'INSTALLATION							
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,54							
				NIVEAUX D'EAU Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 0,03 407,75							
				* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : + * Prof. par rapport à la surface du terrain							
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE		INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : N _c (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu _r (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu _r (chantier)		
		407,78	Niveau								
1		0,00	Tourbe, brun foncé, saturé.		CF-1	N	0	1	0-0-1-0	X	
		406,87	Sol naturel: Sable, traces à un peu silt, brun, saturé, très lâche. Devenant gris-brun.		CF-2	B	56	5	0-2-3-4	X	
	0,91				B						
5		406,56			CF-3	N	46	10	2-6-4-6	X	
		1,22									
2		405,64	Sable et gravier, un peu de silt, brun, saturé, compact. Présence probable de cailloux.		CF-4	B	100	37	17-18-19-34	X	
		2,14				B					
3					CF-5	B	39	30	23-18-12-8	O X	
4			Devenant très dense. Présence de roc fracturé.		CF-6	B	33	16	8-8-8-15	X	
4		404,05			CR-7	HQ	95	79			
		3,73									
15					CR-8	NQ	89	84			
5		403,04	Roc: Rhyolite fragmentaire, gris pâle à foncé, altéré, oxidation dans les fractures, de bonne qualité.		CF-9	B	100	R	6-15 /0cm	X	
		4,74									
					CR-10	NQ	96	77			
		402,04	Devenant de moyenne qualité.								
		5,74									
Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.											
											Date de production : 2022-07-18



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-66-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
7	400,64 / 7,14	Devenant de bonne qualité.	+	CR-11	NQ	100	64					
25				CR-12								
30	399,27 / 8,51	Fin du forage.										
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												










Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **HQ**
 Technicien : **Patrick Therrien, tech.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 864,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 594,9**
 Z : **407,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-12**
 Profondeur du sondage : **4,69 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD				
	407,92	Niveau										
	0,00	Remblai : Silt, un peu d'argile, beige, saturé, très lâche.		CF-1	A	N	38	PM	1-0-0-1	X		AC
	0,31	Sol organique : Sable, un peu de silt, noir, sec.			B							
	0,61	Présence de matières organiques (racines).		CF-2		B	52	12	1-4-8-10	X		AC
	1,22	Sol naturel : Sable, un peu de silt, brun, humide, compact.		CF-3		N	88	R	10-15 /0cm	X		AC
	1,37	Devenant très humide.										
1	1,37	Roc : Rhyolite, gris pâle à moyen, altéré, texture bréchique, oxydation dans les fractures, fortement fracturé, de moyenne qualité.		CR-4		HQ	100	60				
	2,34	Devenant de bonne qualité		CR-5		HQ	100	94				U = 65 MPa
2	4,29	Devenant fracturé.		CR-6		HQ	99	73				
3	4,69	Fin du forage.		CR-7		HQ	80	0				
4												
5												

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty






Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 829,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 601,1**
 Z : **406,47**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-04-11**
 Profondeur du sondage : **4,27 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD				
	406,47	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide.		CF-01	A	H	54	3	1-1-2-5	X	AC
	406,17	Présence de matières organiques (racines).			B						
	0,30	Sol naturel: Sable, traces de silt, brun foncé, humide, très lâche.			A	N	67	11	3-4-7-50 /13 cm	X	
	405,56	Devenant avec traces de gravier.		CF-02	B						
	0,91										
	405,28										
	1,19	Roc: Andésite, gris pâle à moyen, altérée, d'excellente qualité.									
5											
2				CR-03		NQ	98	93			U = 61 MPa
3	10										
4				CR-04		NQ	100	95			
4											
15	4,27	Fin du forage.									

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

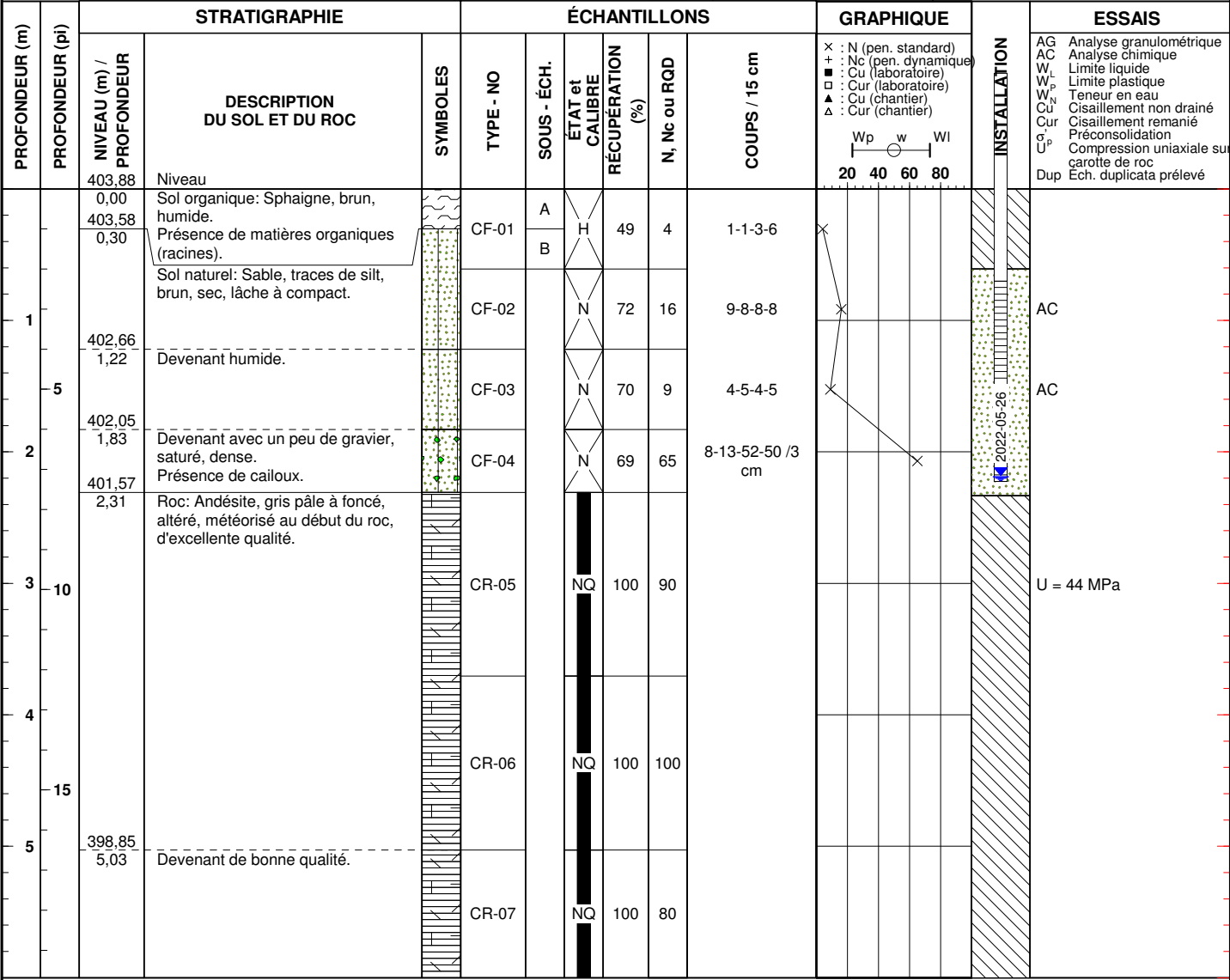
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 796,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 609,0**
 Z : **403,88**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-21**
 Profondeur du sondage : **10,28 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	-0,88	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		2022-05-26 2,18 401,70
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty















RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-69-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm			
7	23	397,48 6,40	Devenant d'excellente qualité.		CR-08	NQ	97	96				
8	26	396,54 7,34	Devenant de moyenne qualité.		CR-09	NQ	98	70				
9	29	395,42 8,46	Devenant d'excellente qualité.		CR-10	NQ	98	92				
10	33	393,60 10,28	Fin du forage.		CR-11	NQ	100	91				
11	36											
12	39											
13	42											
14	45											
15	49											
16	52											

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 2						
				RAPPORT DE FORAGE						
				Sondage N° F-70-22						
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 452 676,9							
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 639,3							
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 402,50							
Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29						
Type de forage : Tarière et tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C						
Diamètre du forage : 200 mm et HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2022-05-10						
Technicien : Al Ousseynou Sarr, CPI.		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M. ing.		Profondeur du sondage : 6,73 m						
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"						
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby		Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 		Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50						
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC						
				% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent						
				SYMBOLES						
				N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée						
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)						
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%		Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm		Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa						
				DÉTAILS D'INSTALLATION						
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) * PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +						
				NIVEAUX D'EAU						
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) * Prof. par rapport à la surface du terrain						
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD			
		402,50	Niveau							
		0,00	Remblai: Sable et gravier, brun, humide, très lâche.		CF-01	H 41 12	3-4-8-9	X		
1		401,89	Sol organique: Sable, traces de silt et de gravier, noir, humide à saturé.		CF-02	N 54 14	4-2-12-9	X		AC, DUP
		0,61								
5					CF-03	N 8 3	4-2-1-1	X		
		400,67	Sol naturel: Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, humide, lâche. Présence de cailloux.		CF-04	N 26 13	4-6-7-10	X		
2		1,83			CF-05	B 100 9	3-4-5-5	X O		AG W _N = 17,3%
		399,45	Devenant avec du gravier.		CF-06	B 35 7	2-3-4-50 / 13 cm	X		
		3,05								
		398,87	Roc: Basalte fragmentaire, gris moyen à foncé verdâtre, altéré, fragments arrondis de quartz, de bonne qualité.		CR-07	NQ 101 82				U = 80 MPa
4		3,63								
		398,28	Devenant d'excellente qualité.		CR-08	NQ 97 97				
		4,21								
15					CR-09	NQ 100 92				
5										
Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.										
Date de production : 2022-07-18										



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-70-22

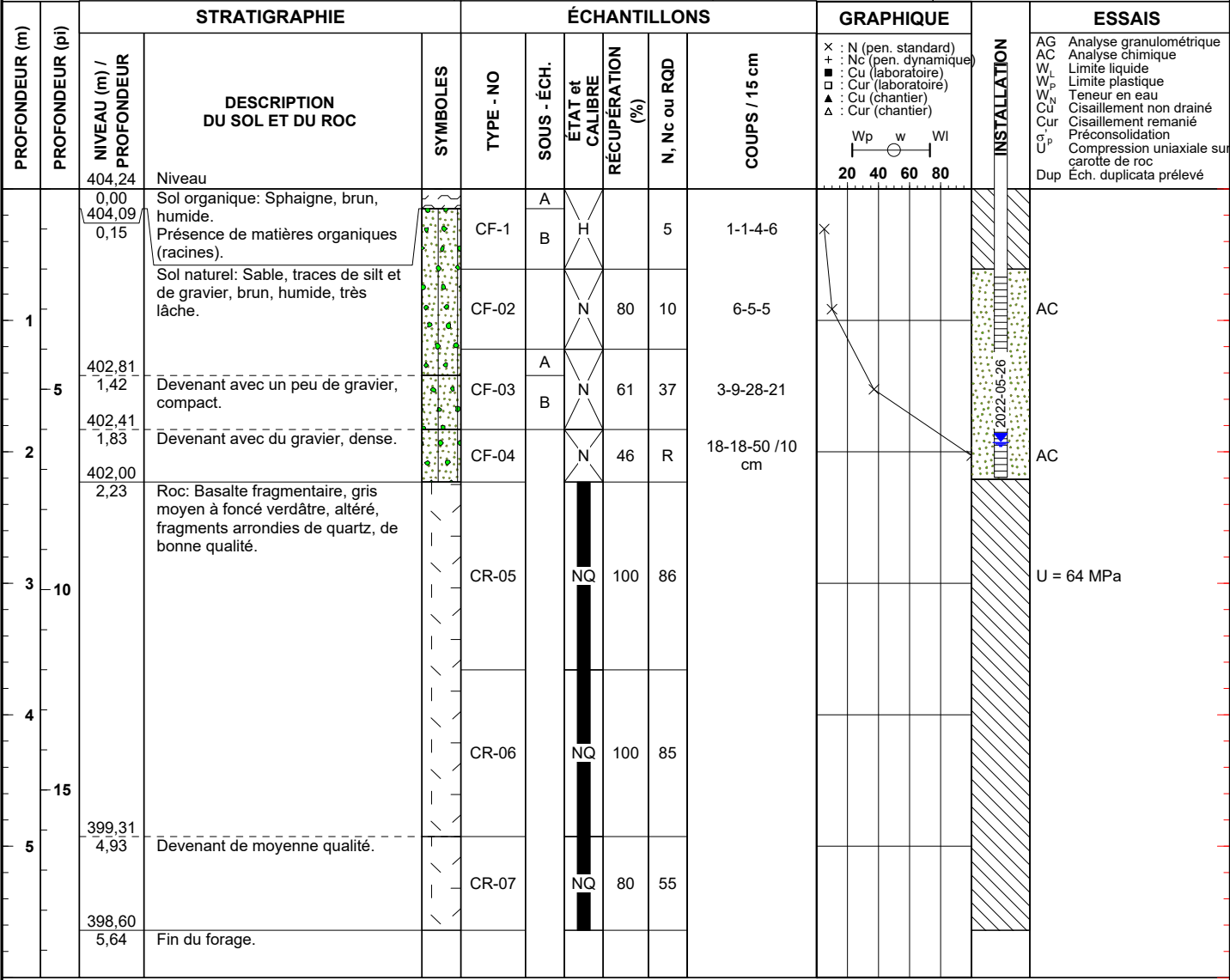
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)		AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
7	395,77 / 6,73	Fin du forage.										
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 668,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 665,0**
 Z : **404,24**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-10**
 Profondeur du sondage : **5,64 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,96	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-26 1,92 402,31



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**

Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :

Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**

Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**





Coordonnées géodésiques (m) X : **452 599,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 674,7**
 Z : **406,41**

No. de projet : **201-11330-29**

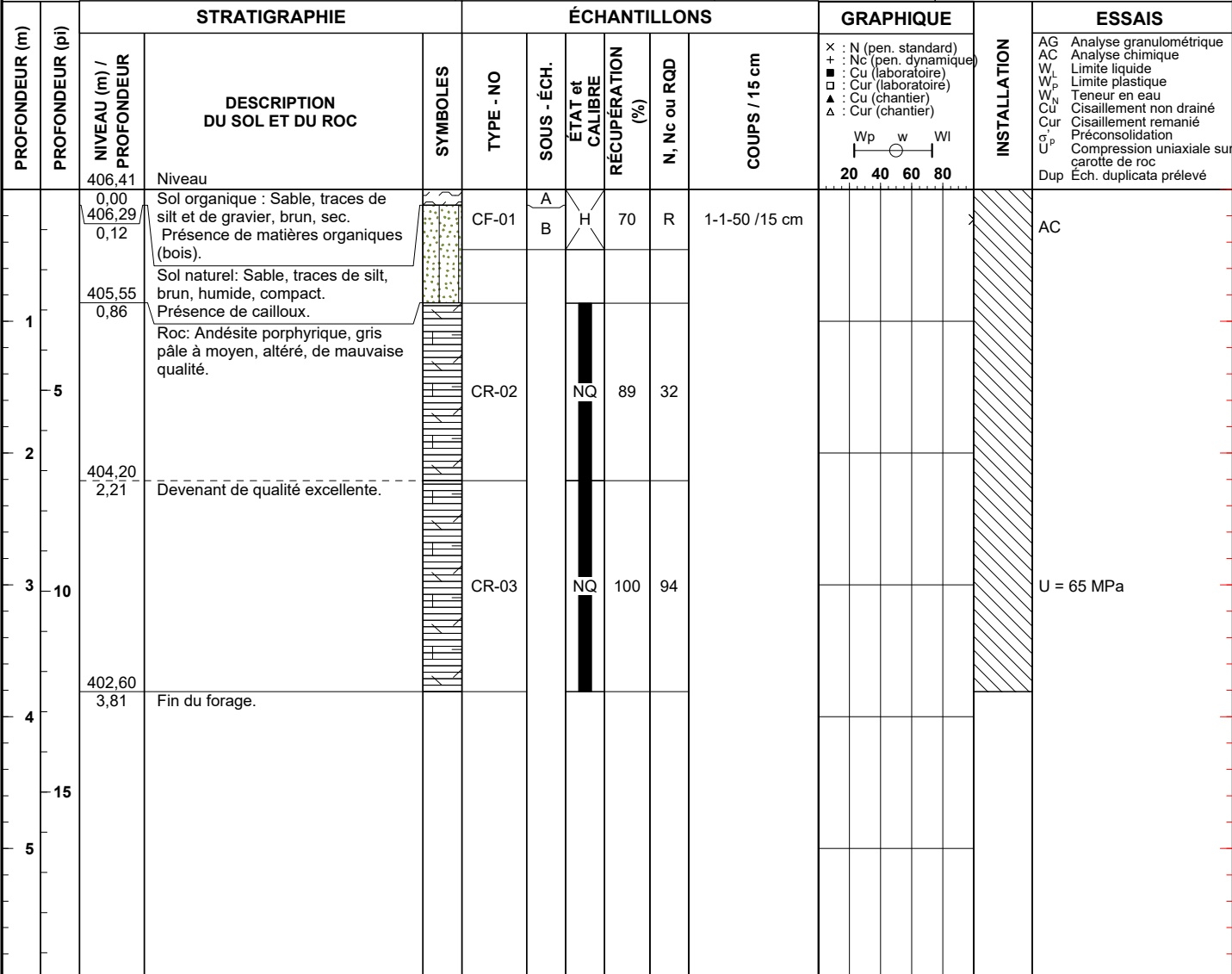
No. plan de localisation : **ANNEXE C**

Date du début du sondage : **2022-05-10**

Profondeur du sondage : **3,81 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

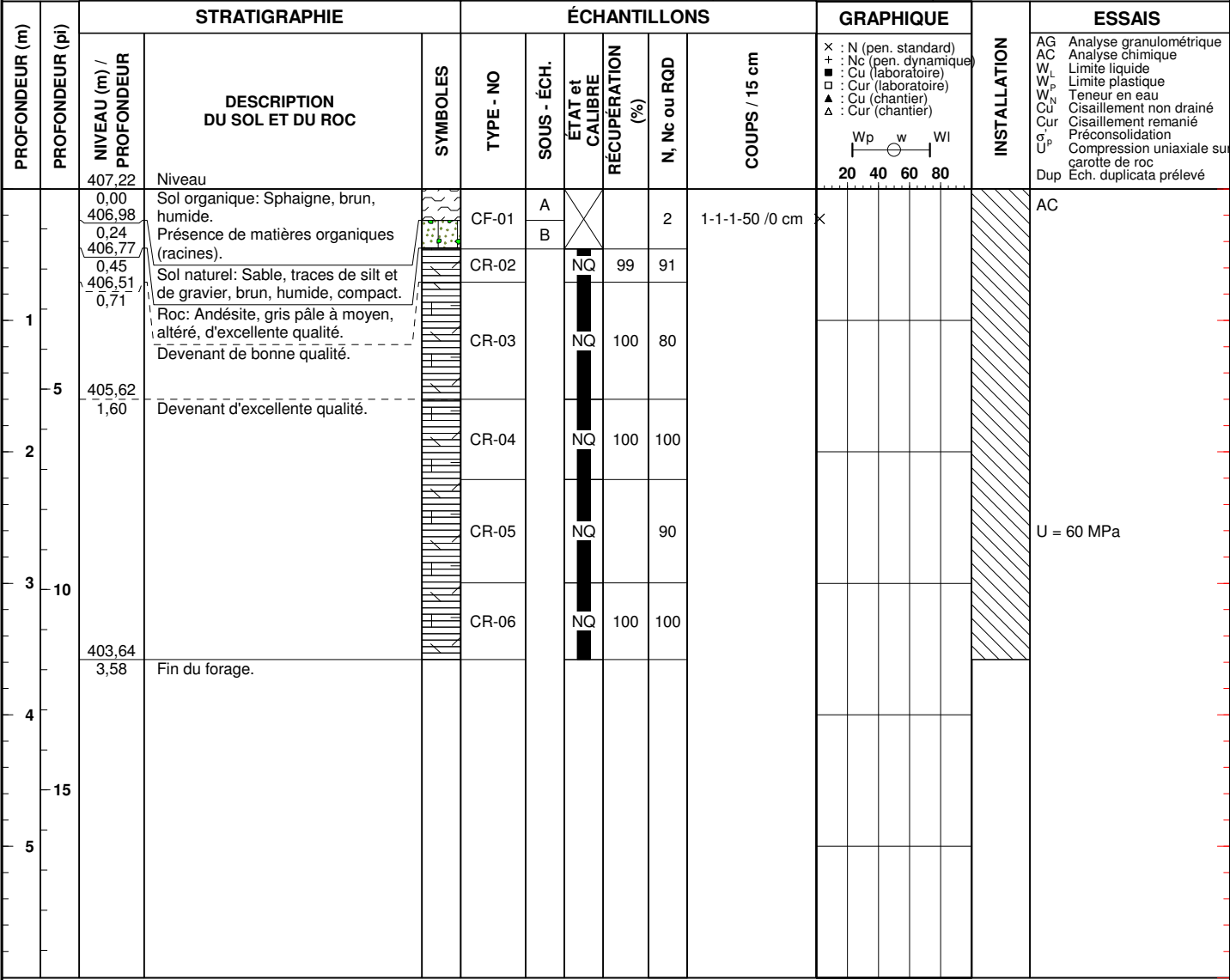
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 564,6**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 694,0**
 Z : **407,22**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-17**
 Profondeur du sondage : **3,58 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m) Niveau (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1		
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-25

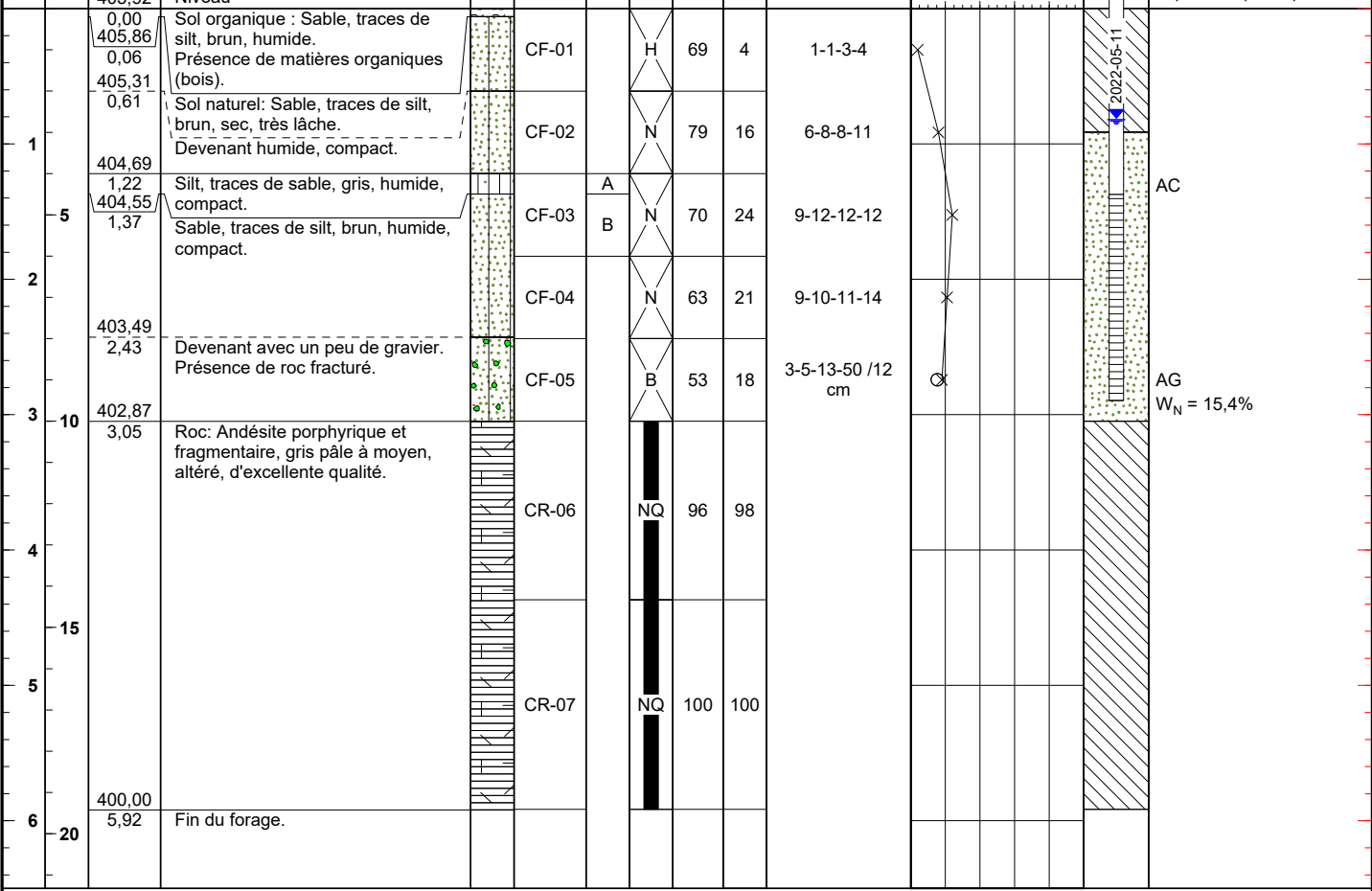
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 611,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 681,1**
 Z : **405,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-10**
 Profondeur du sondage : **5,92 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo	Date	Prof* (m)
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	1	2022-05-11	0,81
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa				Niveau (m)
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				405,11
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

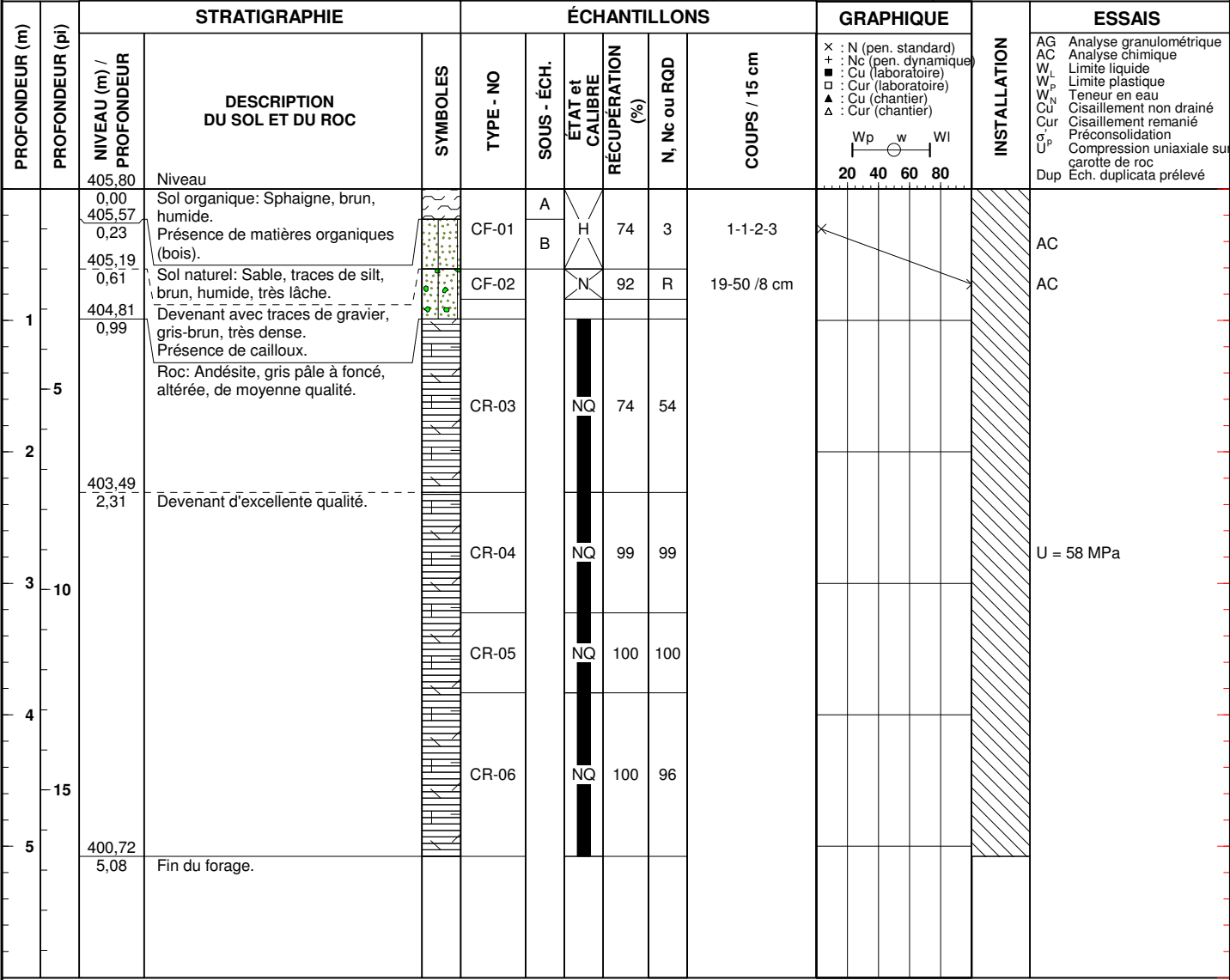
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 595,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 700,3**
 Z : **405,80**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-10**
 Profondeur du sondage : **5,08 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)		
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			







Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty




Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et NW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 562,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 709,0**
 Z : **406,76**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-18**
 Profondeur du sondage : **5,00 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
		406,76	Niveau									
		0,00	Tourbe, brun foncé, humide. Présence de matières organiques (racines, bois).		CF-01	H	52	12	1-1-11-15			AC
		405,87	Sol naturel: Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, humide, dense. Roc: Andésite, gris pâle à moyen, fortement altérée, de bonne qualité.		CF-02	A	N	67	R	6-16-50 / 8 cm		
1		0,89				B						
		405,77			CR-03	NQ	85	77				
5		0,99			CR-04	NQ	94	86				
		404,12	Devenant d'excellente qualité.		CR-05	NQ	100	92				
3		2,64			CR-06	NQ	27	18				
		403,28	Devenant de très mauvaise qualité.									
4		3,48										
		401,76	Fin du forage.									
5		5,00										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-77-22

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 575,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 723,2**
 Z : **406,01**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-18**
 Profondeur du sondage : **4,66 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu		Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant		Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent			Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby				90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date Prof* (m) Niveau (m)
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
	406,01	Niveau								
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		CF-1		95	4	1-1-3-5	X	
	405,40	Sol naturel: Sable et gravier à graveleux, traces de silt, brun, humide, compact.		CF-2		79	32	5-11-21-31	X	
	404,79	Devenant saturé.		CF-3	A	52	73	19-23-50 / 10 cm	X	AC
	404,53	Devenant gris.			B					
	404,38	Roc: Rhyolite fragmentaire, gris pâle à foncé, altéré, d'excellente qualité.		CR-4		NQ	100	98		
	1,63									
	10			CR-5		NQ	100	97		
	401,35	Fin du forage.								
	4,66									

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**

Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :

Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**

Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 632,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 684,5**
 Z : **404,91**

No. de projet : **201-11330-29**

No. plan de localisation : **ANNEXE C**

Date du début du sondage : **2022-05-19**

Profondeur du sondage : **6,04 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date Prof* (m) Niveau (m)
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		





PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	404,91	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide.			A	H					
	404,73	Présence de matières organiques (racines, bois).			B	H	3	0-1-2-7			
	0,18										
	404,30	Sol naturel: Sable, traces à un peu de gravier, traces de silt, brun, humide, très lâche.				N	95	22	7-11-11-14		
1	0,61	Devenant compact.									
	403,69	Devenant dense.									
	1,22										
5											
	403,08	Devenant gris.									
	1,83	Roc: Andésite porphyrique et fragmentaire, gris pâle à moyen, altérée, d'excellente qualité.				NQ	100	95			
2	403,05										
	1,86										
3											
	10										
4											
	15										
5											
	5										
6											
	6										
	398,87	Fin du forage.									
	6,04										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

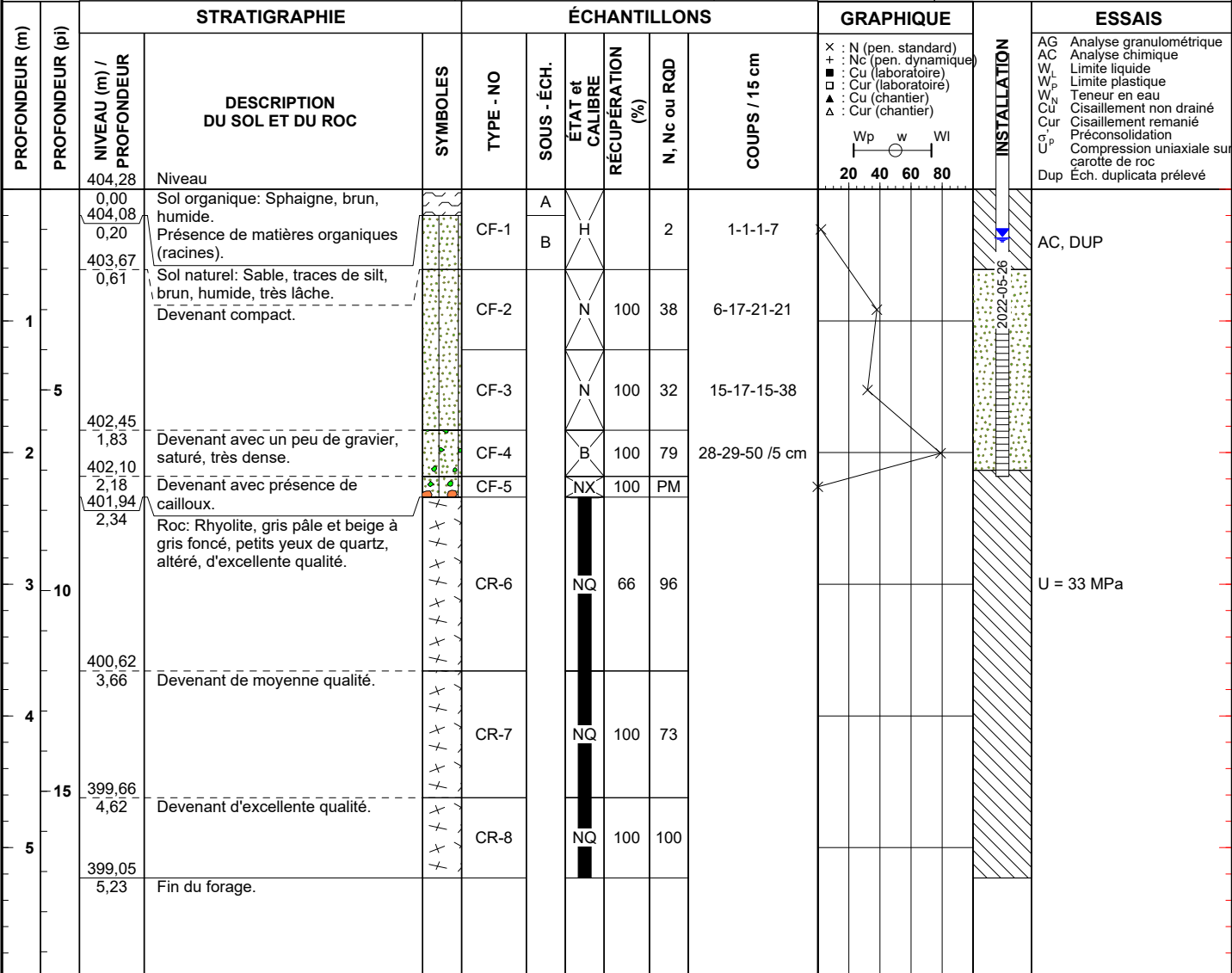
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 620,2**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 712,0**
 Z : **404,28**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-20**
 Profondeur du sondage : **5,23 m**







TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo 1 Hauteur du PVC/Sol* (m) -1,03	Piézo 1 Date 2022-05-26 Prof* (m) 0,36 Niveau (m) 403,92



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1						
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)				RAPPORT DE FORAGE						
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.				Sondage N° F-80-22						
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec				Coordonnées géodésiques (m) X : 452 597,9						
Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc. Inclinaison : 90				UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 712,1						
Type de forage : Tarière et tubage Azimut : 				Z : 405,45						
Diamètre du forage : 200 mm et HW Diamètre du carottier : NQ				No. de projet : 201-11330-29						
Technicien : Al Ousseynou Sarr, CPI. Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M.				No. plan de localisation : ANNEXE C						
TYPE D'ÉCHANTILLON				ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON						
CF Cuillère fendue		Remanié 		COMPACTITÉ et INDICE "N"						
CR Échantillon par forage au diamant		Intact 		INDICE DE QUALITÉ DU ROC						
EM Manuel		Perdu 		SYMBOLES						
TA Tarière		Forage au diamant 		N: Indice de pénétration standard						
TT Tube transparent				R: Refus (N > 100)						
TS Tube shelby				PM: Poids du marteau / 61 cm						
				% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)						
				Longueur forée						
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)						
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa					
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa					
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa					
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa					
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa					
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa					
DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU								
Piézo	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo	Date	Prof* (m)	Niveau (m)					
1										
* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +		* Prof. par rapport à la surface du terrain								
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
	NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC		TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD	COUPS / 15 cm		
	405,45	Niveau								
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines).		CF-1		H 52 7	1-3-4-10			
	404,84									
	0,61	Sol naturel: Sable, un peu de gravier à graveleux, traces de silt, brun, humide, très dense.		CF-2		N 58 R	48-50 / 8 cm			AC
	404,36									
	1,09	Roc: Rhyolite, gris pâle et beige à gris foncé, altéré, de mauvaise qualité.		CR-3		NQ 100 45				
	403,52									
	1,93	Devenant d'excellente qualité.		CR-4		NQ 98 93				
				CR-5		NQ 100 93				
				CR-6		NQ 100 91				U = 15 MPa
				CR-7		NQ 98 98				
	400,27									
	5,18	Fin du forage.								

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

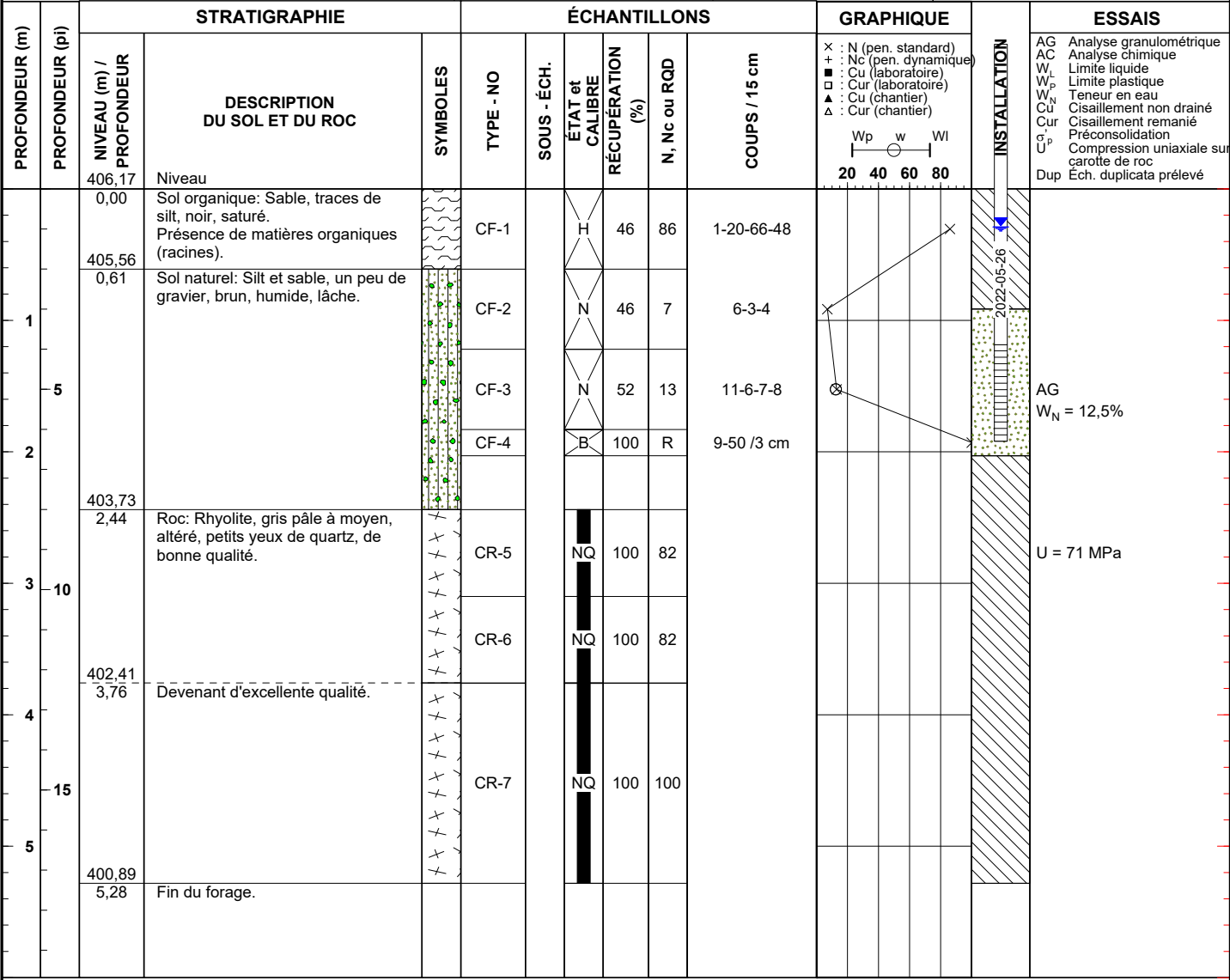
Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 552,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 751,1**
 Z : **406,17**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-19**
 Profondeur du sondage : **5,28 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)			
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm			
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)			
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée			
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa	-1,10	Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		2022-05-26 0,28 405,89
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : +
* Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.








WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 541,7**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 732,2**
 Z : **407,35**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-18**
 Profondeur du sondage : **5,31 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié Intact Perdu Forage au diamant	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais Mauvais Moyen Bon Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	407,35	Niveau									
	0,00 407,12 0,23	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques. Sol naturel: Sable, traces à un peu de silt, brun, humide, très lâche.		CF-1	A B	H	4	1-1-3-5	X		AC
1	406,51 0,84	Devenant avec traces de gravier.		CF-2	A B	N	74	15	5-6-9-18	X	
5	406,13 1,22	Devenant compact.		CF-3	B	B	64	23	14-16-7-15	X	
2	405,52 1,83 405,22	Devenant saturé.		CF-4	N	N	99	R	14-50 /13 cm	X	
3	2,13	Roc: Rhyolite, gris pâle, altéré, d'excellente qualité.		CR-5	NQ	NQ	100	91			U = 69 MPa
10	404,18 3,17	Andésite porphyrique gris moyen verdâtre, altéré, de moyenne qualité.		CR-6	NQ	NQ	87	66			
4	403,57 3,78	Andésite porphyrique gris moyen verdâtre, altéré, d'excellente qualité.		CR-7	NQ	NQ	100	97			
15	402,05 5,31	Fin du forage.									

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Sondage N° **F-83-22**

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 602,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 750,7**
 Z : **404,46**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-18**
 Profondeur du sondage : **4,46 m**
















TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
	404,46	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide.		CF-1	A	B	66	2	1-1-1-3		
	404,29	Sol naturel: Sable, traces de silt, brun, sec, très lâche à compact.			B						
	0,17										
1	403,46	Devenant avec un peu de gravier, brun, humide, compact.		CF-2	A	N	77	21	4-9-12-22		
	1,00				B						
	403,24	Sable, traces de silt, brun foncé, saturé, compact.		CF-3	A	N	100	R	11-50 / 8 cm		AC
	1,22	Présence de matières organiques.			B						
5	402,98	Devenant avec un peu de silt et gravier.		CR-4		NQ	98	98			
	1,30										
	402,41	Roc: Andésite porphyrique gris pâle à moyen, altéré, d'excellente qualité.		CR-5		NQ	48	42			
2	1,48	Devenant de mauvaise qualité.									
	402,41										
	2,05										
3	401,52	Devenant de bonne qualité.		CR-6		NQ	87	84			U = 133 MPa
	2,94										
4	400,00	Fin du forage.									
	4,46										





Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty











Nom du consultant : 		Nom du client : 		Page 1 de 1						
				RAPPORT DE FORAGE						
				Sondage N° F-84-22						
Nom du projet : Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)			Coordonnées géodésiques (m) X : 452 576,4							
Nom du requérant : Osisko Mining Inc.			UTM Zone 18 (NAD83) Y : 5 435 747,9							
Localisation civile : Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec			Z : 405,58							
Entrepreneur en forage : Forage André Roy inc.		Inclinaison : 90		No. de projet : 201-11330-29						
Type de forage : Tarière et tubage		Azimut :		No. plan de localisation : ANNEXE C						
Diamètre du forage : 200 mm et HW		Diamètre du carottier : NQ		Date du début du sondage : 2022-05-19						
Technicien : Al Ousseynou Sarr, CPI		Vérifié par : Kristina Bondy, ing., M. ing.		Profondeur du sondage : 5,97 m						
TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"						
CF Cuillère fendue		Remanié 		Très lâche 0-4						
CR Échantillon par forage au diamant		Intact 		Lâche 4-10						
EM Manuel		Perdu 		Compact 10-30						
TA Tarière		Forage au diamant 		Dense 30-50						
TT Tube transparent				Très dense >50						
TS Tube shelby										
				INDICE DE QUALITÉ DU ROC						
				QUALIFICATIF						
				N: Indice de pénétration standard						
				R: Refus (N > 100)						
				PM: Poids du marteau / 61 cm						
				% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)						
				Longueur forée						
TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)						
"traces" 1-10%		Argile < 0,002 mm		Très molle <12 kPa						
"un peu" 10-20%		Silt 0,002 à 0,080 mm		Molle 12-25 kPa						
adjectif (...eux) 20-35%		Sable 0,080 à 5 mm		Ferme 25-50 kPa						
"et" 35-50%		Gravier 5 à 80 mm		Raide 50-100 kPa						
		Cailloux 80 à 300 mm		Très raide 100-200 kPa						
		Blocs > 300 mm		Dure >200 kPa						
				* PVC hors sol : -						
				PVC sous la surface du terrain : +						
				* Prof. par rapport à la surface du terrain						
				DÉTAILS D'INSTALLATION						
				Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)						
				NIVEAUX D'EAU						
				Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)						
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)			
	405,58	Niveau								
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (bois).		CF-1	H	40	10	1-2-8-29		AC
1	404,97	Sol naturel: Sable, un peu de gravier, traces de silt, gris, humide, compact.		CF-2	N	70	25	14-12-13-50 / 13 cm		
5	404,39	Roc: Rhyolite, gris pâle à moyen, altéré, limonite dans les fractures, de bonne qualité.		CR-3	NQ	100	83			
2	403,63	Devenant d'excellente qualité.		CR-4	NQ	99	96			
3	10			CR-5	NQ	100	91			
4				CR-6	NQ	100	92			
5	15	Devenant de bonne qualité.		CR-7	NQ	100	87			
6	399,61	Fin du forage.								
	5,97									
Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.										

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 405,5**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 934,9**
 Z : **406,15**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-03**
 Profondeur du sondage : **11,30 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-23 7,94 398,21

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				
		406,15	Niveau								
		0,00	Remblai :Sable un peu de gravier à graveleux, brun, sec, compact. Présence de cailloux.		CF-1	H	43 76	9-22-54-30			
1		405,54 0,61	Devenant dense. Présence probable de blocs.		CF-2	N	75 71	25-33-38-60			AC
		404,93 1,22	Devenant très dense.		CF-3	N	51 110	72-63-47-24			
2		404,32 1,83	Sol naturel : Sable, traces de gravier et de silt, brun, humide, compact. Présence probable de cailloux.		CF-4	N	41 26	13-13-13-9			
		403,71 2,44	Devenant graveleux.		CF-5	N	39 23	7-13-10-9			AG W _N = 9,8%
3	10	403,11 3,05	Devenant lâche.		CF-6	N	33 9	8-5-4-4			
					CF-7	N	36 8	4-4-4-7			
4					CF-8	N	51 19	6-8-11-11			
		401,58 4,57	Devenant compact.		CF-9	N	51 27	7-13-14-14			
5		400,82 5,33	Devenant avec traces de gravier.								

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F-85-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)				N, Nc ou RQD
7					CF-10	N	52	24	16-11-13-15		AG W _N = 19,6%
					CF-11	N	51	26	19-14-12-17		
8					CF-12	N	58	60	15-20-40-50 / 8 cm		
	398,00 8,15		Roc: Basalte fragmentaire, gris moyen à foncé verdâtre, altéré, d'excellente qualité.		CR-13	NQ	96	90			
9					CR-14	NQ	100	98			
10					CR-15	NQ	99	99			
11	394,85 11,30		Fin du forage.								
12											
13											
14											
15											
16											

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**

Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**

Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**

Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**

Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :

Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**

Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 711,1**

UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 615,8**





Z : **403,63**

No. de projet : **201-11330-29**

No. plan de localisation : **ANNEXE C**

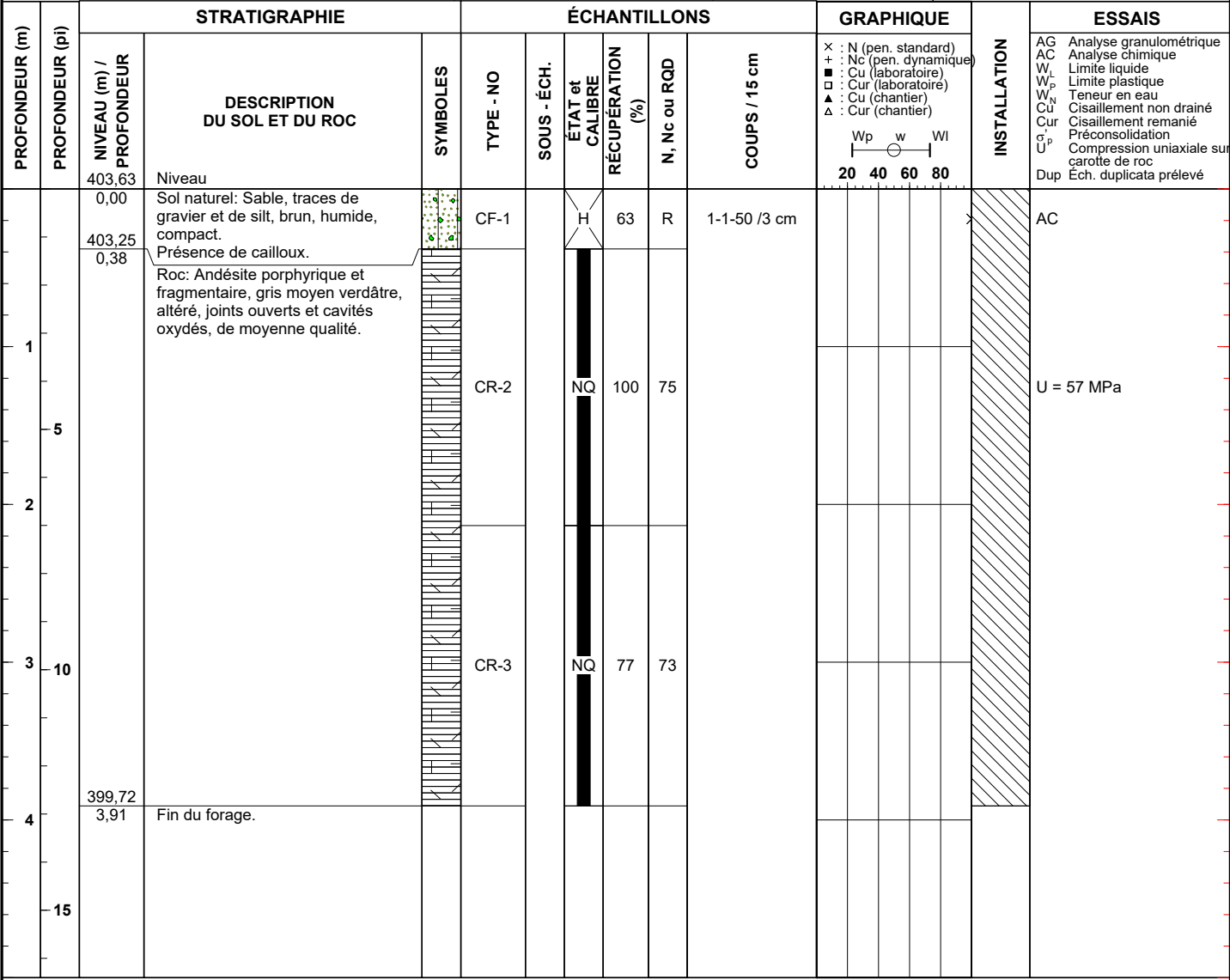
Date du début du sondage : **2022-05-09**

Profondeur du sondage : **3,91 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié 	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact 	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu 	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant 	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa	1	
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		

* PVC hors sol : -
PVC sous la surface du terrain : + * Prof. par rapport à la surface du terrain



Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

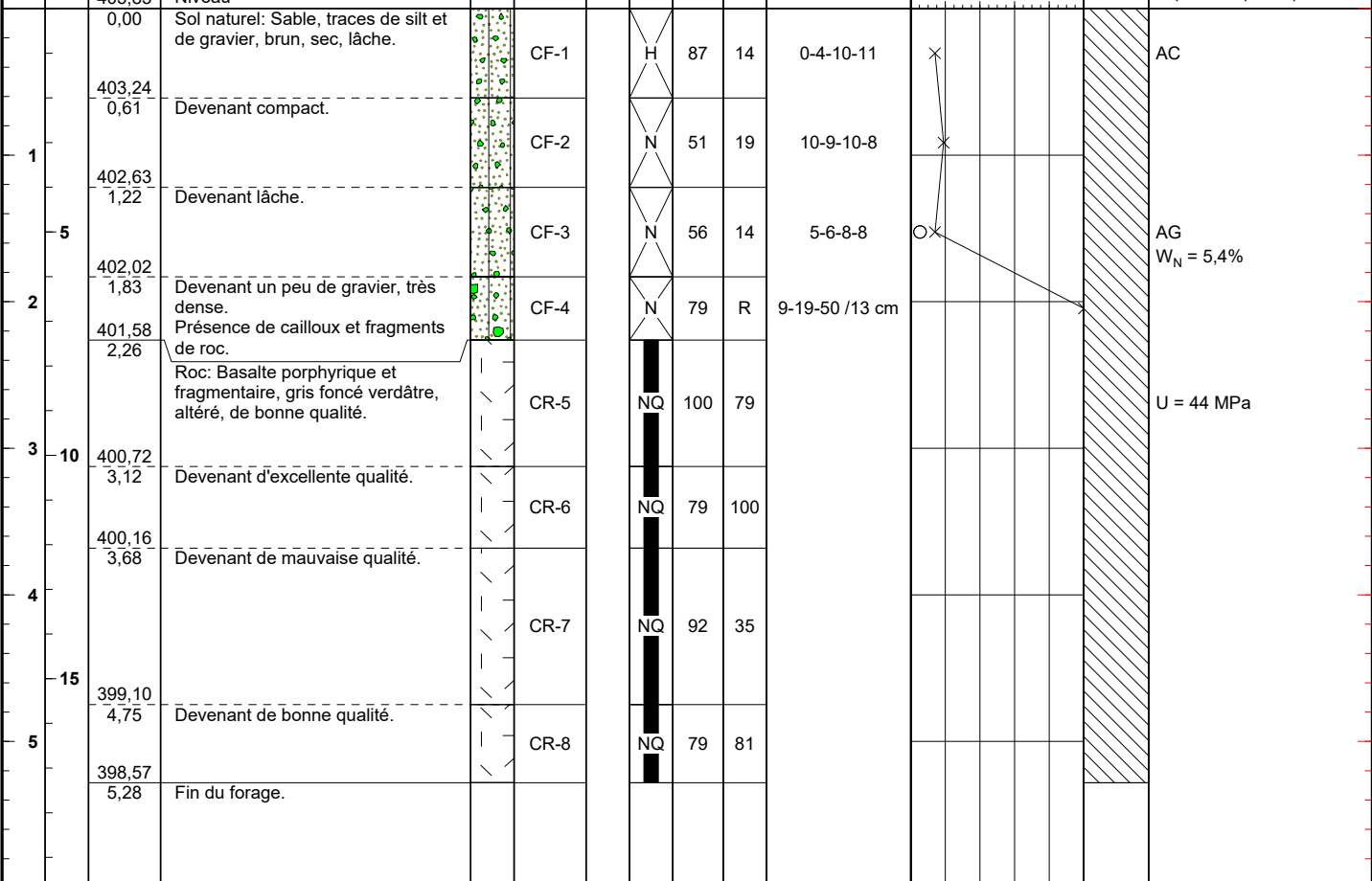
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 726,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 631,8**
 Z : **403,85**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-09**
 Profondeur du sondage : **5,28 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée			
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche	4-10	<25	Très mauvais				
EM Manuel	Perdu	Compact	10-30	25-50	Mauvais				
TA Tarière	Forage au diamant	Dense	30-50	50-75	Moyen				
TT Tube transparent		Très dense	>50	75-90	Bon				
TS Tube shelby				90-100	Excellent				

TERMINOLOGIE		CLASSIFICATION DES SOLS		CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)		DÉTAILS D'INSTALLATION		NIVEAUX D'EAU	
"traces"	1-10%	Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	Piézo	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)		
"un peu"	10-20%	Silt	0,002 à 0,080 mm	Molle	12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)			
adjectif (...eux)	20-35%	Sable	0,080 à 5 mm	Ferme	25-50 kPa	1			
"et"	35-50%	Gravier	5 à 80 mm	Raide	50-100 kPa				
		Cailloux	80 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
		Blocs	> 300 mm	Dure	>200 kPa				







Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-19

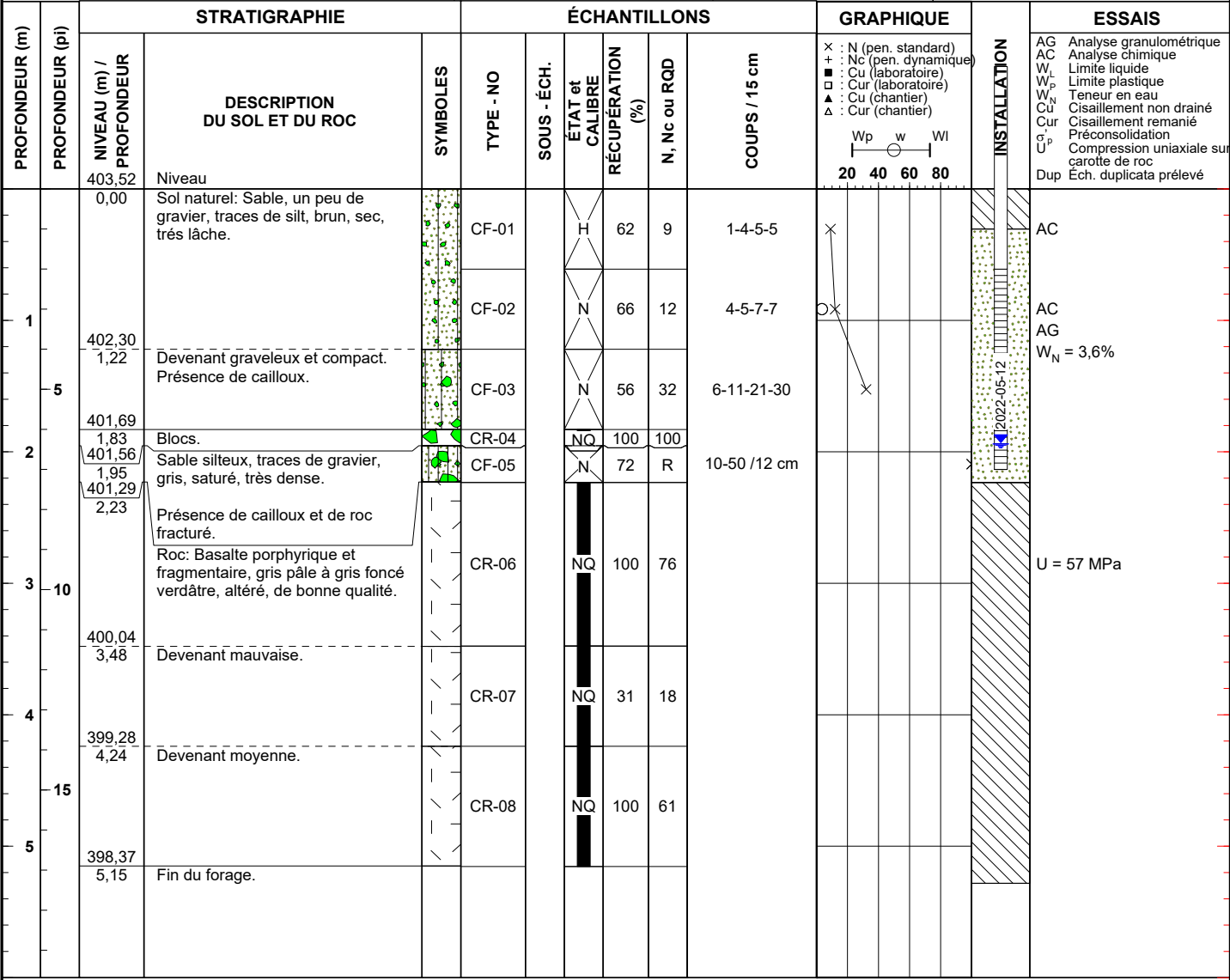
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Mohamed Dioumessy, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 729,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 638,2**
 Z : **403,52**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-09**
 Profondeur du sondage : **5,15 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -0,93	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-12 1,93 401,59










Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 167,1**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 182,2**
 Z : **402,33**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-23**
 Profondeur du sondage : **3,61 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée
TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)
			* PVC hors sol : - PVC sous la surface du terrain : +	* Prof. par rapport à la surface du terrain

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	402,33	Niveau									
	0,00 402,18 0,14	Sol organique: Sphaigne, brun, humide. Présence de matières organiques (racines). Sol naturel: Sable, traces de silt et gravier, brun, compact à dense. Présence de cailloux.		CF-01	A	H	75	4	1-1-3-6	X	AC
1				CF-02		N	41	33	4-14-19-21	X	AC
5				CF-03		B	98	49	17-21-28-54	X	
2	400,45 1,87	Roc: Rhyolite, gris pâle à moyen, altéré, fracturé et météorisé par endroits, de moyenne qualité.		CF-04			31	R	50 / 5 cm		AC
3	10			CR-05		NQ	100	57			U = 57 MPa
4	398,72 3,61	Fin du forage.									
15											

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 988,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 086,3**
 Z : **397,81**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-23**
 Profondeur du sondage : **6,63 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACTITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié		Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard		
CR Échantillon par forage au diamant	Intact		Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)		
EM Manuel	Perdu		Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm		
TA Tarière	Forage au diamant		Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)		
TT Tube transparent			Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée		
TS Tube shelby					90-100	Excellent			

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU	
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo	Hauteur du Niveau (m)
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	PVC/Sol* (m)	1	2022-05-26 0,72 397,09
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa			
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa			
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa			
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa			

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS	
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				AG	SD
	397,81	Niveau										
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, humide.		CF-01	A	H	102	6	1-1-5-8	X		AC
	397,52	Présence de matières organiques (bois).			B							AC
	0,28											
	397,20	Sol naturel: Sable, traces de silt, brun, sec, très lâche.		CF-02		N	72	9	4-4-5-7	X		
	0,61	Devenant gris et saturé.										
1												
	396,59	Devenant avec de silt et traces d'argile.		CF-03		B	90	6	5-3-3-3	X O		AG
	1,22											SD
2												W _N = 18,7%
	395,37											
	2,44	Silt, un peu d'argile, gris, saturé, d'apparence molle.		CF-05	A	H	86					AG
					B							SD
3												W _N = 26,5%
	394,76	Sable et silt, traces d'argile, gris, saturé, lâche.		CF-06		B	82	6	4-3-3-4	X		
	3,05											
	394,00	Sable, un peu de gravier, traces de silt, brun, humide, lâche.		CF-07		B	52	6	2-2-4-3	X O		AG
	3,81											W _N = 22,2%
4												
	393,24	Devenant avec présence de cailloux.		CF-08		B	8	7	15-4-3-2	X		
	4,57											
5												
	392,59	Roc: Rhyolite, gris pâle, altéré, petits yeux de quartz, de bonne qualité.		CR-09		NQ	100	85				
	5,22											

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

F-93-22

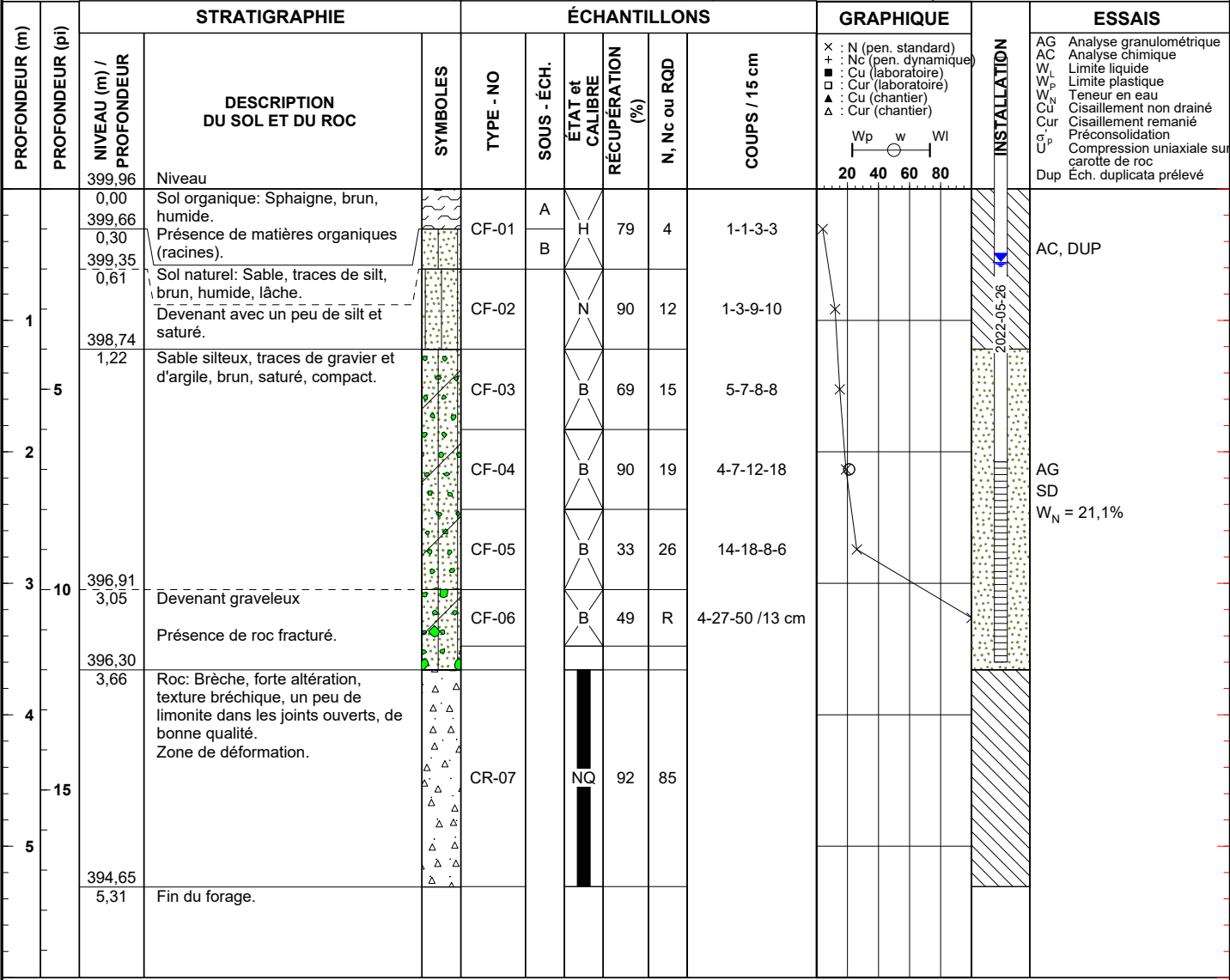
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm	X : N (pen. standard) + : Nc (pen. dynamique) ■ : Cu (laboratoire) □ : Cu (laboratoire) ▲ : Cu (chantier) △ : Cu (chantier)		AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique W _L Limite liquide W _P Limite plastique W _N Teneur en eau C _u Cisaillement non drainé C _r Cisaillement remanié σ _p Préconsolidation U _p Compression uniaxiale sur carotte de roc Dup Ech. duplicata prélevé
		391,18 6,63	Fin du forage.	X						W _p w W _L 		
7												
25												
8												
9												
30												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												
14												
50												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **452 926,4**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 938,4**
 Z : **399,96**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-23**
 Profondeur du sondage : **5,31 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 -1,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-26 0,55 399,41











Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 030,9**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 808,9**
 Z : **418,09**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-22**
 Profondeur du sondage : **2,64 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		COMPACITÉ et INDICE "N"		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		SYMBOLES	
CF Cuillère fendue	Remanié			Très lâche	0-4	% RQD	QUALIFICATIF	N: Indice de pénétration standard	
CR Échantillon par forage au diamant	Intact			Lâche	4-10	<25	Très mauvais	R: Refus (N > 100)	
EM Manuel	Perdu			Compact	10-30	25-50	Mauvais	PM: Poids du marteau / 61 cm	
TA Tarière	Forage au diamant			Dense	30-50	50-75	Moyen	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)	
TT Tube transparent				Très dense	>50	75-90	Bon	Longueur forée	
TS Tube shelby						90-100	Excellent		

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)				
		418,09	Niveau									
		0,00	Sol organique: Sable, traces de silt, brun, sec. Présence de matières organiques (racines).		CF-01	A	H	74	28	9-7-21-22		AC
		417,91				B						
		0,18										
		417,43	Sol naturel: Sable, un peu de gravier et de silt, gris, humide, compact. Roc: Basalte porphyrique, gris moyen à foncé verdâtre, altéré, limonite dans les joints, d'excellente qualité.		CF-02		NQ	41	R	50 / 3 cm		
		0,66										
1												
5					CR-03		NQ	90	94			
2					CR-04		NQ	92	92			
3		415,45	Fin du forage.									
10		2,64										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

Date de production : 2022-07-20














WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forage André Roy inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Al Ousseynou Sarr, CPI** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 182,8**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 435 919,5**
 Z : **407,51**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-05-22**
 Profondeur du sondage : **3,51 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF <25 Très mauvais 25-50 Mauvais 50-75 Moyen 75-90 Bon 90-100 Excellent	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m)	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS / 15 cm	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD				
	407,51	Niveau									
	0,00	Sol organique: Sphaigne, brun, saturé.		CF-1	A	H	54	R	1-8-50		
	407,20	Présence de matières organiques (racines, bois).									
	0,31	Sol naturel: Sable, traces de silt, noir, humide.			B						
	406,90	Présence de cailloux.									
	0,61	Cailloux et blocs.									
1											
	405,81	Roc: Rhyolite fragmentaire, gris pâle à beige, altéré, limonite en début de forage, de moyenne qualité.		CR-2		NQ	100	50			
	1,70			CR-3		NQ	99	72			
2		Devenant de bonne qualité.									
	405,38										
	2,13			CR-4		NQ	100	83			
3											
	404,00	Fin du forage.									
	3,51										

Remarque(s) :- Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

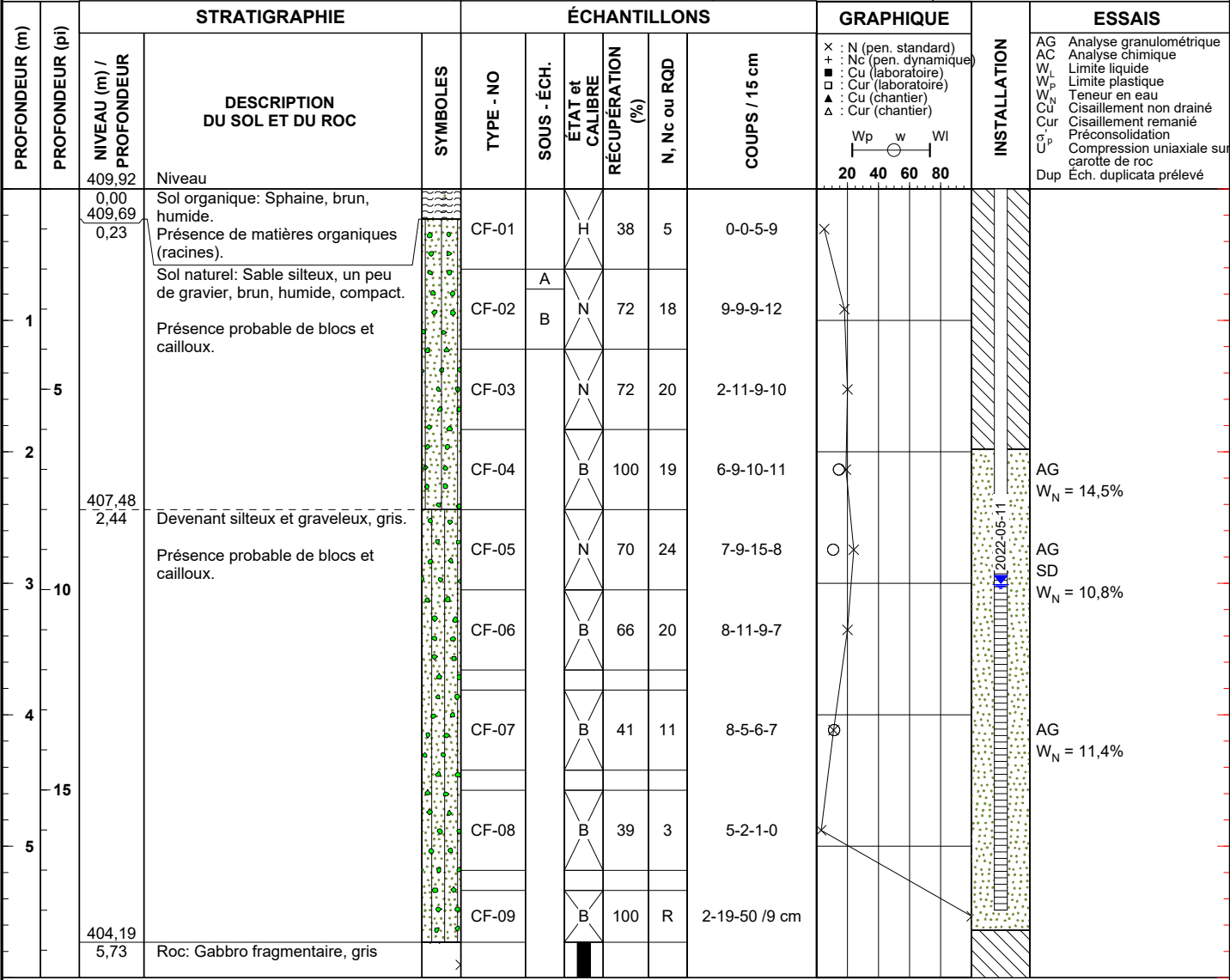
WSP_FR_Log.sty

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 815,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 148,9**
 Z : **409,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-20**
 Profondeur du sondage : **7,32 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m) 1 2022-05-11 3,00 406,92



Remarque(s) : Les indices « N » des cuillères « N » et « H » n'ont pas été corrigés.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

HMTN-F02-22

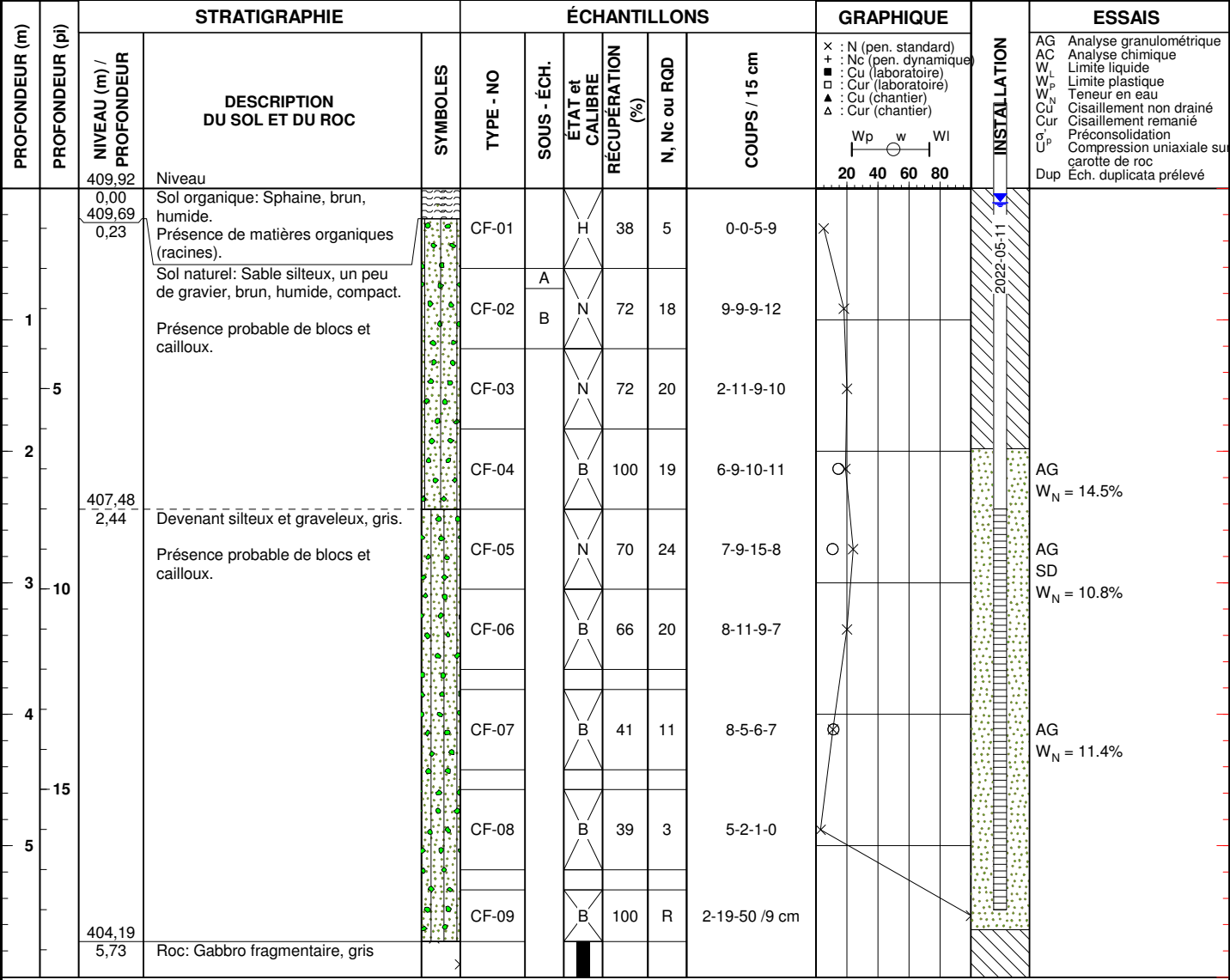
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD	COUPS / 15 cm			
7		402,61	moyen à foncé, altéré, d'excellente qualité.	×	CR-10		HQ	100	93			
25		7,32	Fin du forage.	×								
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 815,0**
 UTM Zone 18 (NAD83) Y : **5 436 148,9**
 Z : **409,92**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE B**
 Date du début du sondage : **2022-03-20**
 Profondeur du sondage : **7,32 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue	Remanié	Très lâche 0-4	% RQD	N: Indice de pénétration standard
CR Échantillon par forage au diamant	Intact	Lâche 4-10	<25	R: Refus (N > 100)
EM Manuel	Perdu	Compact 10-30	25-50	PM: Poids du marteau / 61 cm
TA Tarière	Forage au diamant	Dense 30-50	50-75	% RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm)
TT Tube transparent		Très dense >50	75-90	Longueur forée
TS Tube shelby			90-100	

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10%	Argile < 0,002 mm	Très molle <12 kPa	Piézo	Piézo
"un peu" 10-20%	Silt 0,002 à 0,080 mm	Molle 12-25 kPa	Hauteur du PVC/Sol* (m)	Date
adjectif (...eux) 20-35%	Sable 0,080 à 5 mm	Ferme 25-50 kPa		Prof* (m)
"et" 35-50%	Gravier 5 à 80 mm	Raide 50-100 kPa		Niveau (m)
	Cailloux 80 à 300 mm	Très raide 100-200 kPa		
	Blocs > 300 mm	Dure >200 kPa		



Remarque(s) : **Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.**

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE





Sondage N°

HMTN-F02-22

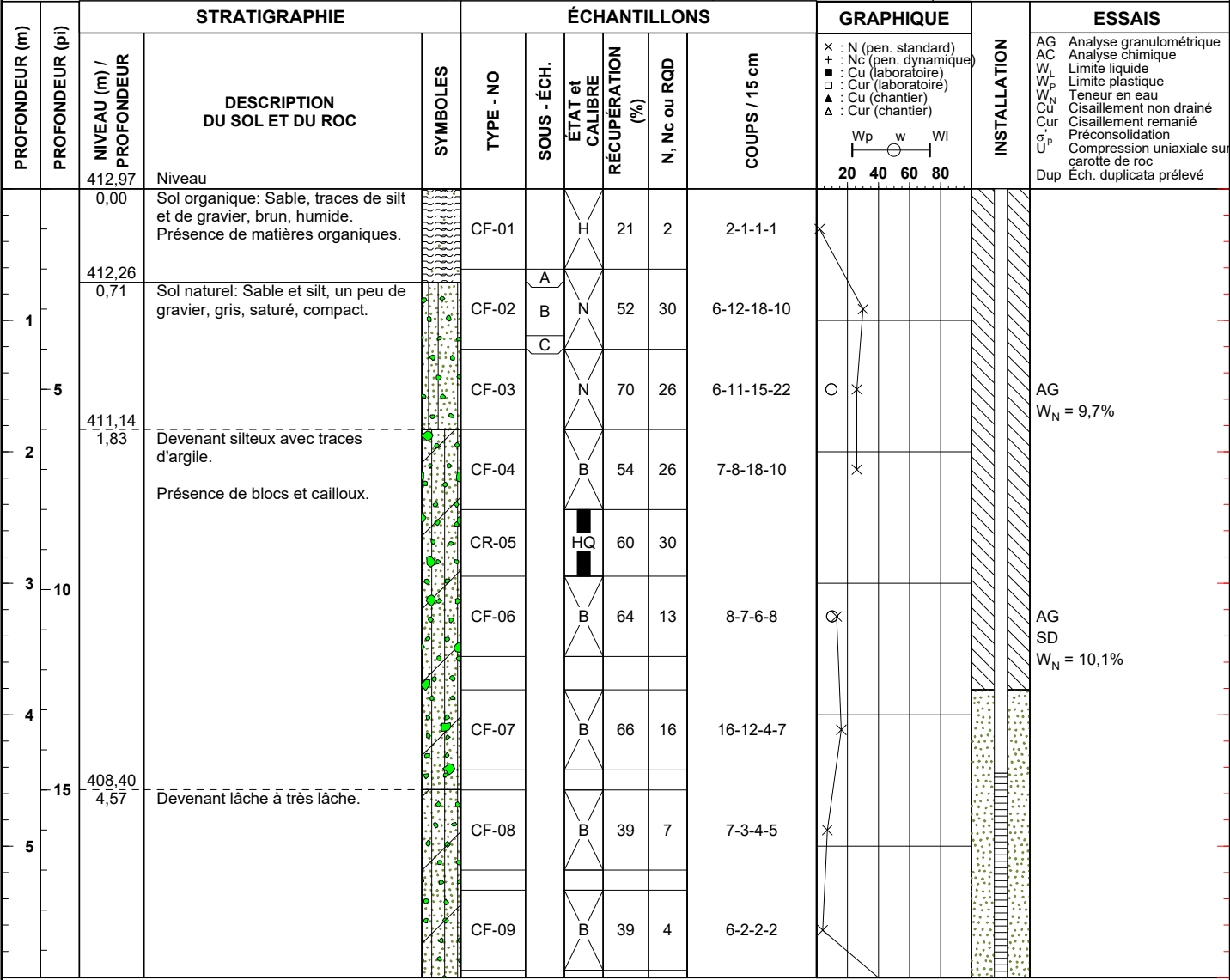
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	N _i , N _c ou RQD			
7		402,61	moyen à foncé, altéré, d'excellente qualité.	×	CR-10	HQ	100	93				
7,32		7,32	Fin du forage.	×								
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

Nom du projet : **Étude géotechnique pour la conception des infrastructures de surface (Site Windfall)**
 Nom du requérant : **Osisko Mining Inc.**
 Localisation civile : **Km 115, route 6000, Eeyou Istchee Baie-James, Québec**
 Entrepreneur en forage : **Forages S.L. Inc.** Inclinaison : **90**
 Type de forage : **Tarière et tubage** Azimut :
 Diamètre du forage : **200 mm et HW** Diamètre du carottier : **NQ**
 Technicien : **Jonathan Mole, CPI, M.Sc.** Vérifié par : **Kristina Bondy, ing., M. ing.**

Coordonnées géodésiques (m) X : **453 853,2**
 UTM Zone 9 (NAD83) Y : **5 436 335,9**
 Z : **412,97**
 No. de projet : **201-11330-29**
 No. plan de localisation : **ANNEXE C**
 Date du début du sondage : **2022-03-21**
 Profondeur du sondage : **9,42 m**

TYPE D'ÉCHANTILLON	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	COMPACTITÉ et INDICE "N"	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	SYMBOLES
CF Cuillère fendue CR Échantillon par forage au diamant EM Manuel TA Tarière TT Tube transparent TS Tube shelby	Remanié  Intact  Perdu  Forage au diamant 	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	% RQD QUALIFICATIF Très mauvais <25 Mauvais 25-50 Moyen 50-75 Bon 75-90 Excellent 90-100	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) PM: Poids du marteau / 61 cm % RQD = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) Longueur forée

TERMINOLOGIE	CLASSIFICATION DES SOLS	CONSISTANCE et RÉSISTANCE au CISAILEMENT (Cu)	DÉTAILS D'INSTALLATION	NIVEAUX D'EAU
"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,080 mm Sable 0,080 à 5 mm Gravier 5 à 80 mm Cailloux 80 à 300 mm Blocs > 300 mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa	Piézo Hauteur du PVC/Sol* (m) 1 0,00	Piézo Date Prof* (m) Niveau (m)



Remarque(s) : Les indices N n'ont pas été corrigés en fonction du calibre de la cuillère fendue utilisée.

WSP_FR_Log.sty



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

HMTN-F03-22

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m) / PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE - NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT et CALIBRE RÉCUPÉRATION (%)	N, Nc ou RQD			
6,10		Devenant avec du silt, très dense à dense.									
7					CF-10	B	54	80	17-32-48-24		
					CF-11	B	41	47	13-29-18-21		
405,43	7,54	Blocs et cailloux.			CF-12	HQ	100	R	50 / 8 cm		
405,07	7,90	Roc: Basalte, beige à gris foncé, altéré, d'excellente qualité.			CR-13	HQ	100	45			
8					CR-14	HQ	100	97			
9											
30											
403,55	9,42	Fin du forage.									
10											
35											
11											
12											
40											
13											
45											
14											
50											
15											
16											

ANNEXE

D

**CERTIFICATS
D'ANALYSES
CHIMIQUES - SOL**

(SUR CLÉ USB POUR VERSION IMPRIMÉE)



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: 201-11330-19

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 11 nov. 2021

NOMBRE DE PAGES: 58

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	R-TR01-21-40-	TU-TR01-21-52-	BD-TR03-21-120	BD-TR01-21-46-	BI-TR03-21-31-
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 70	190	-175	155	35
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-24
Carbone organique total	%					0.3	3115451	3115454	3115458	3115460	3115462
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	BD-TR02-21-150	BB-TR01-21-57-	BI-TR01-21-107-	CAMP-TR02-21-	CAMP-TR01-21-
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -170	170	189	73-170	32-63
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-24	2021-07-24	2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25
Carbone organique total	%					0.3	3115465	3115467	3115469	3115480	3115483
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	1310[A-C]	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CC-TR02-21-61-	CC-TR01-21-68-	BF-TR02-21-40-	BF-TR03-21-79-	BF-TR01-21-22-
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 174	134	51	139	54
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25
Carbone organique total	%					0.3	3115497	3115499	3115502	3115507	3115516
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	217[<A]	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	DUP-12-21	DUP-09-21	HMBT-F02-21_CF-1	BAD-F01-21_CF	HS-F01-21_CF-1
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: DUP-12-21	DUP-09-21	21_CF-1	-2	HS-F01-21_CF-1
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-25	2021-07-25	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-24
Carbone organique total	%					0.3	3115519	3115522	3115551	3115556	3115560
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200



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: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	DUP-2_2021-07-		HMBT-F03-	
							24	21_CF-1C	BE-F01-21_CF-2	BE-F01-21_CF-3
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HS-F01-21_CF-2							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-24	2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HMBT-F01-21_CF-1B							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-26	2021-07-26	2021-08-02	2021-08-02
Carbone organique total	%					0.3	2.6	<0.3	3.6	1.6
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	343[<A]
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-F01-21_CF-2							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-08-04	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	0.8	<0.3	2.0
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	610[A-C]
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HS-F01-21_CF-2							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-20
Carbone organique total	%					0.3	0.7	0.5	<0.3	<0.3
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	216[<A]	<200	<200	<200



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: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	BE-TR01-21-40-	R-TR03-21-61-	R-TR04-21-38-	AHS-F03-21_CF	AHS-F04-21_CF
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 103	114	62	-1	-1
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1.4	1.6
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	AHS-F04-21_CF	2021-07-20_DUP	2021-07-20_DUP	AHS-F02-21_CF	BA-F01-21_CF-2
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -3	-1	-2	-2	BA-F01-21_CF-2
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-21	2021-07-22
Carbone organique total	%					0.3	0.4	1.3	3.0	<0.3	<0.3
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	300[<A]	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	BAD-F01-21_CF	COND-TR03-21-	COND-TR02-21-	COND-TR02-21-	COND-TR01-21-
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -1	34-57	66-110	42-66	112-181
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-22	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	0.7	<0.3	<0.3	<0.3
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	COND-TR04-21-	CAMP-TR03-21-	BI-F03-21_CF-	RC-F03-21_CF-	HMT-F03-21_CF
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 49-140	50-84	1A	1B	-2
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-26	2021-07-26	2021-08-05	2021-08-05	2021-08-06
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	0.6	2.4	<0.3	0.8
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200



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: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	DUP-2_2021-08- VR1-F01-21_CF-		CAMP-F02-	DUP-1_2021-08-	
							06	1A	21_CF-1	07	TS-F02-21_CF-3
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-08-06	2021-08-07	2021-08-07	2021-08-07	2021-07-28
Carbone organique total	%					0.3	<0.3	2.9	12.5	2.8	<0.3
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200	<200	<200	<200

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	TU-F01-21_CF- VR6-F01-21_CF-		UTM-F01-21_CF	UTM-F01-21_CF	
							1B	1	-1	-3	TU-F03-21_CF-1
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-29	2021-07-29	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30
Carbone organique total	%					0.3	0.4	1.4	2.1	<0.3	1.1
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	721[A-C]	<200	<200	<200	<200

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	TU-F04-21_CF- UTM-F02-21_CF		UTM-F03-21_CF	SSE-F01-21_CF- SSE-F02-21_CF-	
							1B	-1D	-1B	1B	1B
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-31	2021-07-31	2021-07-31	2021-08-01	2021-08-01
Carbone organique total	%					0.3	0.5	0.9	0.3	<0.3	0.9
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	211[<A]	<200	<200	<200	<200

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	UTM-F06-21_CF UTM-F07-21_CF	
							-1C	-2
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							Soi	Soi
MATRICE:							Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-08-01	2021-08-01
Carbone organique total	%					0.3	2.3	0.7
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200	<200



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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

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.

3115451-3116435 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	R-TR01-21-40-	TU-TR01-21-52-	BD-TR03-21-120	BD-TR01-21-46-	BI-TR03-21-31-
							70	190	-175	155	35
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							70	190	-175	155	35
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-24
							3115451	3115454	3115458	3115460	3115462
pH	pH					NA	6.54	5.73	5.95	6.60	5.15
% Humidité	%					0.2	16.5	10.5	17.3	12.7	23.2
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							-170	170	189	73-170	32-63
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-24	2021-07-24	2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25
							3115465	3115467	3115469	3115480	3115483
pH	pH					NA	6.05	6.05	3.25	5.28	4.79
% Humidité	%					0.2	14.9	8.9	13.5	4.6	10.8
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							174	134	51	139	54
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25
							3115497	3115499	3115502	3115507	3115516
pH	pH					NA	5.94	5.21	4.82	5.06	6.46
% Humidité	%					0.2	3.3	2.8	10.3	13.0	3.2
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							DUP-12-21	DUP-09-21	HMBT-F02-21_CF-1	BAD-F01-21_CF	HS-F01-21_CF-1
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-25	2021-07-25	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-24
							3115519	3115522	3115551	3115556	3115560
pH	pH					NA	5.63	6.62			
% Humidité	%					0.2	4.8	3.6	4.1	2.7	3.6



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: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	DUP-2_2021-07-		HMBT-F03-	
							24	21_CF-1C	BE-F01-21_CF-2	BE-F01-21_CF-3
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HS-F01-21_CF-2							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE: Sol							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-24							2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-25
% Humidité	%					0.2	2.8	3.4	6.4	10.1
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HMBT-F01-21_CF-1B							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE: Sol							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-26							2021-07-26	2021-08-02	2021-08-02	2021-08-04
pH	pH					NA	5.15	5.90	5.22	4.02
% Humidité	%					0.2	16.3	3.8	17.6	19.2
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-F01-21_CF-2							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE: Sol							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04							2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19
pH	pH					NA	6.35	5.27	5.89	4.95
% Humidité	%					0.2	8.3	9.1	4.2	28.4
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: AHS-TR01-21-40							Soi	Soi	Soi	Soi
MATRICE: Sol							Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-19							2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-20
pH	pH					NA	5.02	5.59	7.40	6.12
% Humidité	%					0.2	16.3	16.4	9.8	14.3



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: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	BE-TR01-21-40-	R-TR03-21-61-	R-TR04-21-38-	AHS-F03-21_CF	AHS-F03-21_CF
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 103	114	62	-1	-2
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20
pH	pH					NA	5.34	5.48	5.07	5.61	5.15
% Humidité	%					0.2	2.0	4.3	6.1	12.4	23.4
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	AHS-F04-21_CF	AHS-F04-21_CF	2021-07-20_DUP	2021-07-20_DUP	AHS-F02-21_CF
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -1	-3	-1	-2	-2
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-21
pH	pH					NA	5.28	5.85	5.75	5.18	5.98
% Humidité	%					0.2	17.7	13.3	11.7	22.0	2.3
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	BAD-F01-21_CF	COND-TR03-21-	COND-TR02-21-	COND-TR02-21-	
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BA-F01-21_CF-2	-1	34-57	66-110	42-66
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-22	2021-07-22	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26
pH	pH					NA	6.01	5.74	4.78	5.54	5.58
% Humidité	%					0.2	2.9	3.5	16.3	10.3	5.5
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	COND-TR01-21-	COND-TR04-21-	CAMP-TR03-21-	BI-F03-21_CF-	RC-F03-21_CF-
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 112-181	49-140	50-84	1A	1B
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-08-05	2021-08-05
pH	pH					NA	6.08	5.77	5.38	5.35	5.31
% Humidité	%					0.2	5.7	11.8	10.2	16.3	15.8

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: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

		HMT-F03-21_CF DUP-2_2021-08- VR1-F01-21_CF- CAMP-F02- DUP-1_2021-08-				
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -2 06 1A 21_CF-1 07				
		MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-06 2021-08-06 2021-08-07 2021-08-07 2021-08-07				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
pH	pH					NA
% Humidité	%					0.2
						6.06
						6.04
						5.45
						4.59
						5.31
						0.2
						14.4
						19.0
						17.1
						37.3
						29.2
		TU-F01-21_CF- VR6-F01-21_CF- UTM-F01-21_CF UTM-F01-21_CF				
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TS-F02-21_CF-3 1B 1 -1 -3				
		MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-28 2021-07-29 2021-07-29 2021-07-30 2021-07-30				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
pH	pH					NA
% Humidité	%					0.2
						7.01
						6.29
						6.34
						6.75
						7.07
						0.2
						9.5
						16.1
						14.9
						25.0
						9.2
		TU-F04-21_CF- UTM-F02-21_CF UTM-F03-21_CF SSE-F01-21_CF-				
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TU-F03-21_CF-1 1B -1D -1B 1B				
		MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-30 2021-07-31 2021-07-31 2021-07-31 2021-08-01				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
pH	pH					NA
% Humidité	%					0.2
						5.95
						5.39
						5.79
						6.32
						5.47
						0.2
						10.6
						16.3
						21.5
						20.0
						12.3
		SSE-F02-21_CF- UTM-F06-21_CF UTM-F07-21_CF				
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 1B -1C -2				
		MATRICE: Sol Sol Sol				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-01 2021-08-01 2021-08-01				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
pH	pH					NA
% Humidité	%					0.2
						5.29
						4.81
						5.61
						8.4

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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

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.

3115451-3116435 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDELCC. 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 MDELCC.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				R-TR01-21-40-	TU-TR01-21-52-	BD-TR03-21-120	BD-TR01-21-46-
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	70	190	-175	155
		MATRICE:				Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23	2021-07-23
					LDR	3115451	3115454	3115458	3115460
Aluminium	mg/kg				150	6600	3040	2270	2310
Antimoine	mg/kg	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	2400	1360	1410
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	23[<A]	8[<A]	8[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	5[<A]	3[<A]	2[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]	7[<A]	3[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	10200	5550	4410
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3440	1460	1550
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	246[<A]	74[<A]	49[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	12[<A]	6[<A]	5[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	123	125	109
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	23	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	17[<A]	8[<A]	8[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						BI-TR03-21-31-		BD-TR02-21-150 BB-TR01-21-57-	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	35		-170	170	
							MATRICE: Sol		Sol	Sol	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2021-07-24		2021-07-24	2021-07-24		
							3115462	LDR	3115465	3115467	
Aluminium	mg/kg					300	17100	150	2670	2380	
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	1	<1	1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	386	100	1300	841	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	2	8[<A]	8[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	2	3[<A]	2[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	1	6[<A]	5[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	9740	500	4030	5210	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	965	100	1820	2050	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	36[<A]	10	52[<A]	73[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	4[<A]	2	6[<A]	5[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	<100	100	130	<100	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	<100	
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	6[<A]	5	10[<A]	11[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				BI-TR01-21-107-		CAMP-TR02-21- CAMP-TR01-21- CC-TR02-21-61-			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3115469	LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		
									2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25
Aluminium	mg/kg					30	2090	150	2730	9650	2780
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	3[<A]	1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	992	100	863	616	936
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	7[<A]	2	9[<A]	13[<A]	10[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	2	3[<A]	3[<A]	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	5[<A]	1	7[<A]	8[<A]	7[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	4120	500	4860	8800	5300
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	1580	100	2090	2020	2260
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	49[<A]	10	75[<A]	72[<A]	73[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	2	6[<A]	7[<A]	7[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	<100	100	110	<100	202
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	10[<A]	5	10[<A]	13[<A]	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3115499	3115502	3115507	3115516
						134	51	139	54	
Aluminium	mg/kg					150	3550	9310	4400	3890
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	1	<1	2[<A]	<1	2[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	816	605	750	822
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	15[<A]	9[<A]	13[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	6[<A]	3[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	5[<A]	11[<A]	21[<A]	15[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	5830	11600	5660	7700
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2770	2120	1260	2450
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	86[<A]	84[<A]	73[<A]	155[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]	10[<A]	6[<A]	9[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	149	<100	<100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	13[<A]	7[<A]	13[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	DUP-12-21		DUP-09-21		HMBT-F02-	BAD-F01-21_CF
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		2021-07-25	2021-07-25	2021-07-23	2021-07-23		
											MATRICE: Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				3115519	3115522	3115551	3115556					
Aluminium	mg/kg					30	2190	150	3440	5030	2770	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	1[<A]	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	625	100	810	729	909	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	7[<A]	2	10[<A]	14[<A]	9[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	2	3[<A]	4[<A]	3[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	6[<A]	1	19[<A]	8[<A]	7[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	4020	500	6880	8080	5570	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	1590	100	2000	3000	2090	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	67[<A]	10	125[<A]	96[<A]	82[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	2	7[<A]	11[<A]	7[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	109	100	<100	<100	172	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	<100	<100	
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15	
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	7[<A]	5	11[<A]	16[<A]	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: HS-F01-21_CF-1 HS-F01-21_CF-2									
		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2021-07-24	2021-07-24	2021-07-24	2021-07-25	2021-07-25
Aluminium	mg/kg					150	5370	3530	4240	5630	4190
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	773	1170	1320	904	1020
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	17[<A]	15[<A]	12[<A]	10[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	4[<A]	5[<A]	4[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	7[<A]	13[<A]	15[<A]	5[<A]	8[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	7520	8080	9480	7890	6470
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2880	2900	3520	2600	2150
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	82[<A]	105[<A]	133[<A]	100[<A]	115[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	9[<A]	11[<A]	9[<A]	7[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	151	205	325	142	148
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	17[<A]	17[<A]	21[<A]	21[<A]	13[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BE-F01-21_CF-3

HMBT-F01-
21_CF-1B

BC-F01-21_CF-
1B

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-25

2021-07-26

2021-07-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3115573	LDR	3115574	LDR	3115576
Aluminium	mg/kg					150	4380	300	8250	150	4990
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	20	<20	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1810	100	626	100	976
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	2	16[<A]	2	9[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	2	2[<A]	2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]	1	3[<A]	1	4[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5
Fer	mg/kg					500	7950	500	13400	500	6810
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2040	100	1760	100	2450
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	139[<A]	10	71[<A]	10	76[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	2	6[<A]	2	8[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg					100	229	100	<100	100	164
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	23	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	5	14[<A]	5	19[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: UTM-F05-21_CF DUP-2_2021-08-											
		C / N: A				C / N: B				C / N: C		C / N: D	
		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-02		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-02		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04			
		LDR		LDR		LDR		LDR		LDR			
Aluminium	mg/kg					300	10400	10200	150	2490	3220		
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	20	<20	<20		
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5		
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	1	<1	<1		
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	20	<20	<20		
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	1	<1	<1		
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5		
Calcium	mg/kg					100	731	752	100	1260	1550		
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	15[<A]	2	9[<A]	11[<A]		
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	3[<A]	2	2[<A]	3[<A]		
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	4[<A]	1	10[<A]	7[<A]		
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	5	<5	<5		
Fer	mg/kg					500	11400	10400	500	4580	6880		
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	20	<20	<20		
Magnésium	mg/kg					100	1190	1360	100	1870	1780		
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	62[<A]	62[<A]	10	57[<A]	131[<A]		
Mercur	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2		
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	1	<1	<1		
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	6[<A]	2	6[<A]	7[<A]		
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	5	<5	<5		
Potassium	mg/kg					100	116	125	100	134	160		
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5		
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	100	<100	<100		
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	15	<15	<15		
Vanadium	mg/kg					15	21	18	15	<15	<15		
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	14[<A]	5	11[<A]	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:													
		C / N: A				C / N: B				AHS-TR01-21-40		AHS-TR02-21-		AHS-TR03-21-19	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3115605	LDR	3115615	LDR	3115617				
Aluminium	mg/kg					300	11200	150	3010	300	21300				
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20				
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5				
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1	1	<1				
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	20	<20				
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	1	<1				
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5				
Calcium	mg/kg					100	646	100	934	100	562				
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	17[<A]	2	12[<A]	2	27[<A]				
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	2	3[<A]	2	3[<A]				
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	5[<A]	1	10[<A]	1	3[<A]				
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5				
Fer	mg/kg					500	10700	500	6550	500	13900				
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20				
Magnésium	mg/kg					100	2350	100	2490	100	1390				
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	72[<A]	10	96[<A]	10	50[<A]				
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2				
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	1	<1				
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]	2	7[<A]	2	7[<A]				
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	5	<5				
Potassium	mg/kg					100	<100	100	266	100	<100				
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5				
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	100	<100				
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	15	<15				
Vanadium	mg/kg					15	16	15	<15	15	23				
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	16[<A]	5	16[<A]	5	17[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				AHS-TR03-21-80		AHS-TR04-21-40		AHS-TR05-21-	
		MATRICE: Sol				-130		-55		104-145	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-19				3115621		3115632		3115637	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		LDR		LDR	
Aluminium	mg/kg					150	5130	300	13300	150	4260
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	20	<20	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1160	100	1190	100	1760
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	15[<A]	2	23[<A]	2	10[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	5[<A]	2	3[<A]	2	2[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	18[<A]	1	3[<A]	1	2[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5
Fer	mg/kg					500	9820	500	13400	500	5180
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3240	100	2300	100	2110
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	104[<A]	10	79[<A]	10	61[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	12[<A]	2	9[<A]	2	6[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg					100	212	100	104	100	127
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg					15	16	15	24	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	18[<A]	5	16[<A]	5	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				AHS-TR05-21-	AHS-TR06-21-	HS-TR01-21-20-	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	145-210	150-210	41	
						Matrice: Sol	Matrice: Sol	Sol	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2021-07-19	2021-07-19	2021-07-20		
					LDR	3115638	3115714	LDR	3115716
Aluminium	mg/kg					150	3480	300	16800
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	2310	100	990
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	10[<A]	2	20[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]	1	6[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5
Fer	mg/kg					500	8420	500	13600
Lithium	mg/kg	-	-	-		20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2290	100	2580
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	79[<A]	10	78[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]	2	10[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg					100	139	100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	21
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	16[<A]	5	16[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					BE-TR01-21-40-	R-TR03-21-61-	R-TR04-21-38-	AHS-F03-21_CF	AHS-F03-21_CF					
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	103	114	62	-1	-2					
							MATRICE:					SoI	SoI	SoI	SoI	SoI
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20
3115718	3115724	3115734	3115933	3115934												
Aluminium	mg/kg					150	4080	4300	5360	8070	4370					
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20					
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5					
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	1[<A]	<1					
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20					
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1					
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5					
Calcium	mg/kg					100	1320	1480	1140	1080	1730					
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	10[<A]	13[<A]	12[<A]	12[<A]	12[<A]					
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	4[<A]	4[<A]	3[<A]	<2					
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	7[<A]	10[<A]	6[<A]	5[<A]	5[<A]					
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5					
Fer	mg/kg					500	6680	8890	7900	8890	4200					
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20					
Magnésium	mg/kg					100	3020	2960	3080	2120	1960					
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	101[<A]	111[<A]	106[<A]	89[<A]	56[<A]					
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2					
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1					
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	8[<A]	10[<A]	7[<A]	6[<A]					
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5					
Potassium	mg/kg					100	264	213	161	109	106					
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5					
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100					
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15					
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	16	<15					
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	18[<A]	18[<A]	21[<A]	15[<A]	15[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					AHS-F04-21_CF	AHS-F04-21_CF	2021-07-20_DUP	2021-07-20_DUP	AHS-F02-21_CF
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	-1	-3	-1	-2	-2
		MATRICE: Sol					2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-21
						3115936	3115968	3115969	3116044	3116048	
Aluminium	mg/kg					150	7460	4360	8150	6170	3730
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	2[<A]	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1410	1770	932	1520	1040
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	15[<A]	11[<A]	14[<A]	16[<A]	13[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	3[<A]	4[<A]	<2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	4[<A]	4[<A]	8[<A]	3[<A]	11[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	9930	6610	9070	3770	8100
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3020	2950	2220	1900	2970
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	84[<A]	98[<A]	107[<A]	50[<A]	112[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	8[<A]	8[<A]	6[<A]	11[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	132	227	120	<100	203
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	17	<15	16	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	16[<A]	18[<A]	18[<A]	14[<A]	18[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BA-F01-21_CF-2
MATRICE: Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-22
LDR: 3116086

BAD-F01-21_CF
-1
Sol
2021-07-22
3116087

COND-TR03-21-
34-57
Sol
2021-07-26
3116091

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3116086	3116087	LDR	3116091
Aluminium	mg/kg					150	3970	5390	30	1170
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	1	<1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1270	669	100	181
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	12[<A]	11[<A]	2	<2
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	4[<A]	2	<2
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	11[<A]	6[<A]	1	<1
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	5	<5
Fer	mg/kg					500	7190	7560	500	746
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3310	2850	100	<100
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	113[<A]	92[<A]	10	<10
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]	9[<A]	2	<2
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg					100	254	170	100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	18[<A]	19[<A]	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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					COND-TR02-21-	COND-TR02-21-	COND-TR01-21-	COND-TR04-21-	CAMP-TR03-21-
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	66-110	42-66	112-181	49-140	50-84
							Matrice: Sol	Matrice: Sol	Matrice: Sol	Matrice: Sol	Matrice: Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	2021-07-26	
Aluminium	mg/kg					150	2660	9950	3190	3520	6360
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1160	490	1160	1640	488
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	8[<A]	14[<A]	9[<A]	11[<A]	12[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	3[<A]	3[<A]	3[<A]	2[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	7[<A]	4[<A]	10[<A]	9[<A]	3[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	4640	8040	5810	6510	7050
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	1500	1920	1960	1990	1830
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	66[<A]	58[<A]	94[<A]	90[<A]	69[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	9[<A]	7[<A]	7[<A]	6[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	156	<100	187	173	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	10[<A]	13[<A]	12[<A]	12[<A]	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				BI-F03-21_CF-	RC-F03-21_CF-	HMT-F03-21_CF	DUP-2_2021-08-				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	1A	1B	-2	06				
						MATRICE:				Soi	Soi	Soi	Soi
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2021-08-05	2021-08-05	2021-08-06	2021-08-06
					LDR	3116155	3116158	3116189	3116191				
Aluminium	mg/kg				150	7580	4160	6590	6260				
Antimoine	mg/kg	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20				
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	7[A-B]				
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20				
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1				
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
Calcium	mg/kg					100	669	840	1170				
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	11[<A]	14[<A]				
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	3[<A]	6[<A]				
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	3[<A]	11[<A]				
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5				
Fer	mg/kg					500	8510	6270	10700				
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20				
Magnésium	mg/kg					100	1600	2010	2330				
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	58[<A]	62[<A]	261[<A]				
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2				
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1				
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	7[<A]	11[<A]				
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5				
Potassium	mg/kg					100	<100	<100	108				
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100				
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15				
Vanadium	mg/kg					15	19	<15	15				
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	12[<A]	12[<A]	19[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				VR1-F01-21_CF-		CAMP-F02-		DUP-1_2021-08-		
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	1A		21_CF-1		07		
						MATRICE: Sol		Sol		Sol		
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2021-08-07		2021-08-07		2021-08-07			
					LDR	3116192	LDR	3116217	LDR	3116219		
Aluminium	mg/kg					300		8530	150	4630	300	9170
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20		<20	20	<20	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1		<1	1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		<20	20	23[<A]	20	<20
Béryllium	mg/kg					1		<1	1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5		<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100		1240	100	1370	100	1260
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2		18[<A]	2	9[<A]	2	14[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2		3[<A]	2	<2	2	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1		5[<A]	1	6[<A]	1	4[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5	5	<5	5	<5
Fer	mg/kg					500		10600	500	6190	500	9930
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20		<20	20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg					100		1990	100	1280	100	1960
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		88[<A]	10	88[<A]	10	82[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1		<1	1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2		11[<A]	2	5[<A]	2	7[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5		<5	5	12[<A]	5	<5
Potassium	mg/kg					100		150	100	258	100	144
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5		<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100		<100	100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg					15		<15	15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg					15		22	15	<15	15	20
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5		17[<A]	5	23[<A]	5	15[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TS-F02-21_CF-3												
		MATRICE: Sol					TU-F01-21_CF- 1B		VR6-F01-21_CF- 1		UTM-F01-21_CF -1		UTM-F01-21_CF -3	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2021-07-28	2021-07-29	2021-07-29	2021-07-29	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30
Aluminium	mg/kg					150	4660	3490	4060	4240	3470			
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20			
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	11[A-B]	2[<A]	<1	<1	1[<A]			
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20			
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1			
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Calcium	mg/kg					100	2170	2490	2070	2680	2270			
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	12[<A]	11[<A]	11[<A]	14[<A]	10[<A]			
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	7[<A]	3[<A]	3[<A]	4[<A]	3[<A]			
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	26[<A]	3[<A]	4[<A]	14[<A]	7[<A]			
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5			
Fer	mg/kg					500	12100	7680	7450	8650	7120			
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20			
Magnésium	mg/kg					100	2500	1810	2440	3370	2200			
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	168[<A]	78[<A]	160[<A]	112[<A]	110[<A]			
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1			
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	16[<A]	9[<A]	8[<A]	10[<A]	7[<A]			
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5			
Potassium	mg/kg					100	180	105	117	298	200			
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100			
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15			
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	17	<15			
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	25[<A]	10[<A]	12[<A]	18[<A]	14[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TU-F03-21_CF-1

TU-F04-21_CF- 1B UTM-F02-21_CF -1D UTM-F03-21_CF -1B

MATRICE: Sol

Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-30

2021-07-31

2021-07-31

2021-07-31

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3116279	LDR	3116311	3116322	3116325
Aluminium	mg/kg					150	4210	300	12200	4790	3040
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1890	100	942	2170	2260
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	2	19[<A]	11[<A]	11[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	2	2[<A]	3[<A]	2[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	1	2[<A]	5[<A]	4[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	7830	500	10200	6230	5740
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2200	100	1460	1650	1620
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	111[<A]	10	56[<A]	84[<A]	83[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	2	6[<A]	6[<A]	5[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	127	100	<100	<100	121
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	100	<100	<100	<100
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	693	1			
Vanadium	mg/kg					15	17	15	20	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	5	11[<A]	8[<A]	10[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
		C / N: A				C / N: B				C / N: C			
		C / N: D				LDR				SSE-F01-21_CF- SSE-F02-21_CF- UTM-F06-21_CF UTM-F07-21_CF			
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				MATRICE:				1B 1B -1C -2			
2021-08-01				2021-08-01				2021-08-01 2021-08-01					
3116349				3116360				3116361 3116435					
Aluminium	mg/kg					300	5150	10800	3070	4420			
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	1	1[<A]	<1	<1	<1			
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20			
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1			
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Calcium	mg/kg					100	1750	1310	616	2180			
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	15[<A]	20[<A]	5[<A]	14[<A]			
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	3[<A]	<2	4[<A]			
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	7[<A]	3[<A]	1[<A]	9[<A]			
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5			
Fer	mg/kg					500	8300	10700	7360	7610			
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20			
Magnésium	mg/kg					100	2260	2120	399	2310			
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	84[<A]	76[<A]	26[<A]	126[<A]			
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1			
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]	8[<A]	<2	9[<A]			
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5			
Potassium	mg/kg					100	131	109	<100	195			
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100			
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15			
Vanadium	mg/kg					15	16	21	<15	<15			
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	12[<A]	14[<A]	<5	13[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

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.

3115451-3116435 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDELCC. 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 MDELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Sous-traitance- Radionucléides

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

		AHS-F03-21_CF	2021-07-20_DUP	UTM-F01-21_CF
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		-2	-2	-1
MATRICE:		Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-07-20	2021-07-20	2021-07-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	3115934
				3116044
				3116273
Sous-Traitance				Annexe
				Annexe
				Annexe

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
 3115934-3116273 Analyses réalisées en sous-traitance.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	LDR	C / N: C	C / N: D	LDR	C / N: C	C / N: D	LDR
							HMBT-F02-21_CF-1	BAD-F01-21_CF-2								
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	21_CF-1	-2	2021-07-23	3115551	3115556	3115561	3115567	3115569		
% Humidité	%					0.2	Soi	Soi								
Étalon de recouvrement	Unités			Limites												
Rec. Nonane	%			60-140							117	114	126	125	101	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BE-F01-21_CF-2 BE-F01-21_CF-3 HMBT-F01-21_CF-1B BC-F01-21_CF-1B BD-F03-21_CF-5 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-25 2021-07-25 2021-07-26 2021-07-26 2021-08-04																
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	2021-07-25	2021-07-25	2021-07-26	3115572	3115573	3115574	3115576	3115601		
% Humidité	%					0.2					10.1	17.5	16.3	3.8	19.2	
Étalon de recouvrement	Unités			Limites												
Rec. Nonane	%			60-140							119	105	119	125	105	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-F01-21_CF-2 AHS-TR01-21-40 AHS-TR05-21-104-145 AHS-TR05-21-145-210 R-TR03-21-61-114 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-04 2021-07-19 2021-07-19 2021-07-19 2021-07-20																
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	2021-08-04	2021-07-19	2021-07-19	3115602	3115605	3115637	3115638	3115724		
% Humidité	%					0.2					8.3	9.1	16.4	9.8	4.3	
Étalon de recouvrement	Unités			Limites												
Rec. Nonane	%			60-140							122	119	116	126	115	

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: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

							R-TR04-21-38-	AHS-F03-21_CF	AHS-F04-21_CF	2021-07-20_DUP	AHS-F02-21_CF
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							62	-1	-3	-1	-2
MATRICE:							Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-20	2021-07-21
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3115734	3115933	3115968	3115969	3116048
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	6.1	12.4	13.3	11.7	2.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			60-140			116	108	118	104	86
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							BA-F01-21_CF-2	BI-F03-21_CF-1A	RC-F03-21_CF-1B	TU-F01-21_CF-1B	VR6-F01-21_CF-1
MATRICE:							Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-22	2021-08-05	2021-08-05	2021-07-29	2021-07-29
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3116086	3116155	3116158	3116240	3116261
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	2.9	16.3	15.8	16.1	14.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			60-140			114	101	94	104	94
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							UTM-F01-21_CF-1	UTM-F01-21_CF-3	TU-F03-21_CF-1	TU-F04-21_CF-1B	UTM-F02-21_CF-1D
MATRICE:							Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-31	2021-07-31
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3116273	3116276	3116279	3116311	3116322
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	25.0	9.2	10.6	16.3	21.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			60-140			96	96	91	107	99

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: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-10

DATE DU RAPPORT: 2021-11-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	UTM-F03-21_CF	SSE-F01-21_CF	SSE-F02-21_CF	UTM-F07-21_CF
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: -1B	1B	1B	-2
							MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-07-31	2021-08-01	2021-08-01	2021-08-01
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	20.0	12.3	21.8	8.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%			60-140			96	105	95	99

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.

3115551-3116435 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2021-11-11			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3117422	3115551	2220	2080	6.5	< 30	60%	70%	130%	86%	80%	120%	77%	70%	130%
Antimoine	3117422	3115551	<20	<20	NA	< 20	104%	70%	130%	81%	80%	120%	72%	70%	130%
Argent	3117422	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	81%	70%	130%	87%	80%	120%	82%	70%	130%
Arsenic	3117422	3115551	<1	<1	NA	< 1	71%	70%	130%	79%	80%	120%	74%	70%	130%
Baryum	3117422	3115551	<20	<20	NA	< 20	73%	70%	130%	84%	80%	120%	77%	70%	130%
Béryllium	3117422	3115551	<1	<1	NA	< 1	74%	70%	130%	96%	80%	120%	90%	70%	130%
Cadmium	3117422	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	73%	70%	130%	83%	80%	120%	79%	70%	130%
Calcium	3117422	3115551	1300	1060	20.3	< 100	74%	70%	130%	85%	80%	120%	85%	70%	130%
Chrome	3117422	3115551	6	5	NA	< 2	79%	70%	130%	86%	80%	120%	82%	70%	130%
Cobalt	3117422	3115551	3	3	NA	< 2	83%	70%	130%	86%	80%	120%	82%	70%	130%
Cuivre	3117422	3115551	4	4	NA	< 1	80%	70%	130%	86%	80%	120%	82%	70%	130%
Étain	3117422	3115551	<5	<5	NA	< 5	71%	70%	130%	83%	80%	120%	76%	70%	130%
Fer	3117422	3115551	7860	7210	8.6	< 500	80%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3117422	3115551	<20	<20	NA	< 20	75%	70%	130%	98%	80%	120%	85%	70%	130%
Magnésium	3117422	3115551	1040	941	10.0	< 100	71%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
Manganèse	3117422	3115551	94	79	17.3	< 10	74%	70%	130%	86%	80%	120%	81%	70%	130%
Mercure	3117422	3115551	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	72%	70%	130%	85%	80%	120%	78%	70%	130%
Molybdène	3117422	3115551	<1	<1	NA	< 1	76%	70%	130%	84%	80%	120%	78%	70%	130%
Nickel	3117422	3115551	4	4	NA	< 2	80%	70%	130%	86%	80%	120%	81%	70%	130%
Plomb	3117422	3115551	<5	<5	NA	< 5	79%	70%	130%	87%	80%	120%	80%	70%	130%
Potassium	3117422	3115551	349	297	NA	< 100	72%	70%	130%	84%	80%	120%	80%	70%	130%
Sélénium	3117422	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	75%	70%	130%	84%	80%	120%	84%	70%	130%
Sodium	3117422	3115551	<100	<100	NA	< 100	66%	70%	130%	86%	80%	120%	80%	70%	130%
Thallium	3117422	3115551	<15	<15	NA	< 15	71%	70%	130%	82%	80%	120%	74%	70%	130%
Vanadium	3117422	3115551	17	16	NA	< 15	76%	70%	130%	85%	80%	120%	80%	70%	130%
Zinc	3117422	3115551	12	12	NA	< 5	77%	70%	130%	85%	80%	120%	81%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Na est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques (Sol)

pH	3115451	3115451	6.54	6.51	0.5		101%	95%	105%	NA			NA	
% Humidité	3115499	3115499	2.8	2.6	4.4	< 0.2	103%	80%	120%	NA			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.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115454	3115454	3040	2840	6.8	< 30	37%	70%	130%	83%	80%	120%	88%	70%	130%
-----------	---------	---------	------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11			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.
Antimoine	3115454	3115454	<20	<20	NA	< 20	117%	70%	130%	72%	80%	120%	79%	70%	130%
Argent	3115454	3115454	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	70%	130%	83%	80%	120%	124%	70%	130%
Arsenic	3115454	3115454	<1	<1	NA	< 1	82%	70%	130%	76%	80%	120%	114%	70%	130%
Baryum	3115454	3115454	<20	<20	NA	< 20	89%	70%	130%	80%	80%	120%	118%	70%	130%
Béryllium	3115454	3115454	<1	<1	NA	< 1	90%	70%	130%	89%	80%	120%	122%	70%	130%
Cadmium	3115454	3115454	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	89%	70%	130%	81%	80%	120%	119%	70%	130%
Calcium	3115454	3115454	1360	1260	8.0	< 100	87%	70%	130%	80%	80%	120%	86%	70%	130%
Chrome	3115454	3115454	8	9	NA	< 2	94%	70%	130%	83%	80%	120%	124%	70%	130%
Cobalt	3115454	3115454	3	3	NA	< 2	96%	70%	130%	84%	80%	120%	126%	70%	130%
Cuivre	3115454	3115454	7	7	0.3	< 1	85%	70%	130%	82%	80%	120%	126%	70%	130%
Étain	3115454	3115454	<5	<5	NA	< 5	89%	70%	130%	74%	80%	120%	82%	70%	130%
Fer	3115454	3115454	5550	5650	1.8	< 500	95%	70%	130%	91%	80%	120%	100%	70%	130%
Lithium	3115454	3115454	<20	<20	NA	< 20	90%	70%	130%	90%	80%	120%	122%	70%	130%
Magnésium	3115454	3115454	1460	1430	2.2	< 100	93%	70%	130%	86%	80%	120%	92%	70%	130%
Manganèse	3115454	3115454	74	72	3.5	< 10	95%	70%	130%	84%	80%	120%	89%	70%	130%
Mercure	3115454	3115454	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	84%	70%	130%	83%	80%	120%	83%	70%	130%
Molybdène	3115454	3115454	<1	<1	NA	< 1	91%	70%	130%	75%	80%	120%	84%	70%	130%
Nickel	3115454	3115454	6	6	NA	< 2	93%	70%	130%	83%	80%	120%	125%	70%	130%
Plomb	3115454	3115454	<5	<5	NA	< 5	91%	70%	130%	83%	80%	120%	122%	70%	130%
Potassium	3115454	3115454	125	126	NA	< 100	82%	70%	130%	81%	80%	120%	86%	70%	130%
Sélénium	3115454	3115454	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	80%	70%	130%	82%	80%	120%	114%	70%	130%
Sodium	3115454	3115454	<100	<100	NA	< 100	79%	70%	130%	82%	80%	120%	87%	70%	130%
Thallium	3115454	3115454	<15	<15	NA	< 15	87%	70%	130%	80%	80%	120%	116%	70%	130%
Vanadium	3115454	3115454	<15	<15	NA	< 15	89%	70%	130%	83%	80%	120%	128%	70%	130%
Zinc	3115454	3115454	8	8	NA	< 5	89%	70%	130%	81%	80%	120%	122%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en As, Sb, Sn, Ti et Mo ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115551	3115551	5030	5110	1.5	< 30	44%	70%	130%	84%	80%	120%	84%	70%	130%
Antimoine	3115551	3115551	<20	<20	NA	< 20	129%	70%	130%	91%	80%	120%	74%	70%	130%
Argent	3115551	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	94%	70%	130%	98%	80%	120%	79%	70%	130%
Arsenic	3115551	3115551	<1	<1	NA	< 1	86%	70%	130%	91%	80%	120%	77%	70%	130%
Baryum	3115551	3115551	<20	<20	NA	< 20	85%	70%	130%	94%	80%	120%	79%	70%	130%
Béryllium	3115551	3115551	<1	<1	NA	< 1	89%	70%	130%	109%	80%	120%	86%	70%	130%
Cadmium	3115551	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	100%	80%	120%	82%	70%	130%
Calcium	3115551	3115551	729	825	12.4	< 100	89%	70%	130%	92%	80%	120%	85%	70%	130%
Chrome	3115551	3115551	14	14	0.1	< 2	95%	70%	130%	99%	80%	120%	85%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11			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.
Cobalt	3115551	3115551	4	4	NA	< 2	96%	70%	130%	99%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	3115551	3115551	8	8	2.9	< 1	89%	70%	130%	98%	80%	120%	85%	70%	130%
Étain	3115551	3115551	<5	<5	NA	< 5	89%	70%	130%	96%	80%	120%	79%	70%	130%
Fer	3115551	3115551	8080	7770	3.9	< 500	100%	70%	130%	107%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3115551	3115551	<20	<20	NA	< 20	89%	70%	130%	100%	80%	120%	84%	70%	130%
Magnésium	3115551	3115551	3000	2900	3.1	< 100	100%	70%	130%	96%	80%	120%	82%	70%	130%
Manganèse	3115551	3115551	96	94	2.5	< 10	88%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Mercure	3115551	3115551	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	85%	70%	130%	99%	80%	120%	74%	70%	130%
Molybdène	3115551	3115551	<1	<1	NA	< 1	94%	70%	130%	100%	80%	120%	79%	70%	130%
Nickel	3115551	3115551	11	10	8.7	< 2	94%	70%	130%	98%	80%	120%	82%	70%	130%
Plomb	3115551	3115551	<5	<5	NA	< 5	92%	70%	130%	99%	80%	120%	84%	70%	130%
Potassium	3115551	3115551	<100	103	NA	< 100	85%	70%	130%	95%	80%	120%	86%	70%	130%
Sélénium	3115551	3115551	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	88%	70%	130%	104%	80%	120%	80%	70%	130%
Sodium	3115551	3115551	<100	<100	NA	< 100	79%	70%	130%	95%	80%	120%	82%	70%	130%
Thallium	3115551	3115551	<15	<15	NA	< 15	86%	70%	130%	97%	80%	120%	78%	70%	130%
Vanadium	3115551	3115551	<15	<15	NA	< 15	88%	70%	130%	98%	80%	120%	82%	70%	130%
Zinc	3115551	3115551	16	16	NA	< 5	92%	70%	130%	86%	80%	120%	83%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115632	3115632	13300	13200	0.8	< 30	66%	70%	130%	80%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3115632	3115632	<20	<20	NA	< 20	98%	70%	130%	86%	80%	120%	79%	70%	130%
Argent	3115632	3115632	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	85%	70%	130%	84%	80%	120%	83%	70%	130%
Arsenic	3115632	3115632	<1	<1	NA	< 1	73%	70%	130%	81%	80%	120%	84%	70%	130%
Baryum	3115632	3115632	<20	<20	NA	< 20	87%	70%	130%	87%	80%	120%	88%	70%	130%
Béryllium	3115632	3115632	<1	<1	NA	< 1	82%	70%	130%	93%	80%	120%	90%	70%	130%
Cadmium	3115632	3115632	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	82%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
Calcium	3115632	3115632	1190	1110	6.8	< 100	85%	70%	130%	86%	80%	120%	85%	70%	130%
Chrome	3115632	3115632	23	24	3.1	< 2	87%	70%	130%	87%	80%	120%	90%	70%	130%
Cobalt	3115632	3115632	3	3	NA	< 2	89%	70%	130%	88%	80%	120%	91%	70%	130%
Cuivre	3115632	3115632	3	3	NA	< 1	86%	70%	130%	88%	80%	120%	93%	70%	130%
Étain	3115632	3115632	<5	<5	NA	< 5	73%	70%	130%	89%	80%	120%	87%	70%	130%
Fer	3115632	3115632	13400	12800	4.1	< 500	87%	70%	130%	86%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3115632	3115632	<20	<20	NA	< 20	88%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Magnésium	3115632	3115632	2300	2270	1.3	< 100	81%	70%	130%	83%	80%	120%	93%	70%	130%
Manganèse	3115632	3115632	79	76	3.6	< 10	75%	70%	130%	82%	80%	120%	90%	70%	130%
Mercure	3115632	3115632	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	71%	70%	130%	87%	80%	120%	84%	70%	130%
Molybdène	3115632	3115632	<1	<1	NA	< 1	76%	70%	130%	94%	80%	120%	86%	70%	130%
Nickel	3115632	3115632	9	9	NA	< 2	86%	70%	130%	86%	80%	120%	89%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11			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.
Plomb	3115632	3115632	<5	<5	NA	< 5	86%	70%	130%	88%	80%	120%	88%	70%	130%
Potassium	3115632	3115632	104	109	NA	< 100	78%	70%	130%	89%	80%	120%	89%	70%	130%
Sélénium	3115632	3115632	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	76%	70%	130%	84%	80%	120%	83%	70%	130%
Sodium	3115632	3115632	<100	<100	NA	< 100	59%	70%	130%	89%	80%	120%	88%	70%	130%
Thallium	3115632	3115632	<15	<15	NA	< 15	80%	70%	130%	85%	80%	120%	85%	70%	130%
Vanadium	3115632	3115632	24	23	NA	< 15	81%	70%	130%	87%	80%	120%	88%	70%	130%
Zinc	3115632	3115632	16	15	NA	< 5	83%	70%	130%	87%	80%	120%	90%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Na est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115969	3115969	8150	7410	9.5	< 30	45%	70%	130%	86%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3115969	3115969	<20	<20	NA	< 20	128%	70%	130%	83%	80%	120%	76%	70%	130%
Argent	3115969	3115969	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	84%	80%	120%	84%	70%	130%
Arsenic	3115969	3115969	2	1	NA	< 1	87%	70%	130%	83%	80%	120%	79%	70%	130%
Baryum	3115969	3115969	<20	<20	NA	< 20	82%	70%	130%	87%	80%	120%	83%	70%	130%
Béryllium	3115969	3115969	<1	<1	NA	< 1	96%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Cadmium	3115969	3115969	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	94%	70%	130%	86%	80%	120%	85%	70%	130%
Calcium	3115969	3115969	932	983	5.3	< 100	91%	70%	130%	82%	80%	120%	79%	70%	130%
Chrome	3115969	3115969	14	15	5.5	< 2	98%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
Cobalt	3115969	3115969	4	3	NA	< 2	102%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	3115969	3115969	8	6	24.3	< 1	96%	70%	130%	90%	80%	120%	85%	70%	130%
Étain	3115969	3115969	<5	<5	NA	< 5	94%	70%	130%	85%	80%	120%	81%	70%	130%
Fer	3115969	3115969	9070	8860	2.3	< 500	101%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3115969	3115969	<20	<20	NA	< 20	96%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Magnésium	3115969	3115969	2220	2410	8.0	< 100	97%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Manganèse	3115969	3115969	107	105	1.8	< 10	99%	70%	130%	86%	80%	120%	86%	70%	130%
Mercuré	3115969	3115969	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	89%	70%	130%	96%	80%	120%	74%	70%	130%
Molybdène	3115969	3115969	<1	<1	NA	< 1	95%	70%	130%	85%	80%	120%	82%	70%	130%
Nickel	3115969	3115969	8	8	NA	< 2	98%	70%	130%	88%	80%	120%	85%	70%	130%
Plomb	3115969	3115969	<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	88%	80%	120%	87%	70%	130%
Potassium	3115969	3115969	120	117	NA	< 100	86%	70%	130%	84%	80%	120%	86%	70%	130%
Sélénium	3115969	3115969	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	84%	70%	130%	85%	80%	120%	85%	70%	130%
Sodium	3115969	3115969	<100	<100	NA	< 100	74%	70%	130%	85%	80%	120%	88%	70%	130%
Thallium	3115969	3115969	<15	<15	NA	< 15	91%	70%	130%	85%	80%	120%	84%	70%	130%
Vanadium	3115969	3115969	16	<15	NA	< 15	94%	70%	130%	87%	80%	120%	82%	70%	130%
Zinc	3115969	3115969	18	19	NA	< 5	96%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11			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.

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3116192	3116192	8530	8400	1.5	< 30	74%	70%	130%	84%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3116192	3116192	<20	<20	NA	< 20	102%	70%	130%	83%	80%	120%	74%	70%	130%
Argent	3116192	3116192	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	88%	70%	130%	93%	80%	120%	79%	70%	130%
Arsenic	3116192	3116192	<1	<1	NA	< 1	73%	70%	130%	86%	80%	120%	72%	70%	130%
Baryum	3116192	3116192	<20	<20	NA	< 20	82%	70%	130%	90%	80%	120%	77%	70%	130%
Béryllium	3116192	3116192	<1	<1	NA	< 1	81%	70%	130%	99%	80%	120%	82%	70%	130%
Cadmium	3116192	3116192	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	82%	70%	130%	90%	80%	120%	77%	70%	130%
Calcium	3116192	3116192	1240	1200	4,0%	< 100	76%	70%	130%	84%	80%	120%	76%	70%	130%
Chrome	3116192	3116192	18	14	24.9	< 2	86%	70%	130%	92%	80%	120%	78%	70%	130%
Cobalt	3116192	3116192	3	3	NA	< 2	89%	70%	130%	93%	80%	120%	77%	70%	130%
Cuivre	3116192	3116192	5	5	NA	< 1	85%	70%	130%	95%	80%	120%	79%	70%	130%
Étain	3116192	3116192	<5	<5	NA	< 5	75%	70%	130%	84%	80%	120%	80%	70%	130%
Fer	3116192	3116192	10600	9920	7,0%	< 500	87%	70%	130%	89%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3116192	3116192	<20	<20	NA	< 20	85%	70%	130%	98%	80%	120%	81%	70%	130%
Magnésium	3116192	3116192	1990	1930	3.1	< 100	83%	70%	130%	85%	80%	120%	71%	70%	130%
Manganèse	3116192	3116192	88	83	5.7	< 10	92%	70%	130%	84%	80%	120%	72%	70%	130%
Mercure	3116192	3116192	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	83%	70%	130%	99%	80%	120%	86%	70%	130%
Molybdène	3116192	3116192	<1	<1	NA	< 1	77%	70%	130%	86%	80%	120%	81%	70%	130%
Nickel	3116192	3116192	11	6	NA	< 2	89%	70%	130%	92%	80%	120%	75%	70%	130%
Plomb	3116192	3116192	<5	<5	NA	< 5	85%	70%	130%	92%	80%	120%	77%	70%	130%
Potassium	3116192	3116192	150	161	NA	< 100	78%	70%	130%	82%	80%	120%	72%	70%	130%
Sélénium	3116192	3116192	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	79%	70%	130%	91%	80%	120%	76%	70%	130%
Sodium	3116192	3116192	<100	<100	NA	< 100	77%	70%	130%	81%	80%	120%	71%	70%	130%
Thallium	3116192	3116192	<15	<15	NA	< 15	78%	70%	130%	87%	80%	120%	73%	70%	130%
Vanadium	3116192	3116192	22	22	NA	< 15	83%	70%	130%	91%	80%	120%	76%	70%	130%
Zinc	3116192	3116192	17	16	NA	< 5	83%	70%	130%	93%	80%	120%	78%	70%	130%

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques (Sol)

pH	3115594	3115594	5.45	5.41	0.7	100%	95%	105%	NA	NA
----	---------	---------	------	------	-----	------	-----	------	----	----

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11		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.

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.

Analyses inorganiques (Sol)

pH	3116044	3116044	5.18	5.21	0.6	99%	95%	105%	NA			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.

Analyses inorganiques (Sol)

pH	3116276	3116276	7.07	7.07	0,0%	98%	95%	105%	NA			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.

Analyses Inorganiques (sol)

Carbone organique total	3116128	3116128	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	113%	80%	120%	97%	80%	120%	458%	70%	130%
-------------------------	---------	---------	------	------	----	-------	------	-----	------	-----	-----	------	------	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Recouvrements du fortifié pour carbon organique total en dehors des critères d'acceptabilité en raison d'une interférence de matrice. L'analyse a été refaite avec des résultats similaires.

Analyses Inorganiques (sol)

Soufre total	3115516	3115516	<200	<200	NA	< 200	103%	70%	130%	100%	80%	120%	92%	70%	130%
--------------	---------	---------	------	------	----	-------	------	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)

Carbone organique total	3115573	3115573	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	117%	80%	120%	81%	80%	120%	86%	70%	130%
-------------------------	---------	---------	------	------	----	-------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-19
 PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433
 À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11		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.

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)

Soufre total	3115615	3115615	<200	<200	NA	< 200	96%	70%	130%	102%	80%	120%	83%	70%	130%
--------------	---------	---------	------	------	----	-------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)

Soufre total	3116114	3116114	<200	<200	NA	< 200	95%	70%	130%	92%	80%	120%	81%	70%	130%
--------------	---------	---------	------	------	----	-------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)

Soufre total	3116325	3116325	<200	<200	NA	< 200	88%	70%	130%	104%	80%	120%	91%	70%	130%
--------------	---------	---------	------	------	----	-------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Contrôle de qualité

 NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-19
 PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

 N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433
 À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-11			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2021-11-11			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	3116086	3116086	<100	<100	NA	< 100	110%	60%	140%	100%	60%	140%	109%	60%	140%
Rec. Nonane	3116086	3116086	114	123	7.6	120	121%	60%	140%	98%	60%	140%	115%	60%	140%
% Humidité	3115499	3115499	2.8	2.6	4.4	< 0.2	103%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3116279	3116279	<100	<100	NA	< 100	95%	60%	140%	98%	60%	140%	95%	60%	140%
Rec. Nonane	3116279	3116279	91	97	6.4	98	94%	60%	140%	89%	60%	140%	96%	60%	140%

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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

Date du rapport: 11 nov. 2021		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115551	60%	70%	130%	86%	80%	120%	77%	70%	130%
Arsenic	3115551	71%	70%	130%	79%	80%	120%	74%	70%	130%
Sodium	3115551	66%	70%	130%	86%	80%	120%	80%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Na est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115454	37%	70%	130%	83%	80%	120%	88%	70%	130%
Antimoine	3115454	117%	70%	130%	72%	80%	120%	79%	70%	130%
Arsenic	3115454	82%	70%	130%	76%	80%	120%	114%	70%	130%
Étain	3115454	89%	70%	130%	74%	80%	120%	82%	70%	130%
Molybdène	3115454	91%	70%	130%	75%	80%	120%	84%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en As, Sb, Sn, Ti et Mo ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115551	44%	70%	130%	84%	80%	120%	84%	70%	130%
-----------	---------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3115632	66%	70%	130%	80%	80%	120%	NA	70%	130%
Sodium	3115632	59%	70%	130%	89%	80%	120%	88%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Na est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)
AGAT RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ (V1)

Page 46 de 58

AGAT Laboratoires est accrédité selon la norme ISO/IEC 17025 par CALA, l'Association canadienne pour la reconnaissance officielle des laboratoires, et/ou par le Conseil canadien des normes (CCN) pour des analyses spécifiques inscrites dans la portée d'accréditation. AGAT Laboratoires (Mississauga) est également accrédité par CALA, l'Association canadienne pour la reconnaissance officielle des laboratoires, pour des services spécifiques à l'analyse de l'eau potable. Les accréditations sont attribuées à un emplacement et à un paramètre précis. Une liste complète des paramètres pour chaque emplacement est disponible sur www.cala.ca et/ou sur www.scc.ca. Il se peut que les analyses qui figurent dans ce rapport ne soient pas nécessairement incluses dans la portée d'accréditation.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

Date du rapport: 11 nov. 2021		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Aluminium	3115969	45%	70%	130%	86%	80%	120%	NA	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses Inorganiques (sol)

Carbone organique total	3116128	113%	80%	120%	97%	80%	120%	458%	70%	130%
-------------------------	---------	------	-----	------	-----	-----	------	------	-----	------

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Recouvrements du fortifié pour carbone organique total en dehors des critères d'acceptabilité en raison d'une interférence de matrice. L'analyse a été refaite avec des résultats similaires.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q819433

N° DE PROJET: 201-11330-19

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: IYSE RANDOUR

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL LAKE

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2021-10-28	2021-11-04	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
Soufre total	2021-10-28	2021-11-02	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
pH	2021-10-27	2021-11-04	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
% Humidité	2021-10-26	2021-10-26	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Aluminium	2021-10-27	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Thallium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2021-11-03	2021-11-05	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2021-10-28	2021-11-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sous-Traitance					
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2021-10-27	2021-10-27	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2021-10-27	2021-10-27	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2021-10-26	2021-10-26	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

21Q819433

NSP Canada Inc.
5356, bou! des Grands
Durock (Quebec) G2J 1C8
Telephone: 418-623-7066

Delai d'analyse requis
5 jours
72 hrs

48 hrs
24 hrs

6-12 hrs
Date requise:

Numero du projet: 201-11330-18, phase 340
Bon de commande:
Lieu de prelevement: Winkfield Lake
Preleve par: Iysa Randour
Charge de projet: Steve Sa Cy
Courtial: Steve.st.cy@nsp.com / catherine.dominique@nsp.com

Criteres a respecter
 RMD (mat. boivable)
 RDS (mat. utilisable)
 REMR
 A Eau consommation
 B Eau d'urgence
 C
 D

Matrice:
S Sol B Boue ES Eau de surface
D Solide EU Eau ussee EF Effluent
SE Sediment ST Eau souterraine AF Atmosphere
EP Eau poubable

Identification de l'echarillon	Date de prelevement	Matrice	Nombre de pots	Echantillon organique total (OOT)															
				pH	Humidite	Melange (Al, Ag, As, Ba, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Se, Sn, Tl, V, Zn)	Hydrocarbures petroliers C10-C50	Radionuclides ((U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-228, Th-232))	Total										
1 TR01-21-40-70	2021-07-23	S	1	X	X	X													
2 TR01-21-70-170	2021-07-23	S	1	X	X	X													
3 TR01-21-0-52	2021-07-23	S	1																
4 TR03-21-62-190	2021-07-23	S	1	X	X	X		X											
5 Dup-03-21	2021-07-23	S	1																
6 Dup-05-21	2021-07-23	S	1																
7 BD-TR03-21-0-120	2021-07-23	S	1																
8 BD-TR03-21-120-175	2021-07-23	S	1																
9 BD-TR01-21-0-46	2021-07-23	S	1	X	X	X		X											
10 BD-TR01-21-46-156	2021-07-23	S	1																
11 BD-TR01-21-156-190	2021-07-23	S	1	X	X	X		X											
12 BI-TR03-21-31-35	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
13 BI-TR03-21-35-59	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
14 BD-TR02-21-0-150	2021-07-24	S	1																
15 BD-TR02-21-150-170	2021-07-24	S	1																
16 BB-TR01-21-50-57	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
17 BB-TR02-21-57-170	2021-07-24	S	1																
18 BA-TR01-21-0-107	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
19 BI-TR01-21-107-189	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
20 BI-TR02-21-0-20	2021-07-24	S	1	X	X	X		X											
21 BA-TR02-21-20-42	2021-07-24	S	1																
22 BI-TR02-21-42-137	2021-07-24	S	1																
23 Dup-07-21	2021-07-24	S	1																
24 Dup-08-21	2021-07-24	S	1																
25 MIT-TR10-21-84-73	2021-07-24	S	1																
26 MIT-TR10-21-73-82	2021-07-24	S	1																
27 MIT-TR10-21-82-171	2021-07-24	S	1																
28 CAMR-TR02-21-36-57	2021-07-25	S	1																
29 CAMR-TR02-21-57-73	2021-07-25	S	1																
30 CAMR-TR02-21-73-170	2021-07-25	S	1																
1 CAMR-TR02-21-190-230	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
2 CAMR-TR01-21-24-32	2021-07-25	S	1																
3 CAMR-TR01-21-32-63	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
3 CAMR-TR01-21-63-168	2021-07-25	S	1																
4 CC-TR02-21-10-41	2021-07-25	S	1																
5 CC-TR02-21-41-61	2021-07-25	S	1																
6 CC-TR02-21-61-174	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
7 CC-TR01-21-32-68	2021-07-25	S	1																
8 CC-TR01-21-68-134	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
9 CC-TR01-21-134-230	2021-07-25	S	1																
1 BFT-TR02-21-40-51	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
1 BFT-TR03-21-0-20	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
1 BFT-TR03-21-20-28	2021-07-25	S	1																
1 BFT-TR03-21-28-79	2021-07-25	S	1																
1 BFT-TR03-21-79-139	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
1 BFT-TR01-21-17-22	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
1 BFT-TR01-21-22-54	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
1 BFT-TR01-21-54-170	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
Dup-11-21	2021-07-25	S	1																
Dup-13-21	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
Dup-09-21	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											
Dup-10-21	2021-07-25	S	1	X	X	X		X											

Montre remis par: Iysa Randour
Date: 2021-07-26

Echantillon recus par:
Date:

Bordereau de demande d'analyses					
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P1					
MSP Canada Inc. 1358, boul. des Grands Océans (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-223-7968		Date d'analyse requise 5 jours 72 heures		48 heures 24 heures	
Téléphone: 418-223-7968		Date reçue:		Bon de commande: No. de courtoisie:	
Numero de projet 201-11330-19, phase 240		Lieu de prélèvement: Wastwat Lake		Objets à inspecter	
Prélevé par: Jany Randoux		Date de projet: 2021-07-23		A B C D	
Source: Stade de l'Orignal (www.l'orignal.com)				Rég. (met. Soluble) Rég. (met. Insoluble) REMAR	
Matrice: S Sol D Solide SE Sédiment EP Eau souterraine		ES Eau de surface EF Effluent AF Affluent		Su consommation Eau pour gens	
Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Commentaires (code CDT)
44 34MBT-TR02-21-79 80	30 juillet 2021	S	1		
45 34MBT-TR02-21-80 100	30 juillet 2021	S	1		
46 34MBT-TR02-21-130 140	30 juillet 2021	S	1		
47 34MBT-TR02-21-315 345	30 juillet 2021	S	1		
48 34C-TR02-21-39 80	30 juillet 2021	S	1		
49 34C-TR02-21-80 140	30 juillet 2021	S	1		
50 34E-TR02-21-29 41	21 juillet 2021	S	1		
51 34E-TR02-21-41 102	21 juillet 2021	S	1		
52 34MTN-TR02-21-131 41	21 juillet 2021	S	1		
53 34MTN-TR02-21-138 190	21 juillet 2021	S	1		
54 34MTN-TR02-21-180 230	21 juillet 2021	S	1		
55 34MTN-TR02-21-190 230	21 juillet 2021	S	1		
56 34MTN-TR02-21-17 41	21 juillet 2021	S	1		
57 34MTN-TR02-21-49 187	21 juillet 2021	S	1		
58 34ap-21-21	21 juillet 2021	S	1		
59 34ap-21-21	21 juillet 2021	S	1		
60 34MTN-TR02-21-61 61	22 juillet 2021	S	1		
61 34MTN-TR02-21-61 76	22 juillet 2021	S	1		
62 34MTN-TR02-21-76 104	22 juillet 2021	S	1		
63 34ap-21-21	22 juillet 2021	S	1		
64 34ap-21-21	22 juillet 2021	S	1		
65 34R-TR06-21-46 50	22 juillet 2021	S	1		
66 34R-TR06-21-96 190	22 juillet 2021	S	1		
67 34R-TR06-21-190 240	22 juillet 2021	S	1		
68 34MTN-TR02-21-50 50	22 juillet 2021	S	1		
69 34MTN-TR02-21-50 80	22 juillet 2021	S	1		
70 34MTN-TR02-21-50 110	22 juillet 2021	S	1		
Échantillons remis par: Jany Randoux		Échantillons reçus par:		Page: 2 de 2	
Date: 2021-07-23		Date:			

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1138, boul. Lacombe
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-223-7058 Télécopieur: 418-223-3434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs

Date requise: Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Étienne Piché
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / catherine.dominique@wsp.com

Matrices:
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 SF Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EP Eau potable

Cratères à respecter
 RMD (mat. bioviable)
 RDS (mat. bioviable)
 RCMBR

A B C D
 Eau consommation
 Eau réfrigération

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Cratères à respecter																
				MAP	pH	MAM	Métaux (Al, As, Ba, Bi, Br, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C16-C50	Radioéléments (U-238, Ra-226, Pu-239, Th-232, Ra-228, Th-232)	Carbone organique total (COT)	Humidité	is	total							
1 HMBT-F02-21_CF-1	2021-07-23	S	1																	
2 HMBT-F02-21_CF-2	2021-07-23	S	1																	
3 HMBT-F02-21_CF-3	2021-07-23	S	1																	
4 BAD-F01-21_CF-1	2021-07-23	S	1																	
5 BAD-F01-21_CF-2	2021-07-23	S	1																	
6 BAD-F01-21_CF-3	2021-07-23	S	1																	
7 VR2-F01-21_CF-1A	2021-07-23	S	1																	
8 VR2-F01-21_CF-3	2021-07-23	S	1																	
9 HS-F01-21_CF-1	2021-07-24	S	1																	
10 HS-F01-21_CF-2	2021-07-24	S	1																	
11 HS-F01-21_CF-3	2021-07-24	S	1																	
12 HS-F02-21_CF-1B	2021-07-24	S	1																	
13 HS-F02-21_CF-2	2021-07-24	S	1																	
14 HS-F02-21_CF-3	2021-07-24	S	1																	
15 DUP-1_2021-07-24	2021-07-24	S	1																	
16 DUP-2_2021-07-24	2021-07-24	S	1																	
17 DUP-3_2021-07-24	2021-07-24	S	1																	
18 HMBT-F03-21_CF-1C	2021-07-25	S	1																	
19 HMBT-F03-21_CF-2	2021-07-25	S	1																	
20 HMBT-F03-21_CF-3	2021-07-25	S	1																	
21 BE-F01-21_CF-2	2021-07-25	S	1																	
22 BE-F01-21_CF-3	2021-07-25	S	1																	
23																				
24																				
25																				

Echantillons remis par: Étienne Piché Echantillons reçus par: _____
 Date: 2021-07-26 Date: _____

Page: 1 de 1

WSP
Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1155, boul. Lacombe
 Québec (Québec) G2K 6M5
 Téléphone: 418-625-7058 Télécopieur: 418-625-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 7z hrs 24 hrs Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande:
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Étienne Piché
 Chargé de projet: Steve St-Onge
 Courriel: steph@wsp.com / estienne.piche@wsp.com

Matrice:
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EE Eau potable

Colères à respecter
 RMD (mat. biovolable)
 RDS (mat. biovolable)
 RDMR
 A B C D
 Eau consommation
 Eau Reurgence

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Méthodes																	
				HUP	pH	RAM	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Si, Sn, Zn, Th, U, V, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C16-C20	Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-228, Th-232)	DOT	Total	Humidité									
1 HMBT-F01-21_CF-1B	2021-07-26	S	1		X																
2 HMBT-F01-21_CF-2B	2021-07-26	S	1				X														
3 BC-F01-21_CF-1B	2021-07-26	S	1		X																
4 BC-F01-21_CF-2	2021-07-26	S	1				X														
5 RC-F01-21_CF-1A	2021-07-27	S	1																		
6 RC-F01-21_CF-3	2021-07-27	S	1																		
7 RC-F02-21_CF-1B	2021-07-27	S	1																		
8 RC-F02-21_CF-2	2021-07-27	S	1																		
9 RC-F02-21_CF-3	2021-07-27	S	1																		
10 CONC-F02-21_CF-1B	2021-07-27	S	1																		
11 CONC-F02-21_CF-2	2021-07-27	S	1																		
12 TS-F01-21_CF-1	2021-07-27	S	1																		
13 TS-F01-21_CF-2	2021-07-27	S	1																		
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					

Échantillons remis par: Étienne Piché Échantillons reçus par:
 Date: 2021-07-26 Date:

Page: 1 de 1

WSP

Bureau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 359 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1105, boul. Labourenne
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-823-7066 Télécopieur: 418-823-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs Date requis:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prêlé par: Estienne Piché
 Chargé de projet: Steve St-Onge
 Courriel: WSP@at.com / estienne.piche@at.com

Critères à respecter
 RMD (mat. évitable)
 RDS (mat. évitable)
 RDMR
 A B C D
 Eau consommation
 Eau Heurgenoise

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

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Mn, Mo, Pb, Se, Sn, Zn, U, V, W, Zn)
 Hydrocarbures pétroliers C10-C40
 Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-223, Th-230)
 Humidité
 COT
 S total

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	POP	pH	MM	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Mn, Mo, Pb, Se, Sn, Zn, U, V, W, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C40	Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-223, Th-230)	Humidité	COT	S total
1	UTM-F05-21_CF-1A	2021-08-02	S	1									
2	UTM-F05-21_CF-2	2021-08-02	S	1		X		X					
3	SSE-F03-21_CF-1C	2021-08-02	S	1									
4	SSE-F03-21_CF-2B	2021-08-02	S	1									
5	DUP-1_2021-08-02	2021-08-02	S	1									
6	DUP-2_2021-08-02	2021-08-02	S	1									
7	DUP-3_2021-08-02	2021-08-02	S	1		X		X			X	X	X
8	CJ-F01-21_CF-1C	2021-08-03	S	1									
9	HQ-F01-21_CF-1C	2021-08-04	S	1									
10	HQ-F01-21_CF-2	2021-08-04	S	1									
11	BD-F03-21_CF-2	2021-08-04	S	1									
12	BD-F03-21_CF-5	2021-08-04	S	1		X		X	X		X	X	X
13	BH-F01-21_CF-2	2021-08-04	S	1		X		X	X		X	X	X
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

Échantillons remis par: Estienne Piché
 Date: 2021-08-05

Échantillons reçus par:
 Date:

Page: 1 de 1

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1158, boulevard Labougnard
Quebec (Capitale) G2K 0M5
Telephone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-423-3434

Décali d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs Date requise: _____

Bon de commande:
 No. de soumission: _____

Número du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Woodfall Lake
 Prélève par: Étienne Piché
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / catharine.dominique@wsp.com

Matrice:
 S Sol D Dose ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EP Eau potable

Critères à respecter:
 RMD (mat. biovalable)
 RDS (mat. biovalable)
 REMR
 A B C D
 Eau transpiration
 Eau résurgence

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (AL, Ag, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Cr, Cu, Pb, Fe, Hg, Li, Mn, Mo, Ni, N, Hg, H, K, Mg, Na, Se, Zn)										Hydrocarbures pétroliers C10-C50			Hydrocarbures totaux (U.S. EPA, RC-238, PH-210, TH-231, BS-238, TH-233)			COT	Humidité	pH total
				Hg	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Se	Zn	TH-231	BS-238	TH-233					
1 AHS-F03-21_CF-1	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
2 AHS-F03-21_CF-2	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
3 AHS-F03-21_CF-3	2021-07-20	S	1																			
4 AHS-F04-21_CF-1	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
5 AHS-F04-21_CF-3	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
6 2021-07-20_DUP-1	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
7 2021-07-20_DUP-2	2021-07-20	S	1	X												X	X	X				
8 2021-07-20_DUP-3	2021-07-20	S	1																			
9 AHS-F02-21_CF-2	2021-07-21	S	1	X												X	X	X				
10 AHS-F02-21_CF-5	2021-07-21	S	1																			
11 AHS-F01-21_CF-1	2021-07-21	S	1																			
12 AHS-F01-21_CF-2	2021-07-21	S	1																			
13 BA-F01-21_CF-1	2021-07-22	S	1																			
14 BA-F01-21_CF-2	2021-07-22	S	1	X												X	X	X				
15 BAD-F02-21_CF-1	2021-07-22	S	1	X												X	X	X				
16 BAD-F02-21_CF-2	2021-07-22	S	1																			
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						


Echantillons remis par: Étienne Piché Echantillons reçus par: _____
 Date: 2021-07-23 Date: _____ Page: 1 de 1

sp 1 ok
 sm 1 ok
 em 1
 sp 1
 sp 1
 sp 1



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 359 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P1

WSP Canada Inc. 5555, boul. des Géraldes Québec (Québec) G2J 1C8 Téléphone: 418-421-7055 Télécopieur: 418-423-2434		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 48 hrs <input type="checkbox"/> 6-12 hrs <input type="checkbox"/> 72 hrs <input type="checkbox"/> 24 hrs <input type="checkbox"/>		Date requise: <input type="checkbox"/>		Bon de commande: No. de soumission: <input type="checkbox"/>			
Numéro du projet: 201-11330-19, phase 240 Bon de commande: _____ Lieu de prélèvement: Windfall Lake Prélevé par: Lyse Randour Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / catheline.dorringue@wsp.com				Zitères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. Exiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. Exiviable) <input type="checkbox"/> REMR <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> 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				Carbones organiques totaux (COT) pH Humidité Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Nl, Pb, Se, Sn, Ti, V, W, Zn) Hydrocarbures pétroliers C10-C50 Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-226, Th-232) S Total					
Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots					
1 COND-TR03-21-73-179		2021-07-26	S	1					
2 COND-TR03-21-57-73		2021-07-26	S	1					
3 COND-TR03-21-34-57		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
4 COND-TR03-21-179-300		2021-07-26	S	1				X	
5 COND-TR02-21-66-110		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
6 COND-TR02-21-42-66		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
7 COND-TR02-21-30-42		2021-07-26	S	1					
8 COND-TR02-21-190-265		2021-07-26	S	1					
9 COND-TR01-21-90-112		2021-07-26	S	1					
10 COND-TR01-21-350-420		2021-07-26	S	1					
11 COND-TR01-21-57-90		2021-07-26	S	1					
12 COND-TR01-21-112-181		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
13 COND-TR04-21-0-49		2021-07-26	S	1				X	
14 COND-TR04-21-49-140		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
15 COND-TR03-21-290-330		2021-07-26	S	1					
16 CAMP-TR03-21-300-370		2021-07-26	S	1					
17 CAMP-TR03-21-50-84		2021-07-26	S	1	X	X	X	X	
18 CAMP-TR03-84-176		2021-07-26	S	1				X	
19									
20									
21									
22									
Échantillons remis par: Lyse Randour Date: 2021-07-27				Échantillons reçus par: Date:				Page: 1 de 1	



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoire - 359 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1881 boul. Labourecq
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone 418-225-7588 Télécopieur 418-625-2434

Délai d'analyse requis

<input type="checkbox"/> 5 jours	<input type="checkbox"/> 48 hrs	<input type="checkbox"/> 6-12 hrs
<input type="checkbox"/> 72 hrs	<input type="checkbox"/> 24 hrs	

Date requis: _____

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29

Nom de commanditaire: Viradis Labs

Lieu de prélèvement: _____

Prélevé par: Estève Piché

Chargé de projet: Steve St-Cyr

Courriel: steve.stcyr@wsp.com / esteve.piche.dominique@wsp.com

Critères à respecter

RMD (mat. biodeg.)

RDS (mat. biodeg.)

A B C D

Eau consommation

Eau d'usage

Matrices:

S Sol	B Biosol	ES Eau de surface
SI Sédiments	EU Eau usée	EF Effluent
SE Sédiments	ST Eau souterraine	AF Alluvium
EP Eau potable		

N°	Mention de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de points	Paramètres																
					Temp.	pH	HAZP	Chlorure (Cl ⁻)	Ammoniac (NH ₃ -N)	Nitrate (NO ₃ -N)	Chlorure d'ammonium (NH ₄ ⁺ -N)	Phosphore total (P-T)	Phosphore orthophosphate (P-O)	Silice (SiO ₂)	Calcium (Ca)	Magnésium (Mg)					
1	BF01-21_CF-1B	2021-08-05	S	1																	
2	BF01-21_CF-2	2021-08-05	S	1																	
3	BF03-21_CF-1A	2021-08-05	S	1		X															
4	BF03-21_CF-2	2021-08-05	S	1		X	X	X				X	X	X							
5	PORT-F01-21_CF-1	2021-08-05	S	1																	
6	RC-F03-21_CF-1B	2021-08-05	S	1		X		X	X			X	X	X							
7	RC-F03-21_CF-2	2021-08-05	S	1																	
8	DUP-1_2021-08-05	2021-08-05	S	1																	
9	DUP-2_2021-08-05	2021-08-05	S	1																	
10	DUP-3_2021-08-05	2021-08-05	S	1																	
11	HMT-F01-21_CF-1B	2021-08-06	S	1																	
12	HMT-F01-21_CF-2	2021-08-06	S	1																	
13	HMT-F03-21_CF-1	2021-08-06	S	1																	
14	HMT-F03-21_CF-2	2021-08-06	S	1		X	X					X	X	X							
15	DUP-1_2021-08-06	2021-08-06	S	1																	
16	DUP-2_2021-08-06	2021-08-06	S	1		X	X					X	X	X							
17	VR1-F01-21_CF-1A	2021-08-07	S	1		X	X					X	X	X							
18	VR1-F01-21_CF-2	2021-08-07	S	1																	
19	CAMP-F01-21_CF-1B	2021-08-07	S	1																	
20	CAMP-F01-21_CF-2	2021-08-07	S	1																	
21	CAMP-F03-21_CF-1	2021-08-07	S	1		X	X					X	X	X							
22	CAMP-F03-21_CF-2	2021-08-07	S	1																	
23	DUP-1_2021-08-07	2021-08-07	S	1		X	X					X	X	X							
24	DUP-2_2021-08-07	2021-08-07	S	1																	
25	DUP-3_2021-08-07	2021-08-07	S	1																	
26	BJ-F01-21_CF-2	2021-08-08	S	1																	
27	BJ-F01-21_CF-3	2021-08-08	S	1																	
28	HMTN-F01-21_CF-1C	2021-08-08	S	1																	
29	DUP-1_2021-08-08	2021-08-08	S	1																	

Échantillons remis par: Estève Piché

Date: 2021-08-09

Échantillons reçus par: _____

Date: _____

Bonheur de demande d'analyses
AGAT Laboratoire : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc. Date d'analyse requise

1335, boul. Leblond/1414 48 hrs 5-12 hrs

Durham (Québec) C2K 0M5 72 hrs 24 hrs

Téléphone: 418-623-7005 Télécopieur: 418-623-2434 Date requise: 08 de novembre 16 de novembre

Numéro de projet: 201-11335-29 RDS (nat. Intab's)

Bon de commande: RDS (nat. Intab's)

Lieu de prélèvement: WSP/1414 A B C D

Prélevé par: Estime Piché Eau conventionnel

Chargé de projet: Steve St-Cyr Eau Neigeante

Courriel: steve.stcyr@wsp.com / catherine.dominique@wsp.com

Matrice:

S Sol S Sève ES Eau de surface

SI Solide EU Eau usée EF Effluent

SE Sédiment ST Eau souterrain AF Affluent

EP Eau potable

N°	Modification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Système à répertorier																		
					HAP	pH	HAM	Métaux (Al, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Li, LL, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Th, V, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Radionucléides (U, Th, Ra-226, Th-230, Th-232, Ra-228, Th-232)	DOT	P total	Humidité										
1	TS-F02-21_CF-2	2021-07-28	S	1																			
2	TS-F02-21_CF-3	2021-07-28	S	1	X		X							X	X	X							
3	BD-F02-21_CF-1C	2021-07-28	S	1																			
4	BD-F02-21_CF-3	2021-07-28	S	1																			
5	TU-F01-21_CF-1B	2021-07-29	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
6	VR6-F01-21_CF-1	2021-07-29	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
7	VR6-F01-21_CF-3B	2021-07-29	S	1																			
8	UTE-F01-21_CF-1B	2021-07-29	S	1																			
9	UTE-F01-21_CF-2	2021-07-29	S	1																			
10	UTE-F02-21_CF-1	2021-07-29	S	1																			
11	UTM-F01-21_CF-1	2021-07-30	S	1	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
12	UTM-F01-21_CF-3	2021-07-30	S	1	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
13	TU-F03-21_CF-1	2021-07-30	S	1	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
14	TU-F03-21_CF-2	2021-07-30	S	1																			
15	R-F02-21_CF-1B	2021-07-30	S	1																			
16	R-F02-21_CF-3	2021-07-30	S	1																			
17	TU-F04-21_CF-1B	2021-07-31	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
18	TU-F04-21_CF-2	2021-07-31	S	1																			
19	CU-F02-21_EM-1	2021-07-31	S	1																			
20	UTM-F02-21_CF-1D	2021-07-31	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
21	UTM-F02-21_CF-2	2021-07-31	S	1																			
22	UTM-F03-21_CF-1B	2021-07-31	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
23	UTM-F03-21_CF-3	2021-07-31	S	1																			
24	SSE-F01-21_CF-1B	2021-08-01	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
25	SSE-F02-21_CF-1B	2021-08-01	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
26	UTM-F06-21_CF-1C	2021-08-01	S	1	X		X	X	X					X	X	X							
27	UTM-F07-21_CF-1B	2021-08-01	S	1																			
28	UTM-F07-21_CF-2	2021-08-01	S	1	X		X	X	X					X	X	X							

Echantillons remis par: Estime Piché Echantillons reçus par:

Date: 2021-08-02 Date: Page: 1 de 1

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
350 Rue Franquet
Quebec, Quebec G1P 4P3
Attn: Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021

Client P.O.: 183197

All results have been reviewed and approved by a Qualified Person in accordance with the Saskatchewan Environmental Code, Corrective Action Plan Chapter, for the purposes of certifying a laboratory analysis

Results from Lab Section 4 approved by Snook, Vicky
Results from Lab Section 2 approved by Britton, Stephanie

-
- * Test methods and data are validated by the laboratory's Quality Assurance Program.
 - * Routine methods follow recognized procedures from sources such as
 - * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA AWWA WEF
 - * Environment Canada
 - * US EPA
 - * CANMET
 - * The results reported relate only to the test samples as provided by the client.
 - * Samples will be kept for 30 days after the final report is sent. Please contact the lab if you have any special requirements.
 - * Additional information is available upon request.
 - * Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

This is a final report.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51996

Sample Type: SOIL

07/20/2021 3115934

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.005	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.006	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.006	10
Radium-228	Bq/g	0.01	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.005	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.1	10
Radium-226	Bq/g	<0.04	0.3
Lead-210	Bq/g	0.04	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.4	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.35

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51997

Sample Type: SOIL

07/20/2021 3116044

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.008	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.008	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.008	10
Radium-228	Bq/g	<0.02	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.009	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.2	10
Radium-226	Bq/g	<0.04	0.3
Lead-210	Bq/g	<0.03	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.47	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.38

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51998

Sample Type: SOIL

07/30/2021 3116273

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.008	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.010	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.010	10
Radium-228	Bq/g	0.02	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.011	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.3	10
Radium-226	Bq/g	<0.05	0.3
Lead-210	Bq/g	<0.03	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.3	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.42

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

Analyte Methods

Name	Units	Method
Thorium-232 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Uranium-234 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Uranium-238 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Potassium-40	Bq/g	Rad-300
Lead-210	Bq/g	Rad-300
Radium-226	Bq/g	Rad-300
Radium-228	Bq/g	Rad-300
Thorium-228	Bq/g	Rad-300
Thorium-230	Bq/g	Rad-300



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: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Roza Makhtari, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 18 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 19

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Métaux Extractibles Totaux (boue)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

Paramètre	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					
	MTRICE:		F19-22-CF-1	DUP01220318	F18-22-CF-1	F28-22-CF-1
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Unités	3739128	3739129	3739131	3739133
Digestion sol métaux			4.140	4.140	4.140	4.140
m. Métaux	g		1.00	1.00	1.00	1.00
Aluminium	mg/kg	30	1240	878	781	1420
Antimoine	mg/kg	20	<20	<20	<20	<20
Arsenic	mg/kg	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Baryum	mg/kg	20	21	31	31	35
Calcium	mg/kg	100	23200	20800	3050	26000
Chrome	mg/kg	45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	15	<15	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	40	<40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	8	9	14	8
Fer	mg/kg	500	1270	969	1650	1050
Magnésium	mg/kg	100	1720	1850	669	2530
Manganèse	mg/kg	10	18	52	39	43
Mercure	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
m. Mercure	g		1.00	1.00	1.00	1.00
Molybdène	mg/kg	2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	30	<30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	30	31	38	46	<30
Potassium	mg/kg	100	285	348	237	<100
Sélénium	mg/kg	1.0	1.4	1.4	1.3	<1.0
Sodium	mg/kg	100	847	834	450	345
Vanadium	mg/kg	15	<15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	10	64	50	80	18
Argent	mg/kg	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cadmium	mg/kg	0.9	1.0	<0.9	1.2	<0.9
Titane	mg/kg	1	15	17	13	19
Béryllium	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1

Certifié par:



[Signature]

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: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

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: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Métaux Extractibles Totaux (boue)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

Paramètre	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				F19-22-CF-1	DUP01220318	F18-22-CF-1	F28-22-CF-1
	Unités	C / N	LDR	3739128	3739129	3739131	3739133	
Lithium	mg/kg	2	<2	<2	<2	<2	<2	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

3739128-3739133 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	F37-22-CF-3A	F19-22-CF-3	F18-22-CF-3B	F28-22-CF-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-03-17	2022-03-17	2022-03-17	2022-03-17
						3739127	3739130	3739132	3739134	
Aluminium	mg/kg					30	3460	4330	4300	2710
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
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Calcium	mg/kg					100	1270	1620	1650	1860
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
Fer	mg/kg					500	7130	4420	6510	4520
Magnésium	mg/kg					100	3480	2100	2860	2310
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	111[<A]	61[<A]	75[<A]	62[<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
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Potassium	mg/kg					100	201	101	211	135
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	307	434	473	385
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	16	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	10	15[<A]	11[<A]	13[<A]	11[<A]
Lithium	mg/kg					2	7	4	5	4

Certifié par:



[Signature]

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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

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: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Métaux Extractibles Totaux (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

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.

3739127-3739134 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



[Signature]

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: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F19-22-CF-3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-03-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3739130
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (b,j,k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F19-22-CF-3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-03-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3739130
Humidité	%					0.1	21.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Acénaphthène-D10	%			50-140			94
Fluoranthène-D10	%			50-140			89
Pérylène-D12	%			50-140			75

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.

3739130 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F37-22-CF-3A

F19-22-CF-1

F19-22-CF-3

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-03-17

2022-03-17

2022-03-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3739127	LDR	3739128	LDR	3739130
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	200	541[A-B]	100	<100
Humidité	%					0.1	3.5	0.1	81.1	0.1	21.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			60-140			116		90		113

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F18-22-CF-1

F18-22-CF-3B

F28-22-CF-1

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-03-17

2022-03-17

2022-03-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3739131	LDR	3739132	LDR	3739133
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	200	831[B-C]	100	<100	200	243[A-B]
Humidité	%					0.1	90.1	0.1	21.1	0.1	80.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			60-140			109		105		115

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F28-22-CF-3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-03-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3739134
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
Humidité	%					0.1	10.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Nonane	%			60-140			106

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: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-03-22

DATE DU RAPPORT: 2022-04-18

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.

3739127 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.

3739128 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.

La limite de détection a été augmentée en raison d'un taux d'humidité élevé dans l'échantillon.

3739130 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.

3739131 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.

La limite de détection a été augmentée en raison d'un taux d'humidité élevé dans l'échantillon.

3739132 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.

3739133 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.

La limite de détection a été augmentée en raison d'un taux d'humidité élevé dans l'échantillon.

3739134 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-04-18			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	3728302		4680	4410	5.8	< 30	67%	70%	130%	98%	80%	120%	67%	70%	130%
Antimoine	3728302		<20	<20	NA	< 20	146%	70%	130%	100%	80%	120%	105%	70%	130%
Argent	3728302		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	70%	130%	88%	80%	120%	92%	70%	130%
Arsenic	3728302		<5.0	<5.0	NA	< 5.0	107%	70%	130%	110%	80%	120%	111%	70%	130%
Baryum	3728302		23	22	NA	< 20	99%	70%	130%	108%	80%	120%	88%	70%	130%
Béryllium	3728302		<1	<1	NA	< 1	107%	70%	130%	108%	80%	120%	105%	70%	130%
Cadmium	3728302		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	97%	70%	130%	106%	80%	120%	97%	70%	130%
Calcium	3728302		2410	2150	11.4	< 100	98%	70%	130%	104%	80%	120%	105%	70%	130%
Chrome	3728302		<45	<45	NA	< 45	104%	70%	130%	109%	80%	120%	103%	70%	130%
Cobalt	3728302		<15	<15	NA	< 15	92%	70%	130%	106%	80%	120%	92%	70%	130%
Cuivre	3728302		<40	<40	NA	< 40	96%	70%	130%	115%	80%	120%	80%	70%	130%
Étain	3728302		<5	<5	NA	< 5	114%	70%	130%	115%	80%	120%	105%	70%	130%
Fer	3728302		9860	9110	7.9	< 500	104%	70%	130%	108%	80%	120%	122%	70%	130%
Magnésium	3728302		2360	2250	4.5	< 100	112%	70%	130%	120%	80%	120%	122%	70%	130%
Manganèse	3728302		137	129	5.8	< 10	149%	70%	130%	117%	80%	120%	98%	70%	130%
Mercuré	3728302		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	88%	70%	130%	107%	80%	120%	99%	70%	130%
Molybdène	3728302		<2	<2	NA	< 2	106%	70%	130%	117%	80%	120%	119%	70%	130%
Nickel	3728302		<30	<30	NA	< 30	101%	70%	130%	110%	80%	120%	103%	70%	130%
Plomb	3728302		<30	<30	NA	< 30	96%	70%	130%	104%	80%	120%	89%	70%	130%
Potassium	3728302		358	325	NA	< 100	85%	70%	130%	91%	80%	120%	86%	70%	130%
Sélénium	3728302		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	86%	70%	130%	96%	80%	120%	104%	70%	130%
Sodium	3728302		375	330	NA	< 100	91%	70%	130%	97%	80%	120%	105%	70%	130%
Titane	3728302		362	333	8.3	< 1	136%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3728302		<15	<15	NA	< 15	111%	70%	130%	103%	80%	120%	116%	70%	130%
Zinc	3728302		19	20	NA	< 10	97%	70%	130%	110%	80%	120%	95%	70%	130%
Lithium	3728302		6	5	NA	< 2	92%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restants, un écart de 10% supplémentaire est acceptable.

Recouvrements du fortifié en dehors des critères d'acceptabilité en raison d'une interférence de matrice pour Al. L'analyse a été refaite avec des résultats similaires.

Métaux Extractibles Totaux (boue)

Aluminium	3704773		2280	2260	0.6	< 30	101%	70%	130%	112%	80%	120%	125%	70%	130%
Antimoine	3704773		<20	<20	NA	< 20	44%	70%	130%	96%	80%	120%	0%	70%	130%
Arsenic	3704773		<5.0	<5.0	NA	< 5.0	80%	70%	130%	96%	80%	120%	104%	70%	130%
Baryum	3704773		<20	<20	NA	< 20	95%	70%	130%	100%	80%	120%	123%	70%	130%
Calcium	3704773		725	726	0.1	< 100	94%	70%	130%	106%	80%	120%	122%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-04-18			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.
Chrome	3704773		<45	<45	NA	< 45	89%	70%	130%	103%	80%	120%	114%	70%	130%
Cobalt	3704773		<15	<15	NA	< 15	102%	70%	130%	101%	80%	120%	126%	70%	130%
Cuivre	3704773		<40	<40	NA	< 40	107%	70%	130%	97%	80%	120%	128%	70%	130%
Étain	3704773		12	13	NA	< 5	132%	70%	130%	100%	80%	120%	121%	70%	130%
Fer	3704773		1230	1310	NA	< 500	98%	70%	130%	108%	80%	120%	130%	70%	130%
Magnésium	3704773		584	648	10.4	< 100	NA	70%	130%	112%	80%	120%	126%	70%	130%
Manganèse	3704773		23	19	NA	< 10	102%	70%	130%	105%	80%	120%	125%	70%	130%
Mercure	3739128 3739128		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	106%	70%	130%	110%	80%	120%	85%	70%	130%
Molybdène	3704773		<2	<2	NA	< 2	129%	70%	130%	102%	80%	120%	158%	70%	130%
Nickel	3704773		<30	<30	NA	< 30	86%	70%	130%	107%	80%	120%	113%	70%	130%
Plomb	3704773		<30	<30	NA	< 30	80%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Potassium	3704773		<100	<100	NA	< 100	82%	70%	130%	92%	80%	120%	106%	70%	130%
Sélénium	3704773		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	121%	70%	130%	104%	80%	120%	120%	70%	130%
Sodium	3704773		<100	<100	NA	< 100	85%	70%	130%	98%	80%	120%	110%	70%	130%
Vanadium	3704773		<15	<15	NA	< 15	100%	70%	130%	101%	80%	120%	119%	70%	130%
Zinc	3704773		<10	<10	NA	< 10	109%	70%	130%	107%	80%	120%	133%	70%	130%
Argent	3704773		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	71%	70%	130%	86%	80%	120%	76%	70%	130%
Cadmium	3704773		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	92%	70%	130%	104%	80%	120%	120%	70%	130%
Titane	3704773		223	259	14.9	< 1	84%	70%	130%	100%	80%	120%	75%	70%	130%
Vanadium	3704773		<15	<15	NA	< 15	100%	70%	130%	101%	80%	120%	119%	70%	130%
Béryllium	3704773		<1	<1	NA	< 1	140%	70%	130%	100%	80%	120%	170%	70%	130%
Lithium	3704773		<2	<2	NA	< 2	104%	70%	130%	101%	80%	120%	131%	70%	130%

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 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.

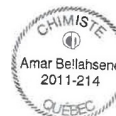
Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restants, un écart de 10% supplémentaire est acceptable.

Recouvrements du fortifié en dehors des critères d'acceptabilité en raison d'une interférence de matrice pour antimoine, béryllium, molybdène, et zinc. L'analyse a été refaite avec des résultats similaires.

Matériau de référence en dehors des critères d'acceptabilité pour béryllium, pourcentages trop élevés. Résultats acceptés car tous < LDR.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-18			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	3739212	3739212	386	382	NA	< 100	NA	60%	140%	132%	60%	140%	134%	60%	140%
Nonane	3739212	3739212	82%	92%	11.5	108	NA	60%	140%	108%	60%	140%	91%	60%	140%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

Acénaphène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	97%	50%	140%	94%	50%	140%
Acénaphylène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	89%	50%	140%	87%	50%	140%
Anthracène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	100%	50%	140%	95%	50%	140%
Benzo(a)anthracène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	88%	50%	140%	87%	50%	140%
Benzo(a)pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	85%	50%	140%	77%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	89%	50%	140%	78%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	103%	50%	140%	78%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	81%	50%	140%	74%	50%	140%
Benzo(c)phénanthrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	95%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo(g,h,i)pérylène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	95%	50%	140%	77%	50%	140%
Chrysène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	92%	50%	140%	69%	50%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	94%	50%	140%	77%	50%	140%
Dibenzo(a,i)pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	48%	50%	140%	48%	50%	140%
Dibenzo(a,h)pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	48%	50%	140%	47%	50%	140%
Dibenzo(a,l)pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	90%	50%	140%	88%	50%	140%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	62%	50%	140%	55%	50%	140%
Fluoranthène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	98%	50%	140%	88%	50%	140%
Fluorène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	93%	50%	140%	91%	50%	140%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	94%	50%	140%	75%	50%	140%
Méthyl-3cholanthrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	76%	50%	140%	78%	50%	140%
Naphtalène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	100%	50%	140%	91%	50%	140%
Phénanthrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	95%	50%	140%	89%	50%	140%
Pyrène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	96%	50%	140%	88%	50%	140%
Méthyl-1naphtalène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	103%	50%	140%	96%	50%	140%
Méthyl-2naphtalène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	101%	50%	140%	98%	50%	140%
Diméthyl-1,3naphtalène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	99%	50%	140%	97%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	3739212		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	50%	140%	96%	50%	140%	95%	50%	140%
Acénaphène-D10	3739212		91	88	3.2	88	NA	50%	140%	92%	50%	140%	88%	50%	140%
Fluoranthène-D10	3739212		86	81	6.0	84	NA	50%	140%	92%	50%	140%	84%	50%	140%
Pérylène-D12	3739212		72	68	4.8	68	NA	50%	140%	80%	50%	140%	70%	50%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-04-18			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.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Digestion sol métaux					BALANCE
m. Métaux	2022-04-13	2022-04-13			BALANCE
Aluminium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Arsenic	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Calcium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
m. Mercure	2022-04-13	2022-04-13			BALANCE
Molybdène	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Potassium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Béryllium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 201-11330-29

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Aluminium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Béryllium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, , non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Calcium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Magnésium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Molybdène	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Potassium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Lithium	2022-04-14	2022-04-14	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 201-11330-29

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

N° BON DE TRAVAIL: 22M882756

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lakke

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b,j,k) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphène-D10	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2022-04-14	2022-04-14	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Humidité	2022-04-13	2022-04-13	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-13	2022-04-13	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2022-04-13	2022-04-13	ORG-100-5104F	MA.400-HYD. 1.1	GC/FID
Humidité	2022-04-13	2022-04-13	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE

227882756

Bordereau de demande d'analyses																				
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3																				
WSP Canada Inc. 1135, boul. Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434		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: 201-11330-29 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Windfall Lake Prélevé par: Jonathan Mole Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com		Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat lixiviable) <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RDS (mat lixiviable) <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> REIMR <input type="checkbox"/> 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		Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Ti, V et Zn) Hydrocarbures pétroliers C10-C50 HAP																		
Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots																
1	F37-22_CF-3A	2022-03-17	S	1																
2	F37-22_CF-3C	2022-03-17	S	1	X	X														
3	F17-22_CF-2	202-03-17	S	1																
4	F17-22_CF-3	2022-03-17	S	1	X	X														
5	F17-22_CF-4	2022-03-17	S	1																
6	F17-22_CF-5A	2022-03-17	S	1																
7	F17-22_CF-5B	2022-03-17	S	1																
8	F19-22_CF-1	2022-03-18	S	1	X	X														
9	DUP01220318	2022-03-18	S	1	X	X														
	F19-22_CF-2B	2022-03-18																		
10	F19-22_CF-2B DUP02	2022-03-18	S	1																
11	F19-22_CF-3	2022-03-18	S	1	X	X	X													
	F19-22_CF-3 DUP03	2022-03-18																		
12	F18-22_CF-1	2022-03-19	S	1	X	X														
13	F18-22_CF-2	2022-03-19	S	1																
14	F18-22_CF-3A	2022-03-19	S	1																
15	F18-22_CF-3B	2022-03-19	S	1	X	X														
16	F18-22_CF-4	2022-03-19	S	1																
17	F18-22_CF-5	2022-03-19	S	1																
18	F28-22_CF-1	2022-03-20	S	1	X	X														
19	F28-22_CF-3	2022-03-22	S	1	X	X														
20	F28-22_CF-4	2022-03-20	S	1																
21	F28-22_CF-5	2022-03-20	S	1																
22	F28-22_CF-6	2022-03-20	S	1																
23	F28-22_CF-7	2022-03-20	S	1																
24																				
25																				
Échantillons remis par: Jonathan Mole			Échantillons reçus par:			Page: 1 de 1														
Date: 2022-03-23			Date:																	

22 APR 7 10:58 AM



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc. 1135, boul. Labourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434	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: 201-11330-29
 Bon de commande: _____
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélevé par: Jonathan Mole
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

Critères à respecter

<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> Eau consommation
<input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> 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	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Ti, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP						
1	HMTN-FO3-CF1	2022-03-22	S	1	X	X						
2	HMTN-FO3-CF-2A	2022-03-22	S	1								
3	HMTN-FO3-CF-2B	2022-03-22	S	1	X	X						
4	HMTN-FO3-CF-2C	2022-03-22	S	1								
5	HMTN-FO3-CF-3	2022-03-22	S	1								
6	HMTN-FO3-CF-4	2022-03-22	S	1								
7	F-14-22-CF-1A	2022-03-22	S	1								
8	F-14-22-CF-1B	2022-03-22	S	1	X	X	X					
9	F-14-22-CF-1C	2022-03-22	S	1								
10	F-14-22-CF-2	2022-03-22	S	1	X	X						
11	F-14-22-CF-3	2022-03-22	S	1								
11	F-13-22-CF-1A	2022-03-23	S	2								
	F-13-22-CF-2A	2022-03-23	S	2								
12	F-13-22-CF-2B	2022-03-23	S	2	X	X						
13	F-13-22-CF-3	2022-03-23	S	2								
14	F-13-22-CF-4	2022-03-23	S	2								
15	F-13-22-CF-5	2022-03-23	S	2								
16	F-13-22-CF-6	2022-03-23	S	2								
17	F-11-22-CF-1A	2022-03-23	S	2								
18	F-11-22-CF-1B	2022-03-23	S	2	X	X						
19	F-11-22-CF-2	2022-03-23	S	2	X	X						
20	F-11-22-CF-3	2022-03-23	S	2								
21	F-11-22-CF-4	2022-03-23	S	2								
22	F-11-22-CF-5	2022-03-23	S	2								
23	F-11-22-CF-6	2022-03-23	S	2								
24	F-11-22-CF-7	2022-03-23	S	2								
25	F-11-22-CF-8	2022-03-23	S	2								

Échantillons remis par: Jonathan Mole	Échantillons reçus par:	Page: 1 de 2
Date: 2022-03-23	Date:	

22 APR 7 11:20 AM



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc. 1135, boul. Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434	Détail d'analyse requis <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">5 jours</td> <td style="width:33%;">48 hres</td> <td style="width:33%;">8-12 hres</td> </tr> <tr> <td>72 hres</td> <td>24 hres</td> <td>Date requise:</td> </tr> </table>	5 jours	48 hres	8-12 hres	72 hres	24 hres	Date requise:	Bon de commande: No. de soumission:
5 jours	48 hres	8-12 hres						
72 hres	24 hres	Date requise:						

Numéro du projet: 201-11330-29 Bon de commande: Lieu de prélèvement: Windfall Lake Prélevé par: Jonathan Mole Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.bousseorra@wsp.com	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:50%;">Critères à respecter</th> <th style="width:12.5%;">A</th> <th style="width:12.5%;">B</th> <th style="width:12.5%;">C</th> <th style="width:12.5%;">D</th> </tr> <tr> <td>RMD (mat. biodégradable)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RDS (mat. biodégradable)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REIMR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eau consommation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eau réurgence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Critères à respecter	A	B	C	D	RMD (mat. biodégradable)					RDS (mat. biodégradable)					REIMR					Eau consommation					Eau réurgence				
Critères à respecter	A	B	C	D																											
RMD (mat. biodégradable)																															
RDS (mat. biodégradable)																															
REIMR																															
Eau consommation																															
Eau réurgence																															

Matrice:

S	Sol	B	Boue	ES	Eau de surface
SI	Soixde	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	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Ti, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50														
1	F-45-22-CF-1	2022-03-24	S	2																
2	F-45-22-CF-2A	2022-03-24	S	2																
3	F-45-22-CF-2B	2022-03-24	S	2	X	X														
4	F-45-22-CF-3	2022-03-24	S	2	X	X														
5	F-45-22-CF-4	2022-03-24	S	2																
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				

Échantillons remis par: Jonathan Mole Date: 2022-03-24	Échantillons reçus par: Date:	Page: 2 de 2
---	----------------------------------	--------------



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 220883191

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Annie Im, Chimiste, AGAT Montréal

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Emmanuel Brousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 19 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 13

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-11

DATE DU RAPPORT: 2022-04-19

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						CF1-F-16-22	DUP1-F16-22
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE:	Soi	Soi
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-04-10	2022-04-10
							3746184	3746185	
Aluminium	mg/kg						30	5990	5070
Antimoine	mg/kg	-	-	-			20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200		0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250		1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000		20	<20	<20
Béryllium	mg/kg						1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100		0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg						100	1210	929
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000		2	13[<A]	11[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500		2	3[<A]	<2
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500		1	3[<A]	3[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500		5	<5	<5
Fer	mg/kg						500	6470	6690
Lithium	mg/kg	-	-	-	-		20	<20	<20
Magnésium	mg/kg						100	1880	998
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000		10	64[<A]	36[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50		0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200		1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500		2	7[<A]	4[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000		5	<5	<5
Potassium	mg/kg						100	<100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50		0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg						100	<100	<100
Titane	mg/kg						1	527	585
Vanadium	mg/kg						15	<15	19
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500		5	12[<A]	9[<A]

Certifié par:



Hyun Jung Kim

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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-11

DATE DU RAPPORT: 2022-04-19

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.

3746184-3746185 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-11

DATE DU RAPPORT: 2022-04-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: CF1-F-16-22 DUP1-F16-22
 MATRICE: Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-10 2022-04-10
 LDR: 3746184 3746185

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3746184	3746185
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 22O883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-11

DATE DU RAPPORT: 2022-04-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: CF1-F-16-22 DUP1-F16-22

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-10 2022-04-10

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3746184	3746185
% Humidité	%					0.2	24.2	33.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			84	84
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			68	81
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			76	89

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.

3746184-3746185 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-11

DATE DU RAPPORT: 2022-04-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: CF1-F-16-22 DUP1-F16-22

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-10 2022-04-10

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3746184	3746185
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	24.2	33.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			60-140			101	99

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.

3746184-3746185 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

N° BON DE TRAVAIL: 220883191
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-04-19			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3748392		10600	10800	2.2	< 30	76%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3748392		<20	<20	NA	< 20	90%	70%	130%	92%	80%	120%	74%	70%	130%
Argent	3748392		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	109%	70%	130%	95%	80%	120%	94%	70%	130%
Arsenic	3748392		3	3	NA	< 1	93%	70%	130%	91%	80%	120%	91%	70%	130%
Baryum	3748392		55	55	NA	< 20	100%	70%	130%	92%	80%	120%	88%	70%	130%
Béryllium	3748392		<1	<1	NA	< 1	93%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Cadmium	3748392		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Calcium	3748392		18400	16600	10.0	< 100	94%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3748392		18	20	12.1	< 2	106%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Cobalt	3748392		10	10	5.9	< 2	110%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Cuivre	3748392		72	53	30.5	< 1	107%	70%	130%	98%	80%	120%	59%	70%	130%
Étain	3748392		<5	<5	NA	< 5	97%	70%	130%	93%	80%	120%	94%	70%	130%
Fer	3748392		21600	22400	3.7	< 500	104%	70%	130%	97%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3748392		<20	<20	NA	< 20	96%	70%	130%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Magnésium	3748392		7360	7220	1.9	< 100	102%	70%	130%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3748392		425	437	2.8	< 10	104%	70%	130%	96%	80%	120%	92%	70%	130%
Mercure	3748392		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	92%	70%	130%	100%	80%	120%	89%	70%	130%
Molybdène	3748392		<1	<1	NA	< 1	101%	70%	130%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Nickel	3748392		20	20	1.8	< 2	104%	70%	130%	94%	80%	120%	89%	70%	130%
Plomb	3748392		32	27	14.9	< 5	107%	70%	130%	97%	80%	120%	90%	70%	130%
Potassium	3748392		911	872	4.4	< 100	96%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium	3748392		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	93%	80%	120%	93%	70%	130%
Sodium	3748392		493	527	6.8	< 100	99%	70%	130%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Titane	3748392		833	905	8.3	< 1	97%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3748392		40	43	NA	< 15	103%	70%	130%	96%	80%	120%	90%	70%	130%
Zinc	3748392		66	67	1.1	< 5	103%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Les résultats de l'analyse de l'échantillon fortifié en Cu ne respectent pas les critères établis, cela est causé par un effet de matrice.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:



Hyon Jung Im

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

N° BON DE TRAVAIL: 220883191
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-19			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 aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)															
Acénaphène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	123%	50%	140%	91%	50%	140%
Acénaphthylène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	114%	50%	140%	85%	50%	140%
Anthracène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	116%	50%	140%	90%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	115%	50%	140%	89%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	110%	50%	140%	81%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	114%	50%	140%	138%	50%	140%	97%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	111%	50%	140%	139%	50%	140%	96%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	135%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	129%	50%	140%	100%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	102%	50%	140%	120%	50%	140%	91%	50%	140%
Chrysène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	105%	50%	140%	127%	50%	140%	95%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	118%	50%	140%	89%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	131%	50%	140%	99%	50%	140%	98%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	113%	50%	140%	114%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	126%	50%	140%	121%	50%	140%	114%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	67%	50%	140%	81%	50%	140%	57%	50%	140%
Fluoranthène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	139%	50%	140%	97%	50%	140%
Fluorène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	120%	50%	140%	105%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	120%	50%	140%	83%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	101%	50%	140%	104%	50%	140%
Naphtalène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	86%	50%	140%	117%	50%	140%	100%	50%	140%
Phénanthrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	124%	50%	140%	93%	50%	140%
Pyrène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	140%	50%	140%	99%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	92%	50%	140%	112%	50%	140%	96%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	50%	140%	120%	50%	140%	109%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	99%	50%	140%	119%	50%	140%	97%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3743258		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	120%	50%	140%	94%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3743258		68	91	29.2	68	85%	50%	140%	99%	50%	140%	105%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3743258		76	100	27.2	75	84%	50%	140%	113%	50%	140%	93%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3743258		79	84	6.8	93	97%	50%	140%	138%	50%	140%	98%	50%	140%
% Humidité	3746826		45.5	44.6	2.2	< 0.2	95%	80%	120%	NA			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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3743258		<100	<100	NA	< 100	83%	60%	140%	106%	60%	140%	109%	60%	140%
Rec. Nonane	3743258		80	94	16.1	114	93%	60%	140%	121%	60%	140%	119%	60%	140%
% Humidité	3746826		45.5	44.6	2.2	< 0.2	95%	80%	120%	NA			NA		

Contrôle de qualité

 NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

 N° BON DE TRAVAIL: 220883191
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-04-19			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.

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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

Date du rapport: 19 avr. 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Cuivre 107% 70% 130% 98% 80% 120% 59% 70% 130%

Commentaires: Les résultats de l'analyse de l'échantillon fortifié en Cu ne respectent pas les critères établis, cela est causé par un effet de matrice.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-04-14	2022-04-18	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-04-14	2022-04-14	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220883191

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussora

PRÉLEVÉ PAR: PATRICK THERRIEN

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: WINDFALL-SITE MINIER

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-04-14	2022-04-14	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-04-14	2022-04-14	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-04-14	2022-04-14	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE



WSP Canada inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066

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

Bordereau de demande d'analyses

Numéro du projet: 201-11330-29

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable

Bon de commande:
Lieu de prélèvement:
Prélevé par:
Chargé de projet:
Courriel:

Matrice: B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
EP Eau potable

ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

6-12 hrs
Date requise:

48 hrs
24 hrs

Bon de commande:
No. de accumulation:

Matrice:	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter	
					RMD (mat. lavable)	RDS (mat. lavable)
1	CF1-F-16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	DUP1-F16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	CF3-F-16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	DUP2-F16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	CF5-F-16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	DUP3-F16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	CF7-F-16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	DUP4-F16-22	2022-04-10	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Échantillons remis par: Patrick Therrien
Date: 2022-04-11

Échantillons reçus par:
Date:

Page: 1
de 2

150C-IP

RECULE
13 AVR. 2022
CL
Pino
10h25



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O884837

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 25 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F54-22 CF2	F53-22 CF2A	F51-22 CF1B	F51-22 CF2B	F52-22 CF1B
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-13		2022-04-12	2022-04-13	2022-04-12	2022-04-13	2022-04-12
							3766625	3766627	3766631	3766633	3766637	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	4320	2560	2830	4850	3020	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2560	1420	1290	2040	875	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	13[<A]	9[<A]	9[<A]	12[<A]	9[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	<2	<2	4[<A]	<2	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	9[<A]	1[<A]	<1	6[<A]	2[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	7720	5060	4480	8010	6370	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	2410	1540	1520	3240	1530	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	108[<A]	56[<A]	48[<A]	106[<A]	48[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	4[<A]	4[<A]	9[<A]	4[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	157	101	107	229	102	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Titane	mg/kg	-	-	-	-	1	574	504	929	612	753	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	17	<15	20	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	17[<A]	11[<A]	9[<A]	21[<A]	10[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

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.

3766625-3766637 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future mine Windfall

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	3766625	3766627	3766631	3766633	3766637
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						
		100	700	3500	10000	2022-04-12						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	9.7	16.7	20.5	17.5	23.2	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			60-140			102	86	74	89	78	

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.

3766625-3766637 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future

Analyse des Sols

Date du rapport: 2022-04-25			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3767020		3010	2900	3.5	< 30	78%	70%	130%	92%	80%	120%	102%	70%	130%
Antimoine	3767020		<20	<20	NA	< 20	145%	70%	130%	89%	80%	120%	87%	70%	130%
Argent	3767020		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	108%	70%	130%	94%	80%	120%	94%	70%	130%
Arsenic	3767020		1	2	NA	< 1	97%	70%	130%	89%	80%	120%	88%	70%	130%
Baryum	3767020		<20	<20	NA	< 20	100%	70%	130%	89%	80%	120%	91%	70%	130%
Béryllium	3767020		<1	<1	NA	< 1	93%	70%	130%	93%	80%	120%	92%	70%	130%
Cadmium	3767020		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Calcium	3767020		11500	11300	1.9	< 100	95%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3767020		7	6	NA	< 2	105%	70%	130%	92%	80%	120%	88%	70%	130%
Cobalt	3767020		2	3	NA	< 2	104%	70%	130%	90%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	3767020		4	4	NA	< 1	103%	70%	130%	93%	80%	120%	93%	70%	130%
Étain	3767020		<5	<5	NA	< 5	102%	70%	130%	93%	80%	120%	91%	70%	130%
Fer	3767020		7620	7960	4.3	< 500	104%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3767020		<20	<20	NA	< 20	97%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Magnésium	3767020		2510	2610	4.1	< 100	108%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Manganèse	3767020		146	144	1.5	< 10	103%	70%	130%	95%	80%	120%	94%	70%	130%
Mercure	3767020		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	92%	70%	130%	94%	80%	120%	77%	70%	130%
Molybdène	3767020		<1	<1	NA	< 1	110%	70%	130%	96%	80%	120%	94%	70%	130%
Nickel	3767020		7	7	NA	< 2	102%	70%	130%	91%	80%	120%	89%	70%	130%
Plomb	3767020		<5	<5	NA	< 5	105%	70%	130%	93%	80%	120%	91%	70%	130%
Potassium	3767020		617	569	8.1	< 100	98%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium	3767020		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	70%	130%	92%	80%	120%	93%	70%	130%
Sodium	3767020		547	559	2.1	< 100	87%	70%	130%	98%	80%	120%	94%	70%	130%
Titane	3767020		239	253	5.8	< 1	121%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3767020		<15	<15	NA	< 15	100%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Zinc	3767020		16	16	NA	< 5	102%	70%	130%	94%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-25			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	3765803		144	119	NA	< 100	82%	60%	140%	95%	60%	140%	86%	60%	140%
Rec. Nonane	3765803		79	111	33.7	104	95%	60%	140%	124%	60%	140%	95%	60%	140%
% Humidité	3762862		7.9	8.3	5.6	< 0.2	102%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 25 avr. 2022										MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites									
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.								

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine 145% 70% 130% 89% 80% 120% 87% 70% 130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O884837

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructures future mine

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-04-21	2022-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-20	2022-04-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-04-20	2022-04-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-04-20	2022-04-20	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220 88 4 8 37



WSP Canada Inc.
1135 boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-233-7055

Débit d'analyse requis
5 jours 48 hrs
72 hrs 24 hrs

Nom de commande: 201-11330-29
Lieu de prélèvement: Infrastructures future mine Windfall
Prélevé par: Myriam Roy
Chargé de projet: Steve Bouchard
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / steve.bouchard@wsp.com

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratories : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Son de commande:
No de soumission:

6-12 hrs
Date requise:
Cifères à respecter
RMD (mat. lixiviable)
RDS (mat. lixiviable)
REMR

A B C D
Eau consommée
Eau réutilisée

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V et Zn)
Hydrocarbures pétroliers C10-C50
HAP

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau possible
B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Matrice	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de tests	Cifères à respecter			
					RMD (mat. lixiviable)	RDS (mat. lixiviable)	REMR	
1	F54-22-CF-1B	2022-04-12	S	2				
2	F54-22-CF-2	2022-04-12	S	2	X	X		
3	F53-22-CF-2B	2022-04-12	S	2				
4	F53-22-CF-2A	2022-04-12	S	2	X	X		
5	F53-22-CF-1A	2022-04-12	S	2				
6	F53-22-CF-1B	2022-04-12	S	2				
7	F51-22-CF-1A	2022-04-13	S	2	X	X		
8	F51-22-CF-1B	2022-04-13	S	2				
9	F51-22-CF-2A	2022-04-13	S	2	X	X		
10	F51-22-CF-2B	2022-04-13	S	2				
11	F51-22-CF3A	2022-04-13	S	2	X	X		
12	F51-22-CF3B	2022-04-13	S	2				
13	F52-22-CF-1A	2022-04-13	S	1				
14	F52-22-CF-1B	2022-04-13	S	1	X	X		
15	F52-22-CF-2A	2022-04-13	S	1				
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Echantillons remis par: Myriam Roy
Date: 2022-04-12
Echantillons reçus par:
Date:



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O884840

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 25 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F-63-22-CF-4A

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-12

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3769084
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	3750
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	24[<A]
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	3480
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	15[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	8[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	5260
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3120
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	78[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	464
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	141
Titane	mg/kg	-	-	-	-	1	526
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	17[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

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.

3769084 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-14

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F-63-22-CF-4A

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-12

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3769084
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
% Humidité	%					0.2	14.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Nonane	%			60-140			139

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.

3769084 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-04-25			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3768155		4220	4160	1.5	< 30	78%	70%	130%	92%	80%	120%	102%	70%	130%
Antimoine	3768155		<20	<20	NA	< 20	144%	70%	130%	90%	80%	120%	89%	70%	130%
Argent	3768155		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	107%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Arsenic	3768155		6	6	5.2	< 1	98%	70%	130%	89%	80%	120%	88%	70%	130%
Baryum	3768155		28	31	NA	< 20	101%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Béryllium	3768155		<1	<1	NA	< 1	87%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Cadmium	3768155		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	103%	70%	130%	96%	80%	120%	94%	70%	130%
Calcium	3768155		887	912	2.8	< 100	95%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Chrome	3768155		10	11	4.5	< 2	106%	70%	130%	93%	80%	120%	90%	70%	130%
Cobalt	3768155		4	4	NA	< 2	108%	70%	130%	92%	80%	120%	91%	70%	130%
Cuivre	3768155		6	7	2.6	< 1	108%	70%	130%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Étain	3768155		<5	<5	NA	< 5	103%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Fer	3768155		12000	12500	4.5	< 500	106%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3768155		<20	<20	NA	< 20	90%	70%	130%	86%	80%	120%	83%	70%	130%
Magnésium	3768155		3090	2930	5.3	< 100	108%	70%	130%	100%	80%	120%	92%	70%	130%
Manganèse	3768155		253	275	8.3	< 10	97%	70%	130%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Mercure	3768155		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	94%	80%	120%	85%	70%	130%
Molybdène	3768155		<1	<1	NA	< 1	108%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Nickel	3768155		18	18	1.4	< 2	104%	70%	130%	93%	80%	120%	92%	70%	130%
Plomb	3768155		<5	<5	NA	< 5	102%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Potassium	3768155		318	323	NA	< 100	97%	70%	130%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Sélénium	3768155		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	91%	80%	120%	91%	70%	130%
Sodium	3768155		<100	<100	NA	< 100	91%	70%	130%	99%	80%	120%	96%	70%	130%
Titane	3768155		184	227	21.1	< 1	122%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3768155		<15	<15	NA	< 15	100%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Zinc	3768155		22	23	NA	< 5	102%	70%	130%	94%	80%	120%	91%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-25			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	3767020		<100	<100	NA	< 100	115%	60%	140%	95%	60%	140%	102%	60%	140%
Rec. Nonane	3767020		125	133	6.2	116	131%	60%	140%	96%	60%	140%	115%	60%	140%
% Humidité	3769084	3769084	14.8	15.3	3.6	< 0.2	97%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 25 avr. 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE		BLANC FORTIFIÉ		ÉCH. FORTIFIÉ	
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine 144% 70% 130% 90% 80% 120% 89% 70% 130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O884840

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Mole

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-04-22	2022-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-04-21	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-21	2022-04-21	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-04-21	2022-04-21	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-04-21	2022-04-21	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220 884840

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP WSP Canada Inc. 1135, boul. Lebourgneuf, Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Décal d'analyse requis
 5 jours
 72 heures
 48 heures
 24 heures
 6-12 heures
 Date requise:

Bon de commande:
 A Eau consommable
 B Eau résurgence
 C
 D

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande:
 infrastructures future mme Windfall
 Jonathan Mole
 Steve St-Cyr
 steve.stcyr@wsp.com / simine.boussone@wsp.com

Matrice:
 S Sol ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée
 SE Sédiment ST Eau souterraine
 EP Eau potable AF Affluent

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter		HAP
				<input type="checkbox"/> RMO (mat. Iniviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. Iniviable) <input type="checkbox"/> REMR	<input type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V et Zn)	
1 F63-22-CF-1	2022-04-12	S	1			
2 F63-22-CF-2B	2022-04-12	S	1			
3 F63-22-CF-3B	2022-04-12	S	1			
4 F63-22-CF-4A	2022-04-12	S	1			
5 F64-22-CF-1A	2022-04-13	S	1	X	X	
6 F64-22-CF-1B	2022-04-13	S	1	X	X	
7 F64-22-CF-2	2022-04-13	S	1	X	X	
8 F64-22-CF-3	2022-04-13	S	1			
9 F64-22-CF-4	2022-04-13	S	1			
10 F64-22-CF-5	2022-04-13	S	1			
11 DUP01220413	2022-04-13	S	1	X	X	
12 DUP02220413	2022-04-13	S	1			
13 DUP03220413	2022-04-13	S	1			
14 DUP04220413	2022-04-13	S	1			
15 DUP05220413	2022-04-13	S	1			
16 DUP06220413	2022-04-13	S	1			
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

Echantillons remis par: Jonathan Mole
Date: 2022-04-14
Echantillons reçus par:
Date:

Page: 1 de 2



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O885239

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 27 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES FUTURE MINE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-15

DATE DU RAPPORT: 2022-04-27

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F50-22-CF-2 DUP-F50-22
 MATRICE: Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-14 2022-04-14
 3771744 3771745

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3771744	3771745
Aluminium	mg/kg					30	5970	5130
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1840	1680
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	14[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	8[<A]	7[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	7690	7370
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2610	2670
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	111[<A]	107[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]	10[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	176	173
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100
Titane	mg/kg					1	629	540
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	18[<A]	18[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220885239

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES FUTURE MINE

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-15

DATE DU RAPPORT: 2022-04-27

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.

3771744-3771745 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220885239

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES FUTURE MINE

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-15

DATE DU RAPPORT: 2022-04-27

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F50-22-CF-2 DUP-F50-22

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-14 2022-04-14

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3771744	3771745
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	17.0	14.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			60-140			89	94

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.

3771744-3771745 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

N° BON DE TRAVAIL: 22O885239
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-04-27			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3770773		4760	4800	0.8	< 30	73%	70%	130%	95%	80%	120%	97%	70%	130%
Antimoine	3770773		<20	<20	NA	< 20	148%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
Argent	3770773		0.9	1.0	NA	< 0.5	109%	70%	130%	95%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic	3770773		6	6	13.9	< 1	97%	70%	130%	89%	80%	120%	84%	70%	130%
Baryum	3770773		73	74	NA	< 20	104%	70%	130%	92%	80%	120%	85%	70%	130%
Béryllium	3770773		<1	<1	NA	< 1	98%	70%	130%	98%	80%	120%	95%	70%	130%
Cadmium	3770773		3.2	4.7	37.7	< 0.5	101%	70%	130%	94%	80%	120%	89%	70%	130%
Calcium	3770773		19200	17700	8.1	< 100	104%	70%	130%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3770773		14	15	9.4	< 2	104%	70%	130%	93%	80%	120%	92%	70%	130%
Cobalt	3770773		13	14	7.0	< 2	109%	70%	130%	94%	80%	120%	87%	70%	130%
Cuivre	3770773		497	462	7.2	< 1	103%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Étain	3770773		<5	<5	NA	< 5	104%	70%	130%	93%	80%	120%	88%	70%	130%
Fer	3770773		18000	18200	1.5	< 500	105%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3770773		<20	<20	NA	< 20	109%	70%	130%	102%	80%	120%	97%	70%	130%
Magnésium	3770773		2890	3170	9.4	< 100	105%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Manganèse	3770773		233	233	0.1	< 10	94%	70%	130%	97%	80%	120%	91%	70%	130%
Mercure	3770773		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	94%	70%	130%	103%	80%	120%	123%	70%	130%
Molybdène	3770773		1	2	NA	< 1	111%	70%	130%	97%	80%	120%	90%	70%	130%
Nickel	3770773		256	297	14.7	< 2	101%	70%	130%	90%	80%	120%	NA	70%	130%
Plomb	3770773		56	65	15.6	< 5	107%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Potassium	3770773		740	762	2.9	< 100	101%	70%	130%	98%	80%	120%	91%	70%	130%
Sélénium	3770773		0.5	0.6	NA	< 0.5	94%	70%	130%	89%	80%	120%	87%	70%	130%
Sodium	3770773		<100	101	NA	< 100	96%	70%	130%	95%	80%	120%	88%	70%	130%
Titane	3770773		340	320	5.8	< 1	126%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3770773		18	20	NA	< 15	100%	70%	130%	95%	80%	120%	86%	70%	130%
Zinc	3770773		1040	1210	15.1	6	103%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%

Commentaires: L'analyse de l'échantillon a été effectuée en duplicata, l'échantillon est hétérogène en Cd.

Le résultat du blanc de méthode en Zn n'a pas été soustrait aux échantillons.

Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

L'analyse de l'échantillon a été effectuée à plusieurs reprises pour le Cd, l'échantillon est hétérogène. 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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220885239

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-27			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	3775987		584	500	15.5	< 100	112%	60%	140%	100%	60%	140%	85%	60%	140%
Rec. Nonane	3775987		98	100	2.0	118	122%	60%	140%	99%	60%	140%	102%	60%	140%
% Humidité	3771048		35.0	34.7	1.1	< 0.2	102%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220885239

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 27 avr. 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine	148%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
-----------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: L'analyse de l'échantillon a été effectuée en duplicata, l'échantillon est hétérogène en Cd.

Le résultat du blanc de méthode en Zn n'a pas été soustrait aux échantillons.

Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

L'analyse de l'échantillon a été effectuée à plusieurs reprises pour le Cd, l'échantillon est hétérogène. 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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O885239

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: MYRIAM ROY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: INFRASTRUCTURES

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-04-25	2022-04-25	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-25	2022-04-25	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-04-25	2022-04-25	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-04-22	2022-04-22	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220 885 239

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Quebec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2454

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: 1135, boul. Lebourgneuf
Lieu de prélèvement: infrastructures future mine Windfall
Prélevé par: Myriam Roy
Steve St-Cyr
Charge de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.stcyr@wsp.com / miriam.rousseau@wsp.com

5 jours 48 hres 6-12 hres
72 hres 24 hres Date requise:

Débit d'analyse requis

Bon de commande: No. de soumission: A B C D
Eau consommation Eau réurgence

Matrice:	Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Bi, Br, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	REMR	RDS (mat. lavable)	RMD (mat. lavable)	Chiffres à respecter	A	B	C	D	
	Sol	Solide	Sédiment	Eau potable														Boue
1	F50-22-CF-1C				2022-04-14	S	1											
2	F50-22-CF-2				2022-04-14	S	1	X	X									
3	DUP-F50-22				2022-04-14	S	1	X	X									
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		

Echantillons remis par: Myriam Roy 2022-04-14 Date: Echantillons reçus par: Date:

Page: 1 de 1



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O887706

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 04 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 28

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F44-22-CF-1A	F44-22-CF-3	F30-22-CF-1	F20-22-CF-2	F23-22-CF-1A
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-04-23	2022-04-23	2022-04-23	2022-04-22	2022-04-21
							3798004	3798007	3798049	3798052	3798053	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	4240	3960	5790	6180	7570	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	2[<A]	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	24[<A]	22[<A]	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2380	2620	5670	1380	761	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	12[<A]	17[<A]	18[<A]	10[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	3[<A]	4[<A]	6[<A]	<2	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	2[<A]	8[<A]	16[<A]	42[<A]	2[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	5480	6530	10100	13400	5900	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1900	2480	3620	2300	876	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	81[<A]	87[<A]	148[<A]	186[<A]	35[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	8[<A]	11[<A]	15[<A]	4[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	16[<A]	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	137	312	485	115	106	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	137	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	19	17	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	14[<A]	20[<A]	26[<A]	23[<A]	12[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F23-22-CF-2	F24-22-CF-1A	F24-22-CF-4	F29-22-CF-1	F29-22-
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol		2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-22	DUP01220422
								3798057	3798058	3798098	3798099	Soil
Aluminium	mg/kg					30	3080	1870	4880	4890	5300	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	28[<A]	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	1410	408	1940	1840	2030	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	9[<A]	2[<A]	13[<A]	15[<A]	17[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	<2	4[<A]	5[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	2[<A]	19[<A]	17[<A]	17[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	4600	879	8460	9640	11000	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	1500	<100	2250	3680	3670	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	60[<A]	<10	126[<A]	134[<A]	139[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	<2	9[<A]	11[<A]	12[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	124	<100	268	345	377	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	130	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	18	19	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	11[<A]	12[<A]	20[<A]	26[<A]	24[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F22-22-CF-1C	F22-22-CF-2	F64-22-CF-2	F64-22-CF-4	F64-22-
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		SoI	SoI	SoI	SoI	DUP03220413
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2022-04-21	2022-04-21	2022-04-13	2022-04-13	2022-04-13
Aluminium	mg/kg					30	6830	8550	3910	4240	3540	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	21[<A]	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	930	1780	2240	1700	1620	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	16[<A]	19[<A]	13[<A]	13[<A]	11[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	3[<A]	<2	3[<A]	<2	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	2[<A]	8[<A]	5[<A]	7[<A]	4[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	7360	10400	4380	5920	4070	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	1530	2250	1740	2040	1780	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	69[<A]	105[<A]	61[<A]	71[<A]	58[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]	11[<A]	6[<A]	8[<A]	6[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	105	393	146	154	134	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	159	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	<15	17	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	15[<A]	19[<A]	13[<A]	18[<A]	13[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F42-22- DUP07220424					F55-22- DUP03220424
		MATRICE: Sol					Sol					Sol
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-24					2022-04-24					2022-04-24
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798215	3798216	3798218	3798229	3798279	
Aluminium	mg/kg					30	4710	3570	3930	6150	6500	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	24[A-B]	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	2350	2090	2400	1680	1280	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	11[<A]	9[<A]	16[<A]	13[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	<2	9[<A]	3[<A]	3[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	2[<A]	33[<A]	4[<A]	4[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	7750	4620	18500	9680	8620	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	2090	1480	2030	2350	2140	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	76[<A]	51[<A]	201[<A]	109[<A]	109[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]	5[<A]	16[<A]	8[<A]	7[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	111	<100	293	167	198	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	132	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	21	<15	<15	18	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	15[<A]	12[<A]	44[<A]	16[<A]	17[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F56-22-CF-3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-24

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798294
Aluminium	mg/kg					30	4590
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	2070
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	6[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg					500	7590
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2300
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	118[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg					100	234
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100
Vanadium	mg/kg					15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	17[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

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.

3798004-3798294 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F44-22-CF-3 F30-22-CF-1 F20-22-CF-2 F22-22-CF-1C F64-22-CF-4
MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-23 2022-04-23 2022-04-22 2022-04-21 2022-04-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798007	3798049	3798052	3798105	3798188
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	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	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	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-7,12 benzo (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-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	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-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					
							F44-22-CF-3	F30-22-CF-1	F20-22-CF-2	F22-22-CF-1C	F64-22-CF-4	
							MATRICE:					
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					
							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	
							2022-04-23	2022-04-23	2022-04-22	2022-04-21	2022-04-13	
% Humidité	%					0.2	3798007	3798049	3798052	3798105	3798188	
Étalon de recouvrement	Unités			Limites								
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			112	105	100	75	102	
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			103	95	87	74	82	
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			98	117	101	84	102	

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F42-22-CF-1B F42-22-
 MATRICE: Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-24 2022-04-24
 DUP07220424

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798215	3798216
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F42-22-CF-1B F42-22-DUP07220424
 MATRICE: Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-24 2022-04-24

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798215	3798216
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	19.3	19.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			86	93
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			87	77
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			101	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.

3798007-3798216 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F44-22-CF-1A F44-22-CF-3 F30-22-CF-1 F20-22-CF-2 F24-22-CF-4					
		MATRICE:					Sol Sol Sol Sol Sol					
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-04-23 2022-04-23 2022-04-23 2022-04-22 2022-04-21					
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798004	3798007	3798049	3798052	3798098	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	16.0	18.8	9.2	10.9	10.5	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						85	90	77	76	62
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F29-22- DUP01220422 F22-22-CF-1C F22-22-CF-2 F64-22-CF-4					
		MATRICE:					Sol Sol Sol Sol Sol					
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-04-22 2022-04-22 2022-04-21 2022-04-21 2022-04-13					
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798099	3798100	3798105	3798106	3798188	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	5.1	5.0	17.3	12.6	16.8	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						81	85	63	94	73
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F42-22- DUP07220424 F42-22-CF-4 F55-22-CF-2A F55-22- DUP03220424					
		MATRICE:					Sol Sol Sol Sol Sol					
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-04-24 2022-04-24 2022-04-24 2022-04-24 2022-04-24					
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798215	3798216	3798218	3798229	3798279	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	19.3	19.6	11.0	14.2	14.6	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						87	89	91	91	106

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F56-22-CF-3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-24

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798294
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
% Humidité	%					0.2	16.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites					
Rec. Nonane	%			60-140			91

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.

3798004-3798294 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-27

DATE DU RAPPORT: 2022-05-04

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F23-22-CF-1A				F24-22-CF-1A		F64-22-CF-2			
		MATRICE: Sol				Sol		Sol			
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-21				2022-04-21		2022-04-13			
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798053	LDR	3798058	LDR	3798146
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	250	<250	100	<100
% Humidité	%					0.2	15.2	0.2	79.2	0.2	16.5
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%			60-140			118	1	97	1	116
						F64-22-					
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: DUP03220413									
		MATRICE: Sol									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-13									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3798207				
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100				
% Humidité	%					0.2	17.6				
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%			60-140			127				

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.

3798053 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

3798058 La LDR a été ajustée en raison de la faible matière sèche de l'échantillon.

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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

3798146-3798207 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 22O887706
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-04			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3802062		7110	7530	5.7	< 30	76%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3802062		<20	<20	NA	< 20	130%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
Argent	3802062		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	70%	130%	96%	80%	120%	88%	70%	130%
Arsenic	3802062		2	3	NA	< 1	89%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%
Baryum	3802062		146	152	4.2	< 20	85%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3802062		<1	<1	NA	< 1	81%	70%	130%	90%	80%	120%	93%	70%	130%
Cadmium	3802062		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	94%	80%	120%	89%	70%	130%
Calcium	3802062		21300	18900	11.8	< 100	88%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3802062		14	12	18.4	< 2	96%	70%	130%	92%	80%	120%	87%	70%	130%
Cobalt	3802062		7	7	NA	< 2	97%	70%	130%	92%	80%	120%	88%	70%	130%
Cuivre	3802062		17	21	19.7	< 1	97%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Étain	3802062		<5	<5	NA	< 5	91%	70%	130%	94%	80%	120%	87%	70%	130%
Fer	3802062		17400	18800	7.5	< 500	93%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3802062		<20	<20	NA	< 20	82%	70%	130%	87%	80%	120%	88%	70%	130%
Magnésium	3802062		4630	4360	6.1	< 100	95%	70%	130%	100%	80%	120%	90%	70%	130%
Manganèse	3802062		203	229	11.9	< 10	96%	70%	130%	96%	80%	120%	90%	70%	130%
Mercure	3802062		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	81%	70%	130%	92%	80%	120%	70%	70%	130%
Molybdène	3802062		2	<1	NA	< 1	97%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Nickel	3802062		12	11	2.5	< 2	92%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%
Plomb	3802062		40	52	25.0%	< 5	92%	70%	130%	96%	80%	120%	78%	70%	130%
Potassium	3802062		2790	3060	9.2	< 100	91%	70%	130%	100%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium	3802062		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	89%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Sodium	3802062		8050	7550	6.5	< 100	88%	70%	130%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3802062		23	23	NA	< 15	92%	70%	130%	93%	80%	120%	88%	70%	130%
Zinc	3802062		66	74	11.4	< 5	92%	70%	130%	95%	80%	120%	89%	70%	130%

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3800481		7770	7280	6.6	< 30	64%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3800481		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	90%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3800481		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	96%	80%	120%	91%	70%	130%
Arsenic	3800481		3	2	NA	< 1	91%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%
Baryum	3800481		95	81	NA	< 20	90%	70%	130%	94%	80%	120%	75%	70%	130%
Béryllium	3800481		<1	<1	NA	< 1	81%	70%	130%	88%	80%	120%	82%	70%	130%
Cadmium	3800481		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Calcium	3800481		24000	17800	29.7	< 100	95%	70%	130%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3800481		19	18	3.8	< 2	98%	70%	130%	93%	80%	120%	90%	70%	130%
Cobalt	3800481		6	6	NA	< 2	98%	70%	130%	93%	80%	120%	89%	70%	130%
Cuivre	3800481		16	14	16.8	< 1	97%	70%	130%	96%	80%	120%	91%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220887706
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-05-04			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.
Étain	3800481		<5	<5	NA	< 5	96%	70%	130%	95%	80%	120%	91%	70%	130%
Fer	3800481		15500	14400	7.3	< 500	98%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3800481		<20	<20	NA	< 20	114%	70%	130%	120%	80%	120%	108%	70%	130%
Magnésium	3800481		4200	3990	5.0	< 100	91%	70%	130%	99%	80%	120%	91%	70%	130%
Manganèse	3800481		237	204	14.8	< 10	112%	70%	130%	97%	80%	120%	88%	70%	130%
Mercuré	3800481		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	87%	70%	130%	91%	80%	120%	106%	70%	130%
Molybdène	3800481		<1	<1	NA	< 1	100%	70%	130%	97%	80%	120%	90%	70%	130%
Nickel	3800481		14	14	5.1	< 2	94%	70%	130%	91%	80%	120%	89%	70%	130%
Plomb	3800481		46	37	23.8	< 5	100%	70%	130%	99%	80%	120%	82%	70%	130%
Potassium	3800481		1290	1270	1.7	< 100	94%	70%	130%	98%	80%	120%	91%	70%	130%
Sélénium	3800481		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	94%	70%	130%	97%	80%	120%	90%	70%	130%
Sodium	3800481		746	681	9.2	< 100	87%	70%	130%	97%	80%	120%	96%	70%	130%
Vanadium	3800481		26	24	NA	< 15	93%	70%	130%	96%	80%	120%	87%	70%	130%
Zinc	3800481		58	54	6.6	6	94%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.
Le résultat du blanc de méthode en Zn n'a pas été soustrait aux échantillons.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220887706
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-04			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	3798007	3798007	<100	<100	NA	< 100	81%	60%	140%	107%	60%	140%	87%	60%	140%
Rec. Nonane	3798007	3798007	90	87	3.4	103	86%	60%	140%	111%	60%	140%	92%	60%	140%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	104%	50%	140%	108%	50%	140%	121%	50%	140%
Acénaphylène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	59%	50%	140%	103%	50%	140%	112%	50%	140%
Anthracène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	50%	140%	99%	50%	140%	118%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	117%	50%	140%	100%	50%	140%	125%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	100%	50%	140%	122%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3799902		<0.1	0.1	NA	< 0.1	139%	50%	140%	92%	50%	140%	125%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	137%	50%	140%	105%	50%	140%	123%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	134%	50%	140%	97%	50%	140%	113%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	123%	50%	140%	103%	50%	140%	123%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	81%	50%	140%	103%	50%	140%
Chrysène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	117%	50%	140%	106%	50%	140%	123%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	84%	50%	140%	105%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	66%	50%	140%	118%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	67%	50%	140%	136%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	78%	50%	140%	119%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	161%	50%	140%	149%	50%	140%	146%	50%	140%
Fluoranthène	3799902		<0.1	0.1	NA	< 0.1	125%	50%	140%	115%	50%	140%	133%	50%	140%
Fluorène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	119%	50%	140%	96%	50%	140%	115%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	109%	50%	140%	80%	50%	140%	109%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	53%	50%	140%	83%	50%	140%	138%	50%	140%
Naphtalène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	124%	50%	140%	111%	50%	140%
Phénanthrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	109%	50%	140%	97%	50%	140%	111%	50%	140%
Pyrène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	117%	50%	140%	136%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	113%	50%	140%	112%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	116%	50%	140%	122%	50%	140%	118%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	124%	50%	140%	121%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3799902		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	122%	50%	140%	129%	50%	140%	129%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3799902		97	110	12.8	112	89%	50%	140%	110%	50%	140%	101%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3799902		98	84	16.1	114	95%	50%	140%	104%	50%	140%	118%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3799902		96	94	1.3	111	101%	50%	140%	90%	50%	140%	101%	50%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-05-04			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.

Commentaires: Le pourcentage de récupération est élevé pour Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène. Les résultats peuvent être sur évalués.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 04 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		64%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		141%	70%	130%	90%	80%	120%	86%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

Le résultat du blanc de méthode en Zn n'a pas été soustrait aux échantillons.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 04 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	161%	50%	140%	149%	50%	140%	146%	50%	140%
------------------------------------	------	-----	------	------	-----	------	------	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération est élevé pour Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène. Les résultats peuvent être sur évalués.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-02	2022-05-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220887706

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-02	2022-05-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-02	2022-05-02	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-02	2022-05-02	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-02	2022-05-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-02	2022-05-02	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-02	2022-05-02	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-02	2022-05-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE



Bordereau de demande d'analyses

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

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hres 6-12 hres
 72 hres 24 hres Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: mohamed Dioumessy
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: Steve St-Cyr / sirine.boussorra@wsp.com
Courriel:

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR
 A B C 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	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
1	F44-22-CF-1A	2022-04-23	S	1	X		X	
2	F44-22-CF-1B	2022-04-23	S	1	X		X	X
3	F44-22-CF-3	2022-04-23	S	1				
4	F44-22-CF-5	2022-04-23	S	1			X	X
5	F44-22-CF-7	2022-04-23	S	1	X		X	
6	F30-22-CF-1	2022-04-23	S	1				
7	F44-22-CF-2B	2022-04-22	S	1	X		X	X
8	F20-22-CF-1A	2022-04-22	S	1				
9	F20-22-CF-2	2022-04-22	S	1				

Échantillons remis par: mohamed Dioumessy
Date: 2022-04-25

Échantillons reçus par:
Date:



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hres 6-12 hres
 72 hres 24 hres Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

A B C D
 Eau consommation
 Eau résurgence

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande:
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélevé par: Mohamed Dloumessy
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / siirine.boussorra@wsp.com

Matrices:
 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	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
1 F23-22-CF-1A	2022-04-21	S	1	X	X		
2 F23-22-CF-1B	2022-04-21	S	1				
3 F23-22-CF-2	2022-04-21	S	1	X	X		
4 F24-22-CF-1A	2022-04-21	S	1				
5 F24-22-CF-2	2022-04-21	S	1	X		X	
6 F24-22-CF-4	2022-04-22	S	1	X		X	
7 F29-22-CF-1	2022-04-22	S	1	X		X	
8 F29-22-DUP01220422	2022-04-21	S	1				
9 F22-22-CF-1A	2022-04-21	S	1	X		X	X
10 F22-22-CF-1C	2022-04-21	S	1				

Échantillons remis par: Mohamed Dloumessy
 Date: 2022-04-25

Échantillons reçus par:
 Date:

Page: 2 de 6



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc. 1135, boul. Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434	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: 201-11330-29 Bon de commande: _____ Lieu de prélèvement: Windfall Lake Prélevé par: Mohamed Dioumessy Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com	Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> REIMR <input type="checkbox"/> Eau résurgence
---	---

Matrice: S Sol B Boue ES Eau de surface Sl Solide EU Eau usée EF Effluent SE Sédiment ST Eau souterraine AF Afluent EP Eau potable	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
---	--

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP										
1	F22-22-CF-2	2022-04-21	S	1	X		X											
2	F64-22-CF-1A	2022-04-13	S	1														
3	F64-22-CF-1B	2022-04-13	S	1														
4	F64-22-CF-2	2022-04-13	S	1	X	X	x											
5	F64-22-CF-3	2022-04-13	S	1														
6	F64-22-CF-4	2022-04-13	S	1	X		x	x										
7	F64-22-CF-5	2022-04-13	S	1														
8	F64-22-DUP01220413	2022-04-13	S	1														
9	F64-22-DUP02220413	2022-04-13	S	1														
10	F64-22-DUP03220413	2022-04-13	S	1	X	X	x											

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy Date: 2022-04-25	Échantillons reçus par: Date:	Page: 3 de 6
---	----------------------------------	--------------



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis

5 jours 48 hres 6-12 hres
 72 hres 24 hres Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: _____
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélévé par: Mohamed Dlouméesy
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / aliline.boussorra@wsp.com

Critères à respecter

RMD (mat. lixiviable) A B C D
 RDS (mat. lixiviable) Eau consommation
 REIMR 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

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP														
1	F64-22-DUP04220413	2022-04-13	S	1																		
2	F64-22-DUP05220413	2022-04-13	S	1																		
3	F64-22-DUP06220413	2022-04-13	S	1																		
4	F42-22-CF-1B	2022-04-24	S	1	X		X	X														
5	F42-22-DUP07220424	2022-04-24	S	1	X		X	X														
6	F42-22-CF-2	2022-04-24	S	1																		
7	F42-22-CF-4	2022-04-24	S	1	x		x															
8	F55-22-CF-1A	2022-04-24	S	1																		
9	F55-22-CF-1B	2022-04-24	S	1																		
10	F55-22-CF-2A	2022-04-24	S	1	X		X															

Échantillons remis par: Mohamed Dlouméesy
Date: 2022-04-25

Échantillons reçus par:
Date:



WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneuf
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7065 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hres 6-12 hres
 72 hres 24 hres Date requise: _____

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: _____
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélevé par: Mohamed Dloumessy
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable) A B C D
 RDS (mat. lixiviable) Eau consommation
 REIMR Eau résurgence

Matrice:
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Effluent
 EP Eau potable

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP												
1 F55-22-CF-2B	2022-04-24	S	1																
2 F55-22-CF-3	2022-04-24	S	1																
3 F55-22-CF-5	2022-04-24	S	1																
4 F55-22-CF-6A	2022-04-24	S	1																
5 F55-22-DUP01220424	2022-04-24	S	1																
6 F55-22-DUP02220424	2022-04-24	S	1																
7 F55-22-DUP03220424	2022-04-24	S	1																
8 F55-22-DUP04220424	2022-04-24	S	1			X					X								
9 F55-22-DUP06220424	2022-04-24	S	1																
10 F55-22-DUP07220424	2022-04-24	S	1																



Bordereau de demande d'analyses

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

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
[checked] 5 jours [] 48 hres [] 6-12 hres
[] 72 hres [] 24 hres
Date requise:

[] Bon de commande:
[] No. de soumission:

Número du projet: 201-11330-29
Bon de commande:
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Mohamed Dloumessy
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: eteve.el.cyr@wsp.com / sirine.boussotra@wsp.com

Critères à respecter
[] RMD (mat. lixiviable) [] A [] B [] C [] D
[] RDS (mat. lixiviable) [] Eau consommation
[] REIMR [] 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

Table with 5 columns: Identification de l'échantillon, Date de prélèvement, Matrice, Nombre de pots. Rows 1-10.

Table with 4 columns: Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn), purification supplémentaire, Hydrocarbures pétroliers C10-C50, HAP.

Échantillons remis par: Mohamed Dloumessy
Date: 2022-04-25

Échantillons reçus par:
Date:

Page: 6 de 6



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 10 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 19

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F31-22-				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE:				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
							F31-22-DUP03220427	F31-22-CF3A	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	F34-22-DUP02220428
					2022-04-27	2022-04-27	2022-04-27	2022-04-28	2022-04-28		
Aluminium	mg/kg					30	4740	4380	5720	5340	5670
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1850	1920	1480	1210	1060
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	17[<A]	14[<A]	15[<A]	14[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	5[<A]	4[<A]	4[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	7[<A]	7[<A]	6[<A]	7[<A]	6[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg					500	8050	9260	7830	8480	7950
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg					100	2740	2850	2750	2840	2630
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	113[<A]	126[<A]	126[<A]	136[<A]	134[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]	12[<A]	11[<A]	10[<A]	10[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg					100	200	206	180	169	151
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	18[<A]	17[<A]	21[<A]	20[<A]	21[<A]

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:								
		F58-22-CF-2B			F60-22-CF-2B			F60-22-CF-3		
		MATRICE: Sol								
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-29								
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3822594	3822700	3822701	
Aluminium	mg/kg					30	6090	4060	3080	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	1630	2000	1990	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	16[<A]	13[<A]	10[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	<2	<2	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	4[<A]	5[<A]	
Fer	mg/kg					500	10800	5120	4520	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	2450	1720	1510	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	177[<A]	54[<A]	48[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	6[<A]	6[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	167	127	142	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	17	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	16[<A]	11[<A]	10[<A]	

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

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.

3822577-3822701 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F33-22-CF1C

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-27

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3822581
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F33-22-CF1C

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-27

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3822581
% Humidité	%					0.2	8.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			85
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			89
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			95

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.

3822581 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	F31-22-		F33-22-		F34-22-					
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: DUP03220427						F31-22-CF3A	F33-22-CF1C	F34-22-CF-2	DUP02220428
							MATRICE: Sol						Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-27						2022-04-27	2022-04-27	2022-04-27	2022-04-28	2022-04-28						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100				
% Humidité	%					0.2	15.2	14.0	8.4	2.8		3.0				
Étalon de recouvrement	Unités	Limites														
Rec. Nonane	%	60-140						105	102	106	110	105				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	F58-22-		F60-22-		F60-22-					
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F58-22-CF-2B						F60-22-CF-2B	F60-22-CF-3		
							MATRICE: Sol						Sol	Sol		
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-29						2022-04-29	2022-04-29	2022-04-29								
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100							
% Humidité	%					0.2	14.8	16.5	21.7							
Étalon de recouvrement	Unités	Limites														
Rec. Nonane	%	60-140						121	109	101						

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.

3822577-3822701 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-10			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3822577	3822577	4740	4620	2.5	< 30	62%	70%	130%	95%	80%	120%	97%	70%	130%
Antimoine	3822577	3822577	<20	<20	NA	< 20	138%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3822577	3822577	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	107%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Arsenic	3822577	3822577	<1	<1	NA	< 1	97%	70%	130%	90%	80%	120%	90%	70%	130%
Baryum	3822577	3822577	<20	<20	NA	< 20	98%	70%	130%	94%	80%	120%	94%	70%	130%
Béryllium	3822577	3822577	<1	<1	NA	< 1	88%	70%	130%	92%	80%	120%	94%	70%	130%
Cadmium	3822577	3822577	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	70%	130%	94%	80%	120%	91%	70%	130%
Calcium	3822577	3822577	1850	1820	1.7	< 100	89%	70%	130%	96%	80%	120%	100%	70%	130%
Chrome	3822577	3822577	14	14	0.1	< 2	102%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Cobalt	3822577	3822577	4	4	NA	< 2	100%	70%	130%	91%	80%	120%	90%	70%	130%
Cuivre	3822577	3822577	7	7	11.4	< 1	97%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Étain	3822577	3822577	<5	<5	NA	< 5	98%	70%	130%	93%	80%	120%	89%	70%	130%
Fer	3822577	3822577	8050	7870	2.2	< 500	99%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3822577	3822577	<20	<20	NA	< 20	90%	70%	130%	90%	80%	120%	92%	70%	130%
Magnésium	3822577	3822577	2740	2630	3.9	< 100	96%	70%	130%	98%	80%	120%	95%	70%	130%
Manganèse	3822577	3822577	113	120	5.8	< 10	122%	70%	130%	97%	80%	120%	93%	70%	130%
Mercure	3822577	3822577	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	92%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Molybdène	3822577	3822577	<1	<1	NA	< 1	109%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Nickel	3822577	3822577	10	9	NA	< 2	100%	70%	130%	91%	80%	120%	90%	70%	130%
Plomb	3822577	3822577	<5	<5	NA	< 5	104%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Potassium	3822577	3822577	200	209	NA	< 100	93%	70%	130%	99%	80%	120%	93%	70%	130%
Sélénium	3822577	3822577	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	94%	70%	130%	94%	80%	120%	94%	70%	130%
Sodium	3822577	3822577	<100	<100	NA	< 100	88%	70%	130%	96%	80%	120%	92%	70%	130%
Vanadium	3822577	3822577	<15	<15	NA	< 15	98%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Zinc	3822577	3822577	18	17	NA	< 5	102%	70%	130%	96%	80%	120%	94%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3832797	10500	10400	1.0	< 30	64%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3832797	<20	<20	NA	< 20	137%	70%	130%	90%	80%	120%	90%	70%	130%
Argent	3832797	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Arsenic	3832797	1	2	NA	< 1	90%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Baryum	3832797	46	46	NA	< 20	88%	70%	130%	94%	80%	120%	97%	70%	130%
Béryllium	3832797	<1	<1	NA	< 1	87%	70%	130%	97%	80%	120%	96%	70%	130%
Cadmium	3832797	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	94%	70%	130%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Calcium	3832797	3320	3230	2.8	< 100	88%	70%	130%	96%	80%	120%	99%	70%	130%
Chrome	3832797	28	28	0.4	< 2	96%	70%	130%	93%	80%	120%	93%	70%	130%
Cobalt	3832797	7	7	NA	< 2	98%	70%	130%	93%	80%	120%	91%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-05-10			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.
Cuivre	3832797		10	10	1.9	< 1	97%	70%	130%	95%	80%	120%	96%	70%	130%
Fer	3832797		16400	16300	0.3	< 500	92%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3832797		<20	<20	NA	< 20	94%	70%	130%	102%	80%	120%	99%	70%	130%
Magnésium	3832797		3710	3690	0.5	< 100	91%	70%	130%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Manganèse	3832797		171	170	0.4	< 10	100%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Mercuré	3832797		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	88%	70%	130%	89%	80%	120%	89%	70%	130%
Molybdène	3832797		<1	<1	NA	< 1	101%	70%	130%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Nickel	3832797		16	16	0.4	< 2	94%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Plomb	3832797		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	97%	80%	120%	96%	70%	130%
Potassium	3832797		884	864	2.3	< 100	87%	70%	130%	95%	80%	120%	96%	70%	130%
Sélénium	3832797		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	86%	70%	130%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Sodium	3832797		121	133	NA	< 100	81%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Vanadium	3832797		29	29	NA	< 15	92%	70%	130%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Zinc	3832797		29	29	0.8	< 5	95%	70%	130%	96%	80%	120%	96%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-10			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	3824368		<100	<100	NA	< 100	133%	60%	140%	104%	60%	140%	128%	60%	140%
Rec. Nonane	3824368		108	107	0.9	108	128%	60%	140%	104%	60%	140%	127%	60%	140%
% Humidité	3819024		6.9	7.0	2.3	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	104%	50%	140%	93%	50%	140%
Acénaphylène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	50%	50%	140%	96%	50%	140%	79%	50%	140%
Anthracène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	102%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	95%	50%	140%	78%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	93%	50%	140%	82%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	89%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	97%	50%	140%	75%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	98%	50%	140%	69%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	101%	50%	140%	86%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	82%	50%	140%	63%	50%	140%
Chrysène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	100%	50%	140%	86%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	67%	50%	140%	81%	50%	140%	63%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	49%	50%	140%	60%	50%	140%	45%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	54%	50%	140%	59%	50%	140%	51%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	58%	50%	140%	78%	50%	140%	54%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	148%	50%	140%	94%	50%	140%
Fluoranthène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	106%	50%	140%	90%	50%	140%
Fluorène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	104%	50%	140%	87%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	67%	50%	140%	80%	50%	140%	61%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	15%	50%	140%	68%	50%	140%	44%	50%	140%
Naphtalène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	107%	50%	140%	96%	50%	140%
Phénanthrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	104%	50%	140%	93%	50%	140%
Pyrène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	108%	50%	140%	95%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	99%	50%	140%	90%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	109%	50%	140%	110%	50%	140%	102%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	99%	50%	140%	103%	50%	140%	92%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3824368		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	99%	50%	140%	103%	50%	140%	91%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3824368		95	90	5.5	89	96%	50%	140%	102%	50%	140%	90%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3824368		102	90	12.6	92	93%	50%	140%	103%	50%	140%	86%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3824368		108	102	5.9	107	96%	50%	140%	104%	50%	140%	92%	50%	140%
% Humidité	3818603		22.6	23.0	1.8	< 0.2	84%	80%	120%	NA			NA		

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220890530
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-05-10			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.

Commentaires: Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Méthyl-3 cholanthrène est non conforme. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3832797	<100	<100	NA	< 100	96%	60%	140%	110%	60%	140%	93%	60%	140%
Rec. Nonane	3832797	110	105	4.7	104	106%	60%	140%	112%	60%	140%	108%	60%	140%

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.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 10 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3822577	62%	70%	130%	95%	80%	120%	97%	70%	130%
Antimoine	3822577	138%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		64%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		137%	70%	130%	90%	80%	120%	90%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 10 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)										
Dibenzo (a,i) pyrène		49%	50%	140%	60%	50%	140%	45%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène		100%	50%	140%	148%	50%	140%	94%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène		15%	50%	140%	68%	50%	140%	44%	50%	140%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Méthyl-3 cholanthrène est non conforme. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-09	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-06	2022-05-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890530

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-05	2022-05-05	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-06	2022-05-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-06	2022-05-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-05	2022-05-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220890530

WSP **Bordereau de demande d'analyses**
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Labourgneuf
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-523-7065
 Télécopieur: 418-523-2424

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

48 hrs
 24 hrs

5-12 hrs
 Date requise

Bon de commande: A B C D
 Eau consommation
 Eau réfrigération

Bon de commande: A B C D
 Eau consommation
 Eau réfrigération

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: mohamed Doumessy
 Prélève par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: Steve.StCyr@wsp.com / stine.boussora@wsp.com

Matrice:	B Baux S Sol SI Solide SE Sédiment EP Eau possible	Eau usée ST Eau souterraine	ES Eau de surface EF Effluent AF Affluent	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métalux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	RMD (mat. bio viable) RCS (mat. bio viable) REIMR	Critères à respecter						
1	F31-22-DUP01220427					2022-04-27	S	1											
2	F31-22-CF-1B					2022-04-27	S	1											
3	F31-22-DUP02220427					2022-04-27	S	1											
4	F31-22-DUP03220427					2022-04-27	S	1	X										
5	F31-22-CF-2					2022-04-27	S	1	X										
6	F31-22-CF-3A					2022-04-27	S	1	X										
7	F33-22-CF-1A					2022-04-27	S	1	X										
8	F33-22-CF-1C					2022-04-27	S	1	X										
9	F33-22-CF-2					2022-04-27	S	1	X										
10	F33-22-CF-4					2022-04-27	S	1	X										

Echantillon remis par: Jonathan Mole
 Date: 2022-04-27

Echantillons reçus par: _____
 Date: _____

Page: 1 de 2



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2X 0M5
Téléphone: 418-623-7066

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hres
 48 hres
 24 hres

Bon de commande:
No. de soumission:

Nom du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Jonathan Moie
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirime.boussorra@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

A B C D
 Eau consommation
 Eau réfrigération

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)

Purification supplémentaire

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Matrice:

S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable
B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Identification de l'échantillon

	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1	F33-22-CF-5	2022-04-27	S	1
2	F34-22-CF-1A	2022-04-28	S	1
3	F34-22-CF-2	2022-04-28	S	1
4	F34-22-CF-3	2022-04-28	S	1
5	F34-22-CF-4	2022-04-28	S	1
6	F34-22-DUP01220428	2022-04-28	S	1
7	F34-22-DUP0220428	2022-04-28	S	1
8	F34-22-DUP0320428	2022-04-28	S	1
9	F34-22-DUP04220428	2022-04-28	S	1
10				

Échantillons remis par: Jonathan Moie
Date:

Échantillons reçus par:
Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066

Bureau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 heures

48 heures
 24 heures

6-12 heures
Date requise:

Bon de commande;
 No. de soumission:

201-11330-29
Bon de commande:
Lieu de prélèvement:
Prélevé par:
Chargé de projet:
Courriel:

Windfall Lake
Jonathan Moïse
Steve St-Cyr
steve.st.cyr@wsp.com / stime.boussotte@wsp.com

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable

B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
EP Eau potable

ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Matrice	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Cibles à respecter						
					Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	Eau consommation	Eau résurgence	
1	F58-22-CF-1	2022-04-29	S	1	X	X	X				
2	F58-22-CF-2B	2022-04-29	S	1							
3	F58-22-CF-4	2022-04-29	S	1							
4	F58-22-CF-5	2022-04-29	S	1							
5	F60-22-CF-1	2022-04-29	S	1							
6	F60-22-CF-2B	2022-04-29	S	1	X	X	X				
7	F60-22-CF-3	2022-04-29	S	1	X	X	X				
8	F60-22-CF-4	2022-04-29	S	1							

Echantillons remis par: Jonathan Moïse
Echantillons reçus par:
Date: Page: 2 de 2



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O890533

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 11 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 18

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F59-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3	F36-22-CF-1B	F04-22-CF-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-04-30	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-01
							3824357	3824362	3824363	3824365	3824367	
Aluminium	mg/kg					30	5400	4620	3780	4850	4980	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	2[<A]	31[B-C]	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	1970	2300	1900	2300	2100	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	13[<A]	15[<A]	12[<A]	15[<A]	16[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	3[<A]	5[<A]	4[<A]	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	2[<A]	6[<A]	23[<A]	3[<A]	14[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	3900	9220	13600	9220	8390	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	1330	2470	1670	3100	2940	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	47[<A]	137[<A]	112[<A]	123[<A]	132[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	9[<A]	10[<A]	10[<A]	10[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	110	114	121	<100	365	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	115	
Vanadium	mg/kg					15	<15	17	<15	16	15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	10[<A]	17[<A]	21[<A]	17[<A]	25[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				F04-22-CF-3	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2022-05-01	
						LDR	3824368
Aluminium	mg/kg					30	4390
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1690
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg					500	9310
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3230
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	129[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	11[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg					100	256
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100
Vanadium	mg/kg					15	16
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	20[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

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.

3824357-3824368 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F59-22-CF-2	F35-22-CF-2B	F04-22-CF-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Soi	Soi	Soi
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-04-30	2022-05-01
						3824357	3824362	3824368	
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	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
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	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
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	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
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	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
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	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
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	3824357	3824362	3824368
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D				
		MATRICE:							
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
% Humidité	%					0.2	22.3	17.8	3.3
Étalon de recouvrement	Unités	Limites							
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140		81	85	95	
Rec. Pyrène-d10	%			50-140		93	88	102	
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140		95	98	108	

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.

3824357-3824368 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-11

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F59-22-CF-2					F35-22-CF-2B	F35-22-CF-3	F36-22-CF-1B	F04-22-CF-1	
		MATRICE: Sol					Sol	Sol	Sol	Sol	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-30					2022-05-01	2022-05-01	2022-05-01	2022-05-01	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3824357	3824362	3824363	3824365	3824367
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	22.3	17.8	14.2	15.4	8.9
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					98	107	121	95	122
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F04-22-CF-3									
		MATRICE: Sol									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-01									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3824368				
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100				
% Humidité	%					0.2	3.3				
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					108				

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.

3824357-3824368 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 22O890533
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-11			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3824740		14200	14800	3.9	< 30	79%	70%	130%	90%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3824740		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3824740		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Arsenic	3824740		6	6	0.6	< 1	96%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Baryum	3824740		296	260	12.9	< 20	107%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3824740		<1	<1	NA	< 1	75%	70%	130%	80%	80%	120%	72%	70%	130%
Cadmium	3824740		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	94%	80%	120%	94%	70%	130%
Calcium	3824740		3450	3470	0.5	< 100	96%	70%	130%	98%	80%	120%	92%	70%	130%
Chrome	3824740		22	23	5.8	< 2	103%	70%	130%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Cobalt	3824740		10	10	2.3	< 2	103%	70%	130%	95%	80%	120%	90%	70%	130%
Cuivre	3824740		22	22	3.0	< 1	103%	70%	130%	97%	80%	120%	97%	70%	130%
Étain	3824740		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Fer	3824740		26600	27400	2.9	< 500	101%	70%	130%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3824740		25	25	NA	< 20	95%	70%	130%	95%	80%	120%	88%	70%	130%
Magnésium	3824740		6890	7200	4.4	< 100	101%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3824740		431	418	3.0	< 10	97%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Mercure	3824740		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	88%	70%	130%	84%	80%	120%	82%	70%	130%
Molybdène	3824740		<1	<1	NA	< 1	106%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Nickel	3824740		25	27	9.2	< 2	99%	70%	130%	92%	80%	120%	91%	70%	130%
Plomb	3824740		16	16	NA	< 5	99%	70%	130%	96%	80%	120%	92%	70%	130%
Potassium	3824740		1960	1940	1.4	< 100	97%	70%	130%	98%	80%	120%	98%	70%	130%
Sélénium	3824740		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Sodium	3824740		272	282	NA	< 100	84%	70%	130%	93%	80%	120%	88%	70%	130%
Vanadium	3824740		21	22	NA	< 15	97%	70%	130%	95%	80%	120%	90%	70%	130%
Zinc	3824740		75	76	2.1	< 5	99%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-11			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 aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)															
Acénaphène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	104%	50%	140%	93%	50%	140%
Acénaphthylène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	50%	50%	140%	96%	50%	140%	79%	50%	140%
Anthracène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	102%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	95%	50%	140%	78%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	93%	50%	140%	82%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	89%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	97%	50%	140%	75%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	98%	50%	140%	69%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	101%	50%	140%	86%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	82%	50%	140%	63%	50%	140%
Chrysène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	100%	50%	140%	86%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	67%	50%	140%	81%	50%	140%	63%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	49%	50%	140%	60%	50%	140%	45%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	54%	50%	140%	59%	50%	140%	51%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	58%	50%	140%	78%	50%	140%	54%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	148%	50%	140%	94%	50%	140%
Fluoranthène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	106%	50%	140%	90%	50%	140%
Fluorène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	104%	50%	140%	87%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	67%	50%	140%	80%	50%	140%	61%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	15%	50%	140%	68%	50%	140%	44%	50%	140%
Naphtalène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	107%	50%	140%	96%	50%	140%
Phénanthrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	104%	50%	140%	93%	50%	140%
Pyrène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	108%	50%	140%	95%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	99%	50%	140%	90%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	109%	50%	140%	110%	50%	140%	102%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	99%	50%	140%	103%	50%	140%	92%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3824368	3824368	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	99%	50%	140%	103%	50%	140%	91%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3824368	3824368	95	90	5.5	89	96%	50%	140%	102%	50%	140%	90%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3824368	3824368	102	90	12.6	92	93%	50%	140%	103%	50%	140%	86%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3824368	3824368	108	102	5.9	107	96%	50%	140%	104%	50%	140%	92%	50%	140%
% Humidité	3824367	3824367	8.9	9.1	2.1	< 0.2	84%	80%	120%	NA			NA		

Commentaires: Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Méthyl-3 cholanthrène est non conforme. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3824368	3824368	<100	<100	NA	< 100	133%	60%	140%	104%	60%	140%	128%	60%	140%
Rec. Nonane	3824368	3824368	108	107	0.9	108	128%	60%	140%	104%	60%	140%	127%	60%	140%
% Humidité	3824367	3824367	8.9	9.1	2.1	< 0.2	84%	80%	120%	NA			NA		



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-05-11			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.

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.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 11 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine	141%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
-----------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 11 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)											
Dibenzo (a,i) pyrène	3824368	49%	50%	140%	60%	50%	140%	45%	50%	140%	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3824368	100%	50%	140%	148%	50%	140%	94%	50%	140%	
Méthyl-3 cholanthrène	3824368	15%	50%	140%	68%	50%	140%	44%	50%	140%	

Commentaires: Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Méthyl-3 cholanthrène est non conforme. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-06	2022-05-06	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O890533

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-05	2022-05-05	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-06	2022-05-06	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-05	2022-05-05	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220890533

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgnier
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

6-12 hrs
Date requise:

Détail d'analyse requis

5 jours 72 hrs

48 hrs 24 hrs

Numéro du projet: 201-11300-29

Bon de commande: Windfall Lake

Lieu de prélèvement: mohamed Dioumessy

Prélevé par: Steve St-Cyr

Chargé de projet: Steve St-Cyr / stefne.boussonne@wsp.com

Courriel: Steve St-Cyr / stefne.boussonne@wsp.com

Matrice:

S Sol	B Boie	ES Eau de surface
SI Solide	EU Eau usée	EF Effluent
SE Sédiment	ST Eau souterraine	AF Affluent
EP Eau potable		

Matrices à respecter

RMD (mat. lixiviable)

RDS (mat. lixiviable)

REIMR

Eau consommation

Eau réfrigérante

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement		Métalux (Al, Ag, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	A	B	C	D
	Matrice	Nombre de poids							
1 F59-22-CF-1A	S	2022-04-30							
2 F59-22-CF-2	S	2022-04-30	X	X	X				
3 F59-22-CF-4	S	2022-04-30							
4 F59-22-CF-5	S	2022-04-30							
5 F40-22-CF-1	S	2022-04-30	X	X					
6 F35-22-CF-1	S	2022-05-01							
7 F35-22-CF-2B	S	2022-05-01	X	X	X				
8 F35-22-CF-3	S	2022-05-01	X	X					
9 F36-22-CF-1A	S	2022-05-01							
F36-22-CF-1B	S	2022-05-01	X	X					

Échantillons remis par: mohamed Dioumessy

Date: 2022-05-01

Échantillons reçus par:

Date:

Page: 1 de 2



WSP Canada Inc.
1135, boul. Labourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-523-7066
Télécopieur: 418-523-2434

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hres

48 hres
 24 hres

6-12 hres
Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Mohamed Dioumessy
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussoraz@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

A Eau consommation
 B Eau résurgence
 C
 D

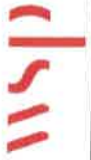
Matrice:	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
	B Boue	ES Eau de surface	EU Eau usée	EF Effluent						
1	Sol	F36-22-CF-2B	2022-05-01	S	S	1				
2	Sol	F04-22-CF-1	2022-05-01	S	S	1	X	X	X	
3	Sol	F04-22-CF-3	2022-05-01	S	S	1	X	X	X	
4	Sol	F04-22-CF-7	2022-05-01	S	S	1				
5	Sol	F04-22-CF-8	2022-05-01	S	S	1				
6	Sol	F04-22-CF-5	2022-05-01	S	S	1				
7										
8										
9										
10										

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy
Date: 2022-05-02

Échantillons reçus par:
Date:

Pages: 2 de 2

À envoyer au bureau d'AGAT Québec



220890533

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoire 1185 Rue des Foreurs, Val-d'Or QC

WSP Canada inc.
1600, boulevard René-Lévesque Ouest 11e étage
Montréal (Québec) H3H 1P9
Téléphone : 514-340-0046

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-29
Source: Infrastructures future mine Windfall
Prélevé par: Sirine Boussora
Chargée de projet: (418)623-2254 C: 581-398-8518
Courriel: Sirine.Boussora@wsp.com

Commentaires: En attente des demandes d'analyses (À venir)

Matrices:	Identification de l'échantillon			Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	HP C10-C50	HAP	Métaux
	S Sol	B Boue	ES Eau de surface						
1	F-59-22	CF-1A		30-04-22	S	1			
2	F-59-22	CF-2			S	1			
3	F-59-22	CF-4			S	1			
4	F-59-22	CF-5			S	1			
5	F-40-22	CF-1		30-04-22	S	1			
6	F-35-22	CF-1		01-05-22	S	1			
7	F-35-22	CF-2B			S	1			
8	F-35-22	CF-3			S	1			
9	F-36-22	CF-1A			S	1			
10	F-36-22	CF-1B			S	1			

Échantillons remis par: Mohamed Doumisy
Date: 01-05-2022
Échantillons reçus par: *[Signature]*
Date: 20-05-2022 13h13PM

Page: 1 de 2

À envoyer au bureau d'AGAT Québec



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoire 1185 Rue des Foreurs, Val-d'Or QC

WSP Canada inc.
1600, boulevard René-Lévesque Ouest 11e étage
Montréal (Québec) H3H 1P9
Téléphone : 514-340-0046

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-29
Source: Infrastructures future mine Windfall
Prélevé par: Sirine Boussora (418)623-2254 C. 581-398-8518
Chargée de projet: Sirine.Boussora@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable) A B C D
 RDS (mat. lixiviable) Eau consommation
 REIMR Eau résurgence

Commentaires: En attente des demandes d'analyses (À venir)

Matrice:	Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	HP C10-C50	HAP	Métaux
	S Sol	B Boue	ES Eau de surface	EU Eau usée						
1	F-36-22	CF-2			01-05-22	S	1			
2	F-04-22	CF-1				S	1			
3	F-04-22	CF-3				S	1			
4	F-04-22	CF-7				S	1			
5	F-04-22	CF-8			01-05-22	S	1			
6	F-04-22	CF-5			01-05-22	S	1			
7						S				
8						S				
9						S				
10						S				

Échantillons remis par: *M. Mohamed P. Proulx*
Date: 01-05-2022
Échantillons reçus par: *Samuel*
Date: 02-05-2022

Page: **2** de **2**

13h13 PM



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 19 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 17

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-05	2022-05-05
							3847642	3847784	3847785	3847790	3847791	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	5040	3070	3550	6720	4410	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	3[<A]	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	26[<A]	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2140	1410	1310	1050	1680	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	14[<A]	11[<A]	10[<A]	20[<A]	14[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	4[<A]	4[<A]	3[<A]	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	14[<A]	4[<A]	9[<A]	4[<A]	9[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	8230	5660	5270	8320	7800	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3220	1980	2030	2360	3130	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	129[<A]	82[<A]	88[<A]	80[<A]	116[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	11[<A]	8[<A]	9[<A]	11[<A]	10[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	506	141	142	104	206	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	154	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	15	<15	<15	<15	16	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	24[<A]	13[<A]	15[<A]	16[<A]	20[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F85-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-04	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-03	2022-05-03
						3847797	3847800	3847801	3847804	3847805	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	5260	6880	4590	6730	
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	1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	22[<A]	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1630	1360	1810	2670	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	12[<A]	18[<A]	14[<A]	24[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	5[<A]	4[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]	7[<A]	12[<A]	17[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	8370	8430	8470	12000	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3550	3350	3240	3880	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	108[<A]	116[<A]	136[<A]	152[<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	1	<1	<1	<1	2[A]	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]	12[<A]	10[<A]	12[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	191	182	355	801	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	195	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	15	19	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	23[<A]	27[<A]	24[<A]	33[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

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.

3847642-3847805 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F01-22-CF-1B	F85-22-CF-2	F43-22-CF-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-02	2022-05-02	2022-05-05	2022-05-04	2022-05-03
						3847642	3847784	3847790	3847797	3847804	
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	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	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	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	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	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	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	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	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	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	
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	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	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	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	
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	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	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	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	
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					
		F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F01-22-CF-1B	F85-22-CF-2	F43-22-CF-1						
		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi						
		2022-05-02	2022-05-02	2022-05-05	2022-05-04	2022-05-03						
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR						
% Humidité	%					0.2	7.1	6.1	15.5	3.1	1.7	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Naphtalène-d8	%	50-140		81	89	77	88	92				
Rec. Pyrène-d10	%	50-140		87	93	81	93	91				
Rec. p-Terphényl-d14	%	50-140		90	97	87	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.

3847642-3847804 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-06

DATE DU RAPPORT: 2022-05-19

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F05-22-CF-1	F06-22-CF-2	F06-22-CF-3	F01-22-CF-1B	F01-22-CF-2	
		MATRICE:					Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-02	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-05	2022-05-05	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3847642	3847784	3847785	3847790	3847791	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	7.1	6.1	18.0	15.5	8.5	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						119	106	114	117	120
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F85-22-CF-2	F02-22-CF-1B	F02-22-CF-3	F43-22-CF-1	F43-22-CF-2	
		MATRICE:					Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-04	2022-05-02	2022-05-02	2022-05-03	2022-05-03	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3847797	3847800	3847801	3847804	3847805	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	3.1	2.9	3.5	1.7	3.4	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						119	109	114	116	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.

3847642-3847805 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-19			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3852782		19900	19800	0.3	< 30	53%	70%	130%	87%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3852782		<20	<20	NA	< 20	119%	70%	130%	79%	80%	120%	76%	70%	130%
Argent	3852782		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	92%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic	3852782		3	3	NA	< 1	77%	70%	130%	80%	80%	120%	77%	70%	130%
Baryum	3852782		57	58	NA	< 20	86%	70%	130%	91%	80%	120%	110%	70%	130%
Béryllium	3852782		<1	<1	NA	< 1	77%	70%	130%	89%	80%	120%	85%	70%	130%
Cadmium	3852782		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	80%	70%	130%	84%	80%	120%	82%	70%	130%
Calcium	3852782		965	976	1.2	< 100	79%	70%	130%	87%	80%	120%	83%	70%	130%
Chrome	3852782		25	26	2.0	< 2	85%	70%	130%	86%	80%	120%	83%	70%	130%
Cobalt	3852782		13	14	3.9	< 2	86%	70%	130%	87%	80%	120%	83%	70%	130%
Cuivre	3852782		17	18	6.1	< 1	83%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
Étain	3852782		<5	<5	NA	< 5	81%	70%	130%	84%	80%	120%	83%	70%	130%
Fer	3852782		29900	30200	0.9	< 500	82%	70%	130%	83%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3852782		31	32	NA	< 20	81%	70%	130%	92%	80%	120%	88%	70%	130%
Magnésium	3852782		9120	9080	0.5	< 100	79%	70%	130%	87%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3852782		913	924	1.2	< 10	84%	70%	130%	87%	80%	120%	118%	70%	130%
Mercure	3852782		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	81%	70%	130%	88%	80%	120%	74%	70%	130%
Molybdène	3852782		<1	<1	NA	< 1	95%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Nickel	3852782		33	33	1.9	< 2	87%	70%	130%	88%	80%	120%	87%	70%	130%
Plomb	3852782		12	12	NA	< 5	84%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%
Potassium	3852782		1360	1380	1.5	< 100	82%	70%	130%	89%	80%	120%	92%	70%	130%
Sélénium	3852782		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	77%	70%	130%	83%	80%	120%	80%	70%	130%
Sodium	3852782		216	205	NA	< 100	75%	70%	130%	84%	80%	120%	81%	70%	130%
Vanadium	3852782		21	20	NA	< 15	84%	70%	130%	88%	80%	120%	83%	70%	130%
Zinc	3852782		62	65	5.4	< 5	83%	70%	130%	82%	80%	120%	79%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en Sb ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3859134		9650	11500	17.2	< 30	75%	70%	130%	84%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3859134		47	39	NA	< 20	125%	70%	130%	86%	80%	120%	NA	70%	130%
Argent	3859134		2.0	0.6	NA	< 0.5	99%	70%	130%	85%	80%	120%	117%	70%	130%
Arsenic	3859134		2	2	NA	< 1	88%	70%	130%	81%	80%	120%	85%	70%	130%
Baryum	3859134		1090	1030	5.9	< 20	95%	70%	130%	83%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3859134		1	<1	NA	< 1	89%	70%	130%	84%	80%	120%	91%	70%	130%
Cadmium	3859134		1.3	0.6	NA	< 0.5	91%	70%	130%	85%	80%	120%	89%	70%	130%
Calcium	3859134		7970	8120	1.9	< 100	93%	70%	130%	89%	80%	120%	82%	70%	130%
Chrome	3859134		14	15	3.8	< 2	97%	70%	130%	87%	80%	120%	87%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220892570
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-05-19			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.
Cobalt	3859134		6	5	NA	< 2	99%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	3859134		9830	17000	53.4	< 1	97%	70%	130%	89%	80%	120%	NA	70%	130%
Étain	3859134		59	14	124.3	< 5	93%	70%	130%	83%	80%	120%	127%	70%	130%
Fer	3859134		13500	11600	15.1	< 500	97%	70%	130%	93%	80%	120%	88%	70%	130%
Lithium	3859134		<20	<20	NA	< 20	90%	70%	130%	81%	80%	120%	91%	70%	130%
Magnésium	3859134		6590	6220	5.8	< 100	88%	70%	130%	87%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3859134		266	245	8.2	< 10	114%	70%	130%	88%	80%	120%	90%	70%	130%
Mercuré	3859134		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	87%	70%	130%	87%	80%	120%	87%	70%	130%
Molybdène	3859134		4	5	NA	< 1	101%	70%	130%	88%	80%	120%	NA	70%	130%
Nickel	3859134		842	31	185.6	< 2	93%	70%	130%	84%	80%	120%	NA	70%	130%
Plomb	3859134		106	85	21.3	< 5	95%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Potassium	3859134		947	863	9.2	< 100	93%	70%	130%	86%	80%	120%	89%	70%	130%
Sélénium	3859134		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	90%	70%	130%	84%	80%	120%	90%	70%	130%
Sodium	3859134		207	208	NA	< 100	80%	70%	130%	86%	80%	120%	89%	70%	130%
Vanadium	3859134		<15	<15	NA	< 15	93%	70%	130%	88%	80%	120%	88%	70%	130%
Zinc	3859134		2870	2650	8.0	< 5	96%	70%	130%	87%	80%	120%	NA	70%	130%

Commentaires: L'analyse de l'échantillon a été effectuée en duplicata, l'échantillon est hétérogène en Sn, Ni et Cu.

Le résultat de récupération pour l'échantillon fortifié est non disponible (NA) pour l'analyse Mo et Sb, l'ajout de la solution fortifiante a été omis au laboratoire. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-19			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	3847642	3847642	<100	<100	NA	< 100	103%	60%	140%	99%	60%	140%	103%	60%	140%
Rec. Nonane	3847642	3847642	119	102	15.4	136	109%	60%	140%	107%	60%	140%	116%	60%	140%
% Humidité	3847784	3847784	6.1	5.8	4.9	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	104%	50%	140%	103%	50%	140%
Acénaphylène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	95%	50%	140%	91%	50%	140%
Anthracène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	97%	50%	140%	94%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	93%	50%	140%	98%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	95%	50%	140%	95%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	79%	50%	140%	88%	50%	140%	100%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	99%	50%	140%	104%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	91%	50%	140%	97%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	95%	50%	140%	98%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	83%	50%	140%	85%	50%	140%
Chrysène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	99%	50%	140%	96%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	88%	50%	140%	88%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	54%	50%	140%	69%	50%	140%	76%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	56%	50%	140%	72%	50%	140%	82%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	64%	50%	140%	76%	50%	140%	83%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	137%	50%	140%	128%	50%	140%
Fluoranthène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	101%	50%	140%	97%	50%	140%
Fluorène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	101%	50%	140%	98%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	83%	50%	140%	85%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	89%	50%	140%	111%	50%	140%
Naphtalène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	91%	50%	140%	106%	50%	140%	99%	50%	140%
Phénanthrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	108%	50%	140%	105%	50%	140%
Pyrène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	108%	50%	140%	100%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	98%	50%	140%	95%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	108%	50%	140%	104%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	91%	50%	140%	101%	50%	140%	100%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3847642	3847642	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	103%	50%	140%	104%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3847642	3847642	81	84	3.2	92	88%	50%	140%	100%	50%	140%	96%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3847642	3847642	87	88	1.2	94	91%	50%	140%	101%	50%	140%	98%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3847642	3847642	90	94	3.6	102	92%	50%	140%	100%	50%	140%	104%	50%	140%
% Humidité	3847784	3847784	6.1	5.8	4.9	< 0.2	100%	80%	120%	NA			NA		

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-05-19			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.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 3863817 4740 4470 5.9 < 100 78% 60% 140% 104% 60% 140% NA 60% 140%

Rec. Nonane 3863817 131 134 2.3 114 97% 60% 140% 108% 60% 140% NA 60% 140%

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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 19 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		53%	70%	130%	87%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		119%	70%	130%	79%	80%	120%	76%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en Sb ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-16	2022-05-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O892570

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-13	2022-05-13	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-12	2022-05-12	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-13	2022-05-17	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-13	2022-05-17	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-12	2022-05-12	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220892570

WSP **Bordereau de demande d'analyses**
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnier
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

6-12 hrs
 Date requise:

48 hrs
 24 hrs

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: mohamed Dioumessy
 Prélève par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: steve.stcyr@wsp.com / sirine.boussorria@wsp.com
 Courriel:

Matrice:
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 ST Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EP Eau potée

1	F05-22-CF-1	2022-05-02	S	1	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)	X	RMD (mat. lavable) RDS (mat. lavable) REMR	Eau consommation Eau résurgence	A B C D
2	F05-22-CF-3	2022-05-02	S	1					
3	F05-22-CF-4	2022-05-02	S	1					
4	F06-22-CF-1	2022-05-02	S	1					
5	F06-22-CF-2	2022-05-02	S	1					
6	F06-22-CF-3	2022-05-02	S	1					
7	DUP01220502	2022-05-02	S	1					
8	DUP02220502	2022-05-02	S	1					
9	DUP03220502	2022-05-02	S	1					

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy
 Date: 2022-05-05

Échantillons reçus par:
 Date:

Page: 1 de 3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneur
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7068 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs

Bon de commande No. de commande

Numéro du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Mohamed Dioumessy
 Chargé de projet: Steve St Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirina.boussorma@wsp.com

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

Matrice	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pesé	Critères à respecter			
					Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Br, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
1	F01-22-CF-1A	2022-05-05	S	1				
2	F01-22-CF-1B	2022-05-05	S	1				
3	F01-22-CF-2	2022-05-05	S	1	X		X	X
4	F01-22-CF-4	2022-05-05	S	1	X		X	X
5	F01-22-CF-6	2022-05-05	S	1				
6	F01-22-CF-8	2022-05-05	S	1				
7	F01-22-CF-9	2022-05-05	S	1				
8	F85-22-CF-1	2022-05-04	S	1				
9	F85-22-CF-2	2022-05-04	S	1	X		X	X
10	F85-22-CF-3	2022-05-04	S	1				



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc. 1135, boul. Labougeur Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone: 418-623-7066	Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 72 hrs <input type="checkbox"/> 48 hrs <input type="checkbox"/> 24 hrs Date requise: <input type="checkbox"/> 6-12 hrs	Bon de commande: <input type="checkbox"/> No. de commande: <input type="checkbox"/> No. de soumission:
--	--	--

Nom de projet: 201-11330-25
Bon de commande:
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Mohamed Dioumessy
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / ainee.rousseau@wsp.com

Matrice:		Bouteille		Eau de surface	
<input type="checkbox"/> Sol	<input type="checkbox"/> Solide	<input type="checkbox"/> EU	<input type="checkbox"/> Eau usée	<input type="checkbox"/> EF	<input type="checkbox"/> Effluent
<input type="checkbox"/> SE	<input type="checkbox"/> Sédiment	<input type="checkbox"/> ST	<input type="checkbox"/> Eau souterraine	<input type="checkbox"/> AF	<input type="checkbox"/> Affluent
<input type="checkbox"/> EP	<input type="checkbox"/> Eau potable				

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1	F02-22-CF-1A	2022-05-02	S	1
2	F02-22-CF-1B	2022-05-02	S	1
3	F02-22-CF-3	2022-05-02	S	1
4	F02-22-CF-4	2022-05-02	S	1
5	F02-22-CF-6	2022-05-02	S	1
6	F43-22-CF-1	2022-05-03	S	1
7	F43-22-CF-2	2022-05-03	S	1
8	F43-22-CF-3	2022-05-03	S	1
9	F43-22-CF-5	2022-05-03	S	1
10			S	1

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy	Échantillons reçus par:	Page: 2 de 3
Date: 2022-05-05	Date:	



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O893164

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 20 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 20

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F07-22-CF-2	F07-22-CF-3	F08-22-CF-1B	DUP01220507	F03-22-CF-1B
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-06	2022-05-06	2022-05-07	2022-05-07	2022-05-06
						3861528	3861529	3861532	3861536	3861541	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	3000	5970	12600	12200	5180
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1170	1760	1190	1320	1110
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	9[<A]	16[<A]	18[<A]	18[<A]	10[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	4[<A]	4[<A]	4[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	4[<A]	14[<A]	6[<A]	7[<A]	7[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	4150	10400	10500	10800	6290
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1510	3450	2900	3250	2770
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	57[<A]	142[<A]	112[<A]	122[<A]	79[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	13[<A]	11[<A]	13[<A]	9[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	133	301	129	121	156
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	16	17	18	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	11[<A]	25[<A]	26[<A]	27[<A]	19[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F03-22-CF-3	F62-22-CF-1B	F61-22-CF-1	F15-22-CF-2	F10-22-CF-1B
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-05-06	2022-05-08	2022-05-08	2022-05-08		2022-05-08	2022-05-08			
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	4120	8210	6710	3840	19500	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	2[<A]	2[<A]	1[<A]	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1410	950	1560	2250	1100	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	18[<A]	15[<A]	13[<A]	26[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	2[<A]	3[<A]	2[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	11[<A]	2[<A]	7[<A]	15[<A]	8[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	6340	7400	8110	5720	14500	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3110	1480	1810	1730	3050	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	108[<A]	58[<A]	80[<A]	58[<A]	87[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	9[<A]	7[<A]	10[<A]	7[<A]	16[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	298	<100	160	125	137	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	15	<15	<15	22	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	21[<A]	12[<A]	15[<A]	14[<A]	27[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				F10-22-CF-3	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2022-05-08	
						LDR	3861552
Aluminium	mg/kg					30	5270
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1750
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	18[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	5[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	13[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg					500	8490
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	3670
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	136[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	11[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg					100	358
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100
Vanadium	mg/kg					15	16
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	25[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

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.

3861528-3861552 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F07-22-CF-2 F08-22-CF-1B DUP01220507 F03-22-CF-1B F03-22-CF-3
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-06 2022-05-07 2022-05-07 2022-05-06 2022-05-06

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3861528	3861532	3861536	3861541	3861542
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	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	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	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-7,12 benzo (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-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	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-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F07-22-CF-2	F08-22-CF-1B	DUP01220507	F03-22-CF-1B	F03-22-CF-3
		MATRICE:					Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-06	2022-05-07	2022-05-07	2022-05-06	2022-05-06
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3861528	3861532	3861536	3861541	3861542
% Humidité	%					0.2	10.0	9.0	8.4	4.9	3.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			92	98	97	97	100
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			82	87	84	84	85
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			89	91	92	92	95

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						F62-22-CF-1B	F10-22-CF-1B
		MATRICE:				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2022-05-08	2022-05-08	3861545
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F62-22-CF-1B F10-22-CF-1B

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-08 2022-05-08

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3861545	3861551
% Humidité	%					0.2	18.2	19.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			96	93
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			87	82
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			87	89

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.

3861528-3861551 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-09

DATE DU RAPPORT: 2022-05-20

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
		MATRICE:									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	10.0	14.2	9.0	8.4	4.9
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					103	113	108	94	117
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
		MATRICE:									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	128[A-B]	<100	<100
% Humidité	%					0.2	3.9	18.2	15.2	22.0	19.3
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					119	115	119	124	112
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
		MATRICE:									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100				
% Humidité	%					0.2	3.9				
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					112				

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.

3861528-3861552 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-20			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3848539		11700	13000	10.4	< 30	65%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3848539		<20	<20	NA	< 20	124%	70%	130%	84%	80%	120%	82%	70%	130%
Argent	3848539		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	93%	80%	120%	91%	70%	130%
Arsenic	3848539		9	6	42.4	< 1	90%	70%	130%	88%	80%	120%	78%	70%	130%
Baryum	3848539		84	95	NA	< 20	99%	70%	130%	92%	80%	120%	82%	70%	130%
Béryllium	3848539		<1	<1	NA	< 1	88%	70%	130%	94%	80%	120%	87%	70%	130%
Cadmium	3848539		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	91%	80%	120%	89%	70%	130%
Calcium	3848539		26600	26200	1.5	< 100	89%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3848539		22	23	5.2	< 2	102%	70%	130%	94%	80%	120%	89%	70%	130%
Cobalt	3848539		8	9	NA	< 2	103%	70%	130%	95%	80%	120%	87%	70%	130%
Cuivre	3848539		17	17	1.3	< 1	96%	70%	130%	93%	80%	120%	84%	70%	130%
Étain	3848539		<5	<5	NA	< 5	92%	70%	130%	90%	80%	120%	88%	70%	130%
Fer	3848539		17100	18900	10.2	< 500	94%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3848539		<20	<20	NA	< 20	95%	70%	130%	98%	80%	120%	90%	70%	130%
Magnésium	3848539		6670	6800	1.9	< 100	97%	70%	130%	97%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3848539		288	296	2.7	< 10	90%	70%	130%	95%	80%	120%	90%	70%	130%
Mercure	3848539		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	82%	80%	120%	71%	70%	130%
Molybdène	3848539		<1	<1	NA	< 1	105%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Nickel	3848539		28	25	10.4	< 2	98%	70%	130%	94%	80%	120%	87%	70%	130%
Plomb	3848539		10	10	NA	< 5	93%	70%	130%	93%	80%	120%	84%	70%	130%
Potassium	3848539		2370	2560	7.9	< 100	89%	70%	130%	92%	80%	120%	88%	70%	130%
Sélénium	3848539		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	86%	70%	130%	87%	80%	120%	87%	70%	130%
Sodium	3848539		931	980	5.1	< 100	79%	70%	130%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Vanadium	3848539		28	33	NA	< 15	97%	70%	130%	95%	80%	120%	88%	70%	130%
Zinc	3848539		79	84	6.6	< 5	98%	70%	130%	95%	80%	120%	89%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

L'analyse de l'échantillon a été effectuée en duplicata, l'échantillon est hétérogène en As.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-20			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	3861528	3861528	<100	<100	NA	< 100	81%	60%	140%	90%	60%	140%	75%	60%	140%
Rec. Nonane	3861528	3861528	103	122	16.9	94	117%	60%	140%	108%	60%	140%	100%	60%	140%
% Humidité	3861529	3861529	14.2	13.6	4.3	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	114%	50%	140%	109%	50%	140%	120%	50%	140%
Acénaphylène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	107%	50%	140%	109%	50%	140%
Anthracène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	111%	50%	140%	106%	50%	140%	116%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	116%	50%	140%	104%	50%	140%	104%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	96%	50%	140%	102%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	115%	50%	140%	110%	50%	140%	94%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	121%	50%	140%	107%	50%	140%	121%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	111%	50%	140%	105%	50%	140%	108%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	127%	50%	140%	111%	50%	140%	117%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	93%	50%	140%	93%	50%	140%
Chrysène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	122%	50%	140%	104%	50%	140%	119%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	95%	50%	140%	94%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	119%	50%	140%	75%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	93%	50%	140%	63%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	115%	50%	140%	70%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	132%	50%	140%	92%	50%	140%
Fluoranthène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	131%	50%	140%	112%	50%	140%	124%	50%	140%
Fluorène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	122%	50%	140%	113%	50%	140%	116%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	50%	140%	119%	50%	140%	93%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	73%	50%	140%	128%	50%	140%	94%	50%	140%
Naphtalène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	125%	50%	140%	107%	50%	140%	121%	50%	140%
Phénanthrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	137%	50%	140%	111%	50%	140%	126%	50%	140%
Pyrène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	108%	50%	140%	126%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	115%	50%	140%	99%	50%	140%	111%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	133%	50%	140%	109%	50%	140%	125%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	132%	50%	140%	108%	50%	140%	120%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3861528	3861528	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	110%	50%	140%	119%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3861528	3861528	92	100	7.9	96	93%	50%	140%	94%	50%	140%	88%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3861528	3861528	82	87	6.5	89	91%	50%	140%	103%	50%	140%	84%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3861528	3861528	89	95	6.5	94	88%	50%	140%	96%	50%	140%	81%	50%	140%
% Humidité	3861529	3861529	14.2	13.6	4.3	< 0.2	100%	80%	120%	NA			NA		

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220893164
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-05-20			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.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 20 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	65%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
-----------	-----	-----	------	-----	-----	------	----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

L'analyse de l'échantillon a été effectuée en duplicata, l'échantillon est hétérogène en As.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-18	2022-05-18	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-18	2022-05-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220893164

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-17	2022-05-17	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-18	2022-05-18	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-17	2022-05-17	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220893164

WSP **Bordereau de demande d'analyses**
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnief/
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2934

201-11300-29
 Windfall Lake
 Mohamed Dioumessy
 Steve St-Cyr
 steve.stcyr@wsp.com / sirine.boussora@wsp.com

Numéro du projet: 201-11300-29
 Bon de commande: 220893164
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélévé par: Mohamed Dioumessy
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.stcyr@wsp.com / sirine.boussora@wsp.com

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs

Date requise: 6-12 hrs

Bon de commande.
 No. de soumission:

A B C D
 Eau consommation
 Eau Réfrigérance

Critères à respecter:
 RMD (mat. Inviabile)
 RDS (mat. Inviabile)
 REMAR

Matrice:	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
	B Boue S Sol SI Solide SE Sédiment EP Eau potable	EJ Eau usée ST Eau souterraine AF Affluent							
1	F07-22-CF-1		2022-05-06	S	1				
2	F07-22-CF-1B		2022-05-06	S	1				
3	F07-22-CF-2		2022-05-06	S	1	X		X	X
4	F07-22-CF-3		2022-05-06	S	1	X		X	X
5	F07-22-CF-4		2022-05-06	S	1				
6	F08-22-CF-1A		2022-05-07	S	1				
7	F08-22-CF-1B		2022-05-07	S	1	X		X	X
8	F08-22-CF-2		2022-05-07	S	1				
9	F08-22-CF-4		2022-05-07	S	1				
10	F08-22-CF-6		2022-05-07	S	1				

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy
 Date: 2022-05-08

Échantillons reçus par:
 Date:

Page: 1 de 3



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7068 Télécopieur: 418-623-2424

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs Date requise:

Bon de commande: A B C D
 No. de soumission: Eau consommation Eau réurgence

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: Mohamed Dioumessy
 Prélèvé par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: steve.stcyr@wsp.com / srine.boussorara@wsp.com
 Courriel:

Matrice:	S Sol	SI Solide	SE Sédiment	EP Eau potable	B Boue	EU Eau usée	ST Eau souterraine	ES Eau de surface	EF Effluent	AF Affluent	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter				
														Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	
1	DUP01220507										2022-05-07	S	1	X				
2	DUP02220507										2022-05-07	S	1					
3	DUP03220507										2022-05-07	S	1					
4	DUP04220507										2022-05-07	S	1					
5	F03-22-CF-1A										2022-05-06	S	1					
6	F03-22-CF-1B										2022-05-06	S	1	X		X	X	X
7	F03-22-CF-3										2022-05-06	S	1	X		X	X	X
8	F03-22-CF-4										2022-05-08	S	1					
9	F62-22-CF-1A										2022-05-08	S	1					
10	F62-22-CF-1B										2022-05-08	S	1	X		X	X	X

Echantillons remis par:														Echantillons reçus par:			
Mohamed Dioumessy														Mohamed Dioumessy			
Date: 2022-05-08														Date:			
														Page: 2 de 3			



WSP Canada Inc.
1155, boul. Labourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-823-7066

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Mohamed Dioumessy
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / simee.bousnorme@wsp.com
Courniel:

Matrice: B Boue ES Eau de surface
S Sol EU Eau usée EF Effluent
SI Solide ST Eau souterraine
SE Sédiment AF Affluent
EP Eau potable

Délai d'analyse requis
 5 jours 72 hres
 48 hres 24 hres
6-12 hres
Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter															
				Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	purification supplémentaire	RMD (mat. lixiviable)	RDS (mat. lixiviable)	REMR	Eau consommation	Eau réauration	A	B	C	D			
1 F61-22-CF-1	2022-05-08	S	1	X	X	X													
2 F15-22-CF-1	2022-05-08	S	1																
3 F15-22-CF-2	2022-05-08	S	1	X															
4 F15-22-CF-4	2022-05-08	S	1																
5 F10-22-CF-1A	2022-05-08	S	1																
6 F10-22-CF-1B	2022-05-08	S	1	X	X	X													
7 F10-22-CF-3	2022-05-08	S	1	X															
8 F10-22-CF-4	2022-05-08	S	1	X															
9 F10-22-CF-5	2022-05-08	S	1																

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy
Date: 2022-05-08

Échantillons reçus par: _____
Date: _____



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O895436

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 10 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 20

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:													
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D		LDR	F48-22-CF-1	F46-22-CF-2	F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F72-22-CF-1B
		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
										2022-05-10	2022-05-09	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	
										3922462	3922526	3922528	3922529	3922723	
Aluminium	mg/kg									30	4840	6100	3660	5910	13000
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	30[<A]	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg									1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg									100	1390	951	1260	1720	711
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	14[<A]	10[<A]	16[<A]	18[<A]	18[<A]	18[<A]	18[<A]	18[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	5[<A]	5[<A]	6[<A]	3[<A]	3[<A]	3[<A]	3[<A]	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	9[<A]	6[<A]	7[<A]	14[<A]	7[<A]	7[<A]	7[<A]	7[<A]	7[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg									500	7290	7960	6100	9690	10400
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg									100	3170	3070	2040	3510	2110
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	106[<A]	102[<A]	123[<A]	155[<A]	65[<A]	65[<A]	65[<A]	65[<A]	65[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	8[<A]	11[<A]	8[<A]	11[<A]	9[<A]	9[<A]	9[<A]	9[<A]	9[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg									100	288	144	195	871	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg									100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg									15	<15	<15	<15	17	16
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	22[<A]	20[<A]	17[<A]	25[<A]	17[<A]	17[<A]	17[<A]	17[<A]	17[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F86-22-CF-1	F87-22-CF-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-09
							3922726	3922729	3922730	3922731	3922732	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	3970	15700	6980	8970	7650	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1540	807	821	413	928	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	12[<A]	19[<A]	12[<A]	10[<A]	12[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	3[<A]	3[<A]	<2	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	12[<A]	4[<A]	4[<A]	2[<A]	7[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	6530	12800	7490	10200	7950	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	2110	1990	1580	578	2840	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	105[<A]	66[<A]	60[<A]	22[<A]	105[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]	7[<A]	6[<A]	2[<A]	9[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	191	<100	<100	<100	189	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	17	18	28	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	15[<A]	16[<A]	14[<A]	8[<A]	24[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						F88-22-CF-1	F88-22-CF-2
		C / N :				LDR	MATRICE:		
		A	B	C	D		Soi	Soi	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-09	2022-05-09
		C / N : A	C / N : B	C / N : C	C / N : D		3922736	3922737	
Aluminium	mg/kg						30	5780	3730
Antimoine	mg/kg	-	-	-			20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1		<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		<20	<20
Béryllium	mg/kg						1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5		<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg						100	1050	1220
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2		14[<A]	10[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2		6[<A]	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1		7[<A]	10[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5	<5
Fer	mg/kg						500	8370	7350
Lithium	mg/kg	-	-	-	-		20	<20	<20
Magnésium	mg/kg						100	2930	3050
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		118[<A]	111[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1		<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2		11[<A]	8[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5		<5	<5
Potassium	mg/kg						100	187	230
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5		<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg						100	<100	<100
Vanadium	mg/kg						15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5		22[<A]	20[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220895436

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

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.

3922462-3922737 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F48-22-CF-1 F72-22-CF-1B F75-22-CF-1B F86-22-CF-1 F87-22-CF-1
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-10 2022-05-10 2022-05-10 2022-05-10 2022-05-09
 3922462 3922723 3922729 3922731 3922732

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922462	3922723	3922729	3922731	3922732
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	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	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	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-7,12 benzo (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-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	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-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F48-22-CF-1	F72-22-CF-1B	F75-22-CF-1B	F86-22-CF-1	F87-22-CF-1
		MATRICE:					Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-09
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922462	3922723	3922729	3922731	3922732
% Humidité	%					0.2	2.3	22.6	20.9	28.2	4.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			82	83	80	83	79
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			108	107	103	105	99
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			103	104	99	102	95

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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F88-22-CF-2

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-09

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922737
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1

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: 220895436

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F88-22-CF-2

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-09

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922737
% Humidité	%					0.2	2.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			87
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			110
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			107

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.

3922462-3922737 Le délai de conservation de l'échantillon était dépassé lors de l'analyse, l'intégrité de l'échantillon peut être altérée.

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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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: 220895436

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-13

DATE DU RAPPORT: 2022-06-10

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F48-22-CF-1	F46-22-CF-2	F49-22-CF-2	F49-22-CF-3	F72-22-CF-1B
		MATRICE:					Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-10	2022-05-09	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922462	3922526	3922528	3922529	3922723
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	2.3	8.3	11.1	7.9	22.6
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					73	81	77	80	83
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F74-22-CF-3A	F75-22-CF-1B	F75-22-CF-2	F86-22-CF-1	F87-22-CF-1
		MATRICE:					Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-10	2022-05-09
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922726	3922729	3922730	3922731	3922732
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	16.6	20.9	21.9	28.2	4.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					70	66	67	73	67
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F88-22-CF-1	F88-22-CF-2			
		MATRICE:					Soi	Soi			
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-09	2022-05-09			
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3922736	3922737			
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100			
% Humidité	%					0.2	5.15	2.8			
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%	60-140					116	74			

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.

3922462-3922737 Le délai de conservation de l'échantillon était dépassé lors de l'analyse, l'intégrité de l'échantillon peut être altérée.

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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220895436
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-10			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3939929		3640	3800	4.4	< 30	55%	70%	130%	88%	80%	120%	99%	70%	130%
Antimoine	3939929		<20	<20	NA	< 20	127%	70%	130%	87%	80%	120%	82%	70%	130%
Argent	3939929		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	92%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic	3939929		3	2	NA	< 1	87%	70%	130%	86%	80%	120%	83%	70%	130%
Baryum	3939929		60	68	NA	< 20	95%	70%	130%	95%	80%	120%	106%	70%	130%
Béryllium	3939929		<1	<1	NA	< 1	80%	70%	130%	83%	80%	120%	81%	70%	130%
Cadmium	3939929		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%
Calcium	3939929		190000	207000	8.7	< 100	85%	70%	130%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3939929		7	8	NA	< 2	93%	70%	130%	91%	80%	120%	89%	70%	130%
Cobalt	3939929		4	4	NA	< 2	91%	70%	130%	93%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	3939929		11	10	10.8	< 1	89%	70%	130%	89%	80%	120%	80%	70%	130%
Étain	3939929		<5	<5	NA	< 5	94%	70%	130%	93%	80%	120%	89%	70%	130%
Fer	3939929		8510	8580	0.7	< 500	93%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3939929		<20	<20	NA	< 20	81%	70%	130%	81%	80%	120%	82%	70%	130%
Magnésium	3939929		10300	10400	1.3	< 100	91%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3939929		222	234	5.1	< 10	95%	70%	130%	92%	80%	120%	87%	70%	130%
Mercuré	3939929		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	104%	80%	120%	90%	70%	130%
Molybdène	3939929		1	<1	NA	< 1	100%	70%	130%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Nickel	3939929		11	10	8.7	< 2	91%	70%	130%	87%	80%	120%	79%	70%	130%
Plomb	3939929		<5	<5	NA	< 5	96%	70%	130%	96%	80%	120%	90%	70%	130%
Potassium	3939929		957	973	1.7	< 100	87%	70%	130%	92%	80%	120%	91%	70%	130%
Sélénium	3939929		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	87%	70%	130%	88%	80%	120%	87%	70%	130%
Sodium	3939929		221	230	NA	< 100	82%	70%	130%	94%	80%	120%	91%	70%	130%
Vanadium	3939929		<15	<15	NA	< 15	96%	70%	130%	95%	80%	120%	91%	70%	130%
Zinc	3939929		29	25	13.9	< 5	90%	70%	130%	89%	80%	120%	81%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 22O895436
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-10			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 aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)															
Acénaphène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	79%	50%	140%	109%	50%	140%	103%	50%	140%
Acénaphthylène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	69%	50%	140%	102%	50%	140%	97%	50%	140%
Anthracène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	112%	50%	140%	108%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	107%	50%	140%	105%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	108%	50%	140%	104%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	106%	50%	140%	106%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	84%	50%	140%	103%	50%	140%	105%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	98%	50%	140%	98%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	86%	50%	140%	110%	50%	140%	108%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	109%	50%	140%	105%	50%	140%
Chrysène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	106%	50%	140%	101%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	111%	50%	140%	106%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	104%	50%	140%	97%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	84%	50%	140%	106%	50%	140%	104%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	111%	50%	140%	122%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	109%	50%	140%	NA	50%	140%	133%	50%	140%
Fluoranthène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	108%	50%	140%	117%	50%	140%
Fluorène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	91%	50%	140%	106%	50%	140%	102%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	106%	50%	140%	101%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	70%	50%	140%	106%	50%	140%	101%	50%	140%
Naphtalène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	105%	50%	140%	98%	50%	140%
Phénanthrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	86%	50%	140%	114%	50%	140%	106%	50%	140%
Pyrène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	113%	50%	140%	115%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	79%	50%	140%	105%	50%	140%	104%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	111%	50%	140%	117%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	103%	50%	140%	102%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3918266		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	111%	50%	140%	110%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3918266		84	87	3.1	85	94%	50%	140%	95%	50%	140%	92%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3918266		105	106	1.4	107	103%	50%	140%	100%	50%	140%	95%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3918266		106	106	0.1	107	101%	50%	140%	100%	50%	140%	95%	50%	140%
% Humidité	3922731	3922731	28.2	27.0	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			NA		

Commentaires: Le pourcentage de récupération de l'étalon contrôle en diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène est élevé. Les résultats des échantillons sont acceptables car ils sont inférieurs à la limite de détection rapportée.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3922462	3922462	<100	<100	NA	< 100	85%	60%	140%	93%	60%	140%	81%	60%	140%
Rec. Nonane	3922462	3922462	73	80	9.2	74	79%	60%	140%	84%	60%	140%	73%	60%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

N° BON DE TRAVAIL: 220895436
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-06-10			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.
% Humidité	3922731	3922731	28.2	27.0	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3946059		<100	<100	NA	< 100	111%	60%	140%	109%	60%	140%	98%	60%	140%
Rec. Nonane	3946059		113	112	0.9	115	116%	60%	140%	112%	60%	140%	103%	60%	140%

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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220895436

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 10 juin 2022										MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE					N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites					
							Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.				

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	55%	70%	130%	88%	80%	120%	99%	70%	130%
-----------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220895436

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-08	2022-06-08	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O895436

N° DE PROJET: 201-11330-29


À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Mohamed Dioumessy

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-06	2022-06-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-06	2022-06-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220895436

		Bordereau de demande d'analyses AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3		Bon de commande: <input type="checkbox"/> No. de soumission:	
WSP Canada inc. 1135, bou. Lebourgneuf Quebec (Quebec) G2K 0M5 Telephone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434		Délai d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 6-12 hies <input type="checkbox"/> 72 hies <input type="checkbox"/> 48 hies <input type="checkbox"/> 24 hies		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> Eau résurgence	
Numéro du projet: 201-11330-29 Bon de commande: _____ Lieu de prélèvement: Windfall Lake Prélèvement par: Mohamed Dioumessy Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorral@wsp.com		Critères à respecter: <input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR		<input type="checkbox"/> Métalux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	
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		purification supplémentaire Hydrocarbures pétroliers C10-C50		<input checked="" type="checkbox"/> HAP	
Identification de l'échantillon		Date de prélèvement		Matrice	
1 F48-22-CF-1		2022-05-10		S 1	
2 F48-22-CF-2		2022-05-10		S 1	
3 F48-22-CF-3		2022-05-06		S 1	
4 F46-22-CF-1		2022-05-09		S 1	
5 F46-22-CF-2		2022-05-09		S 1	
6 F49-22-CF-1B		2022-05-10		S 1	
7 F49-22-CF-2		2022-05-10		S 1	
8 F49-22-CF-3		2022-05-10		S 1	
Echantillons remis par: Mohamed Dioumessy Date: 2022-05-12		Echantillons reçus par:		Page: 1 de 3	



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone 418-622-7066

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires - 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Détail d'analyse requis
 5 jours
 72 hres
 48 hres
 24 hres
 6-12 hres
Date requise:

Bon de commande:
No. de commande:

Bon de commande:
No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Wrofalli Lake
Lieu de prélèvement: Mohamed Dioumessy
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorin@wsp.com
Courriel:

Matrice:	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	Métalux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	RMD (mat. lixiviable) RDS (mat. lixiviable) REIMR	Critères à respecter						
	Sol	Boue	Eau de surface	Effluent							A	B	C	D			
S Sol	B Boue	ES Eau de surface	EF Effluent	2022-05-10	S	1	X										
SI Solide	EU Eau usée	EF Effluent	AF Affluent	2022-05-09	S	1	X										
SE Sédiment	ST Eau souterraine	AF Affluent		2022-05-09	S	1	X										
EP Eau potable				2022-05-09	S	1											
				2022-05-09	S	1											
				2022-05-09	S	1											
				2022-05-09	S	1											
				2022-05-09	S	1											
				2022-05-09	S	1											

Échantillons remis par: Mohamed Dioumessy
Date: 2022-05-12
Échantillons reçus par: _____
Date: _____
Page: 3 de 3



Bordereau de demande d'analyses

ASAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1R 4P3

WSP Canada Inc. 1135, boul. Lebourgnief Québec (Québec) G2K 0M5 Téléphone : 418-622-7095	Délaï d'analyse requis <input checked="" type="checkbox"/> 5 jours <input type="checkbox"/> 72 heures <input type="checkbox"/> 48 heures <input type="checkbox"/> 24 heures <input type="checkbox"/> 6-12 heures Date requise:
Numéro du projet: 201-11330-29 Bon de commande: Windfall Lake Lieu de prélèvement: Mohamed Dioumessy Prélève par: Steve St-Cyr Chargé de projet: Steve St-Cyr Courriel: Steve.St-Cyr@wsp.com / silvine.boussorral@wsp.com	Critères à respecter <input type="checkbox"/> RMD (mat. Invivable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. Invivable) <input type="checkbox"/> REIMR <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> Eau resurgence

Matrice:	S Sol SI Solide SE Sédiment EP Eau potable	B Boue EU Eau usée ST Eau souterraine	ES Eau de surface EF Effluent AF Affluent							
	Identification de l'échantillon			Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP
	1	F72-22-CF-1A		2022-05-10	S	1	X		X	X
	2	F72-22-CF-1B		2022-05-10	S	1	X		X	X
	3	F74-22-CF-1		2022-05-10	S	1				
	4	F74-22-CF-2		2022-05-10	S	1				
	5	F74-22-CF-3A		2022-05-10	S	1	X		X	
	6	F74-22-CF-4		2022-05-10	S	1				
	7	F75-22-CF-1A		2022-05-10	S	1	X		X	X
	8	F75-22-CF-1B		2022-05-10	S	1	X		X	X
	9	F75-22-CF-2		2022-05-10	S	1	X		X	X

Echantillons remis par: Mohamed Dioumessy Date: 2022-05-12	Echantillons reçus par: Date:
--	---



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 03 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 31

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:													
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D		LDR	F68-22-CF-1B	F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3
		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-21
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	30	1470	6180	6420	4760	4610		
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20		
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	4[<A]	<1	<1	<1	<1	<1		
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1		
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	100	1110	1730	713	1600	1960		
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	8[<A]	15[<A]	13[<A]	13[<A]	13[<A]	14[<A]	14[<A]		
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	8[<A]	<2	4[<A]	4[<A]	4[<A]	4[<A]		
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	1[<A]	8[<A]	2[<A]	6[<A]	9[<A]	9[<A]	9[<A]		
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
Fer	mg/kg	-	-	-	-	-	-	500	3580	11100	10800	7700	8200		
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20		
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	100	431	2360	1120	3250	3790		
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	24[<A]	188[<A]	36[<A]	121[<A]	135[<A]	135[<A]	135[<A]		
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	<2	13[<A]	4[<A]	10[<A]	10[<A]	10[<A]	10[<A]		
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	100	<100	173	<100	254	266		
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100		
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	-	-	15	20	17	<15	<15	<15		
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	6[<A]	16[<A]	10[<A]	20[<A]	24[<A]	24[<A]	24[<A]		

Certifié par:



[Signature]

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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F70-22-CF-2	DUP220220521	F79-22-CF-1B	DUP220220520	F71-22-CF-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-21	2022-05-21	2022-05-20	2022-05-20	2022-05-19
							3909974	3909977	3909980	3909983	3909986	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	2420	2210	6640	7890	5000	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	133[<A]	133[<A]	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	35000	32300	1340	1280	1950	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	4[<A]	4[<A]	18[<A]	18[<A]	19[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	<2	3[<A]	3[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	8[<A]	7[<A]	3[<A]	3[<A]	9[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	2920	3880	13000	15100	9300	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	953	948	3400	3020	3640	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	128[<A]	263[<A]	97[<A]	89[<A]	127[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1[<A]	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	3[<A]	4[<A]	9[<A]	8[<A]	12[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	115	119	255	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	1.6[A-B]	1.4[A-B]	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	24	31	17	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	18[<A]	20[<A]	18[<A]	23[<A]	

Certifié par:



[Signature]

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: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F71-22-CF-4	F84-22-CF-1	F78-22-CF-1B	F73-22-CF-1A	F80-22-CF-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-05-19	2022-05-19	2022-05-19	2022-05-17		2022-05-17				
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	13100	9180	11800	702	20300	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	2[<A]	1[<A]	<1	1[<A]	5[<A]	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	27[<A]	26[<A]	<20	52[<A]	82[<A]	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7[<A]	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2590	8830	1530	3610	1600	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	13[<A]	17[<A]	17[<A]	4[<A]	7[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	11[<A]	6[<A]	5[<A]	<2	10[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	43[<A]	13[<A]	6[<A]	8[<A]	17[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	25700	9550	12100	952	24300	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	31	<20	<20	<20	67	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	5700	2410	3800	517	6170	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	590[<A]	713[<A]	142[<A]	34[<A]	7550[C-D]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	2[A]	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	13[<A]	8[<A]	12[<A]	5[<A]	16[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	7[<A]	<5	21[<A]	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	254	312	159	919	475	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	1.0[A]	<0.5	0.9[<A]	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	112	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	20	<15	20	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	48[<A]	27[<A]	27[<A]	40[<A]	55[<A]	

Certifié par:



[Signature]

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: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F53-22-CF-2B	F77-22-CF-3B	F76-22-CF-1	F82-22-CF-1	F83-22-CF-3A
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18
							3909996	3909998	3910000	3910001	3910002	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	7640	4160	3950	3750	4580	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	38[<A]	<20	31[<A]	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	3370	2360	2800	2030	2310	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	20[<A]	12[<A]	9[<A]	11[<A]	18[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	6[<A]	4[<A]	<2	4[<A]	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	14[<A]	10[<A]	6[<A]	8[<A]	5[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	13800	8660	5750	8270	8960	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3520	2180	1720	1870	3340	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	181[<A]	79[<A]	267[<A]	144[<A]	117[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	13[<A]	9[<A]	6[<A]	8[<A]	10[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	420	151	419	152	183	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	139	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	20	<15	<15	<15	17	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	25[<A]	19[<A]	88[<A]	18[<A]	22[<A]	

Certifié par:



[Signature]

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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F81-22-CF-1B

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3910003
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	4540
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	1[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2460
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	15[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	10[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	7950
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	3260
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	102[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	159
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	20[<A]

Certifié par:



[Signature]

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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

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.

3909959-3910003 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



[Signature]

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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F95-22-CF-1B F96-22-CF-1B F69-22-CF-2 F73-22-CF-1A
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-22 2022-05-22 2022-05-21 2022-05-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909963	3909966	3909971	LDR	3909992
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				
							F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F73-22-CF-1A	
							MATRICE:				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
							Soi	Soi	Soi	Soi	
							2022-05-22	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-17	
% Humidité	%					0.2	3909963	3909966	3909971	LDR	3909992
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			8.1	30.1	4.8	0.2	80.4
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			99	97	98	1	71
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			113	114	112	1	70
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			132	132	131	1	71

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F80-22-CF-2 F53-22-CF-2B

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-17 2022-05-18

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909995	3909996
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		F80-22-CF-2	F53-22-CF-2B
		MATRICE:				0.2	10.3	12.4
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				3909995	3909996	
% Humidité	%							
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140		72	96	
Rec. Pyrène-d10	%			50-140		71	111	
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140		75	134	

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.

3909963-3909971 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.

3909992 La LDR a été ajustée en raison de la faible matière sèche de l'échantillon.

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.

3909995-3909996 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre		Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	F68-22-CF-1B	F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F68-22-CF-1B F95-22-CF-1B F96-22-CF-1B F69-22-CF-2 F69-22-CF-3 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-22 2022-05-22 2022-05-22 2022-05-21 2022-05-21												
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	21.9	8.1	30.1	4.8	4.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			60-140			72	84	64	88	70	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F79-22-CF-1B DUP220220520 F71-22-CF-2 F71-22-CF-4 F78-22-CF-1B MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-20 2022-05-20 2022-05-19 2022-05-19 2022-05-19												
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	23.1	24.0	4.6	9.1	8.2	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			60-140			83	64	70	65	72	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F73-22-CF-1A F80-22-CF-2 F53-22-CF-2B F77-22-CF-3B F82-22-CF-1 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-17 2022-05-17 2022-05-18 2022-05-18 2022-05-18												
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	233[A-B]	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	80.4	10.3	12.4	11.6	13.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			60-140			112	97	64	80	86	

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F83-22-CF-3A F81-22-CF-1B

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-18 2022-05-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3910002	3910003
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	17.2	15.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			60-140			71	71

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.

3909959-3910003 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		F70-22-CF-2	DUP220220521	F84-22-CF-1	F76-22-CF-1
		MATRICE:					3909974	3909977	3909989	3910000
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	79.7	80.2	74.2	37.2
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%			60-140			84	98	84	87

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.

3909974-3910000 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-03			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3902580		7030	6500	7.7	< 30	76%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3902580		<20	<20	NA	< 20	142%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	109%	70%	130%	101%	80%	120%	99%	70%	130%
Arsenic	3902580		<1	1	NA	< 1	102%	70%	130%	97%	80%	120%	94%	70%	130%
Baryum	3902580		154	117	27.4	< 20	99%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3902580		<1	<1	NA	< 1	95%	70%	130%	100%	80%	120%	96%	70%	130%
Cadmium	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	102%	80%	120%	98%	70%	130%
Calcium	3902580		2820	2880	2.2	< 100	104%	70%	130%	104%	80%	120%	98%	70%	130%
Chrome	3902580		49	46	7.0	< 2	120%	70%	130%	102%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3902580		13	12	1.2	< 2	112%	70%	130%	100%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3902580		191	179	6.4	< 1	100%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Étain	3902580		<5	<5	NA	< 5	106%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%
Fer	3902580		14400	15700	8.5	< 500	109%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3902580		<20	<20	NA	< 20	101%	70%	130%	99%	80%	120%	97%	70%	130%
Magnésium	3902580		6130	6630	7.7	< 100	104%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3902580		188	173	8.3	< 10	116%	70%	130%	109%	80%	120%	107%	70%	130%
Mercure	3902580		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	97%	70%	130%	95%	80%	120%	68%	70%	130%
Molybdène	3902580		2	2	NA	< 1	114%	70%	130%	105%	80%	120%	101%	70%	130%
Nickel	3902580		29	27	6.8	< 2	114%	70%	130%	100%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	3902580		11	12	NA	< 5	107%	70%	130%	101%	80%	120%	95%	70%	130%
Potassium	3902580		1430	1380	2.9	< 100	98%	70%	130%	105%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	101%	70%	130%	100%	80%	120%	98%	70%	130%
Sodium	3902580		125	132	NA	< 100	99%	70%	130%	101%	80%	120%	98%	70%	130%
Vanadium	3902580		23	25	NA	< 15	109%	70%	130%	102%	80%	120%	99%	70%	130%
Zinc	3902580		36	39	6.1	< 5	108%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3921341		4930	4720	4.5	< 30	68%	70%	130%	103%	80%	120%	125%	70%	130%
Antimoine	3921341		<20	<20	NA	< 20	139%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	101%	70%	130%	99%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	3921341		2	2	NA	< 1	99%	70%	130%	99%	80%	120%	95%	70%	130%
Baryum	3921341		56	56	NA	< 20	99%	70%	130%	105%	80%	120%	110%	70%	130%
Béryllium	3921341		<1	<1	NA	< 1	96%	70%	130%	105%	80%	120%	101%	70%	130%
Cadmium	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	105%	80%	120%	97%	70%	130%
Calcium	3921341		43200	44100	1.9	< 100	103%	70%	130%	108%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3921341		10	9	NA	< 2	109%	70%	130%	104%	80%	120%	98%	70%	130%
Cobalt	3921341		5	4	NA	< 2	108%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-29
PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 220898874
À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-06-03			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.
Cuivre	3921341		11	10	5.8	< 1	96%	70%	130%	99%	80%	120%	93%	70%	130%
Étain	3921341		<5	<5	NA	< 5	102%	70%	130%	103%	80%	120%	102%	70%	130%
Fer	3921341		15100	14200	6.5	< 500	103%	70%	130%	103%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3921341		<20	<20	NA	< 20	98%	70%	130%	103%	80%	120%	98%	70%	130%
Magnésium	3921341		4560	4370	4.3	< 100	100%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Manganèse	3921341		285	241	16.7	< 10	126%	70%	130%	107%	80%	120%	103%	70%	130%
Mercur	3921341		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	119%	80%	120%	91%	70%	130%
Molybdène	3921341		<1	<1	NA	< 1	111%	70%	130%	107%	80%	120%	112%	70%	130%
Nickel	3921341		11	9	NA	< 2	106%	70%	130%	103%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	3921341		6	5	NA	< 5	100%	70%	130%	101%	80%	120%	92%	70%	130%
Potassium	3921341		850	838	1.3	< 100	97%	70%	130%	105%	80%	120%	109%	70%	130%
Sélénium	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	96%	70%	130%
Sodium	3921341		101	101	NA	< 100	82%	70%	130%	103%	80%	120%	105%	70%	130%
Vanadium	3921341		21	21	NA	< 15	105%	70%	130%	105%	80%	120%	104%	70%	130%
Zinc	3921341		42	41	3.6	< 5	106%	70%	130%	103%	80%	120%	97%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-03			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	3909963	3909963	<100	<100	NA	< 100	88%	60%	140%	87%	60%	140%	106%	60%	140%
Rec. Nonane	3909963	3909963	84	80	4.9	78	69%	60%	140%	75%	60%	140%	92%	60%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3909995	3909995	<100	<100	NA	< 100	80%	60%	140%	125%	60%	140%	88%	60%	140%
Rec. Nonane	3909995	3909995	97	112	14.4	103	96%	60%	140%	127%	60%	140%	111%	60%	140%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	105%	50%	140%	109%	50%	140%
Acénaphthylène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	95%	50%	140%	94%	50%	140%
Anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	114%	50%	140%	110%	50%	140%	107%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	111%	50%	140%	100%	50%	140%	104%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	92%	50%	140%	92%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	84%	50%	140%	83%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	92%	50%	140%	96%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	88%	50%	140%	90%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	116%	50%	140%	105%	50%	140%	110%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	84%	50%	140%	83%	50%	140%	78%	50%	140%
Chrysène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	50%	140%	99%	50%	140%	102%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	84%	50%	140%	82%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	87%	50%	140%	94%	50%	140%	74%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	94%	50%	140%	80%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	79%	50%	140%	67%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	142%	50%	140%	112%	50%	140%
Fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	112%	50%	140%	118%	50%	140%
Fluorène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	115%	50%	140%	113%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	79%	50%	140%	74%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	69%	50%	140%	100%	50%	140%	86%	50%	140%
Naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	96%	50%	140%	96%	50%	140%
Phénanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	117%	50%	140%	105%	50%	140%	112%	50%	140%
Pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	127%	50%	140%	115%	50%	140%	120%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	104%	50%	140%	108%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	128%	50%	140%	116%	50%	140%	122%	50%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-06-03			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.
Diméthyl-1,3 naphthalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	50%	140%	100%	50%	140%	104%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	120%	50%	140%	109%	50%	140%	114%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3909963	3909963	99	101	2.3	92	112%	50%	140%	104%	50%	140%	110%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3909963	3909963	113	117	3.7	101	108%	50%	140%	98%	50%	140%	108%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3909963	3909963	132	138	4.2	117	117%	50%	140%	102%	50%	140%	119%	50%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	99%	50%	140%	72%	50%	140%
Acénaphthylène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	71%	50%	140%	97%	50%	140%	64%	50%	140%
Anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	78%	50%	140%	102%	50%	140%	72%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	72%	50%	140%	99%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	65%	50%	140%	93%	50%	140%	57%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	107%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	69%	50%	140%	96%	50%	140%	63%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	71%	50%	140%	100%	50%	140%	64%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	102%	50%	140%	70%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	96%	50%	140%	56%	50%	140%
Chrysène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	70%	50%	140%	94%	50%	140%	66%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	96%	50%	140%	57%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	115%	50%	140%	44%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	122%	50%	140%	48%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	115%	50%	140%	53%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	153%	50%	140%	83%	50%	140%
Fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	106%	50%	140%	76%	50%	140%
Fluorène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	100%	50%	140%	70%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	99%	50%	140%	56%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	132%	50%	140%	67%	50%	140%
Naphtalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	100%	50%	140%	72%	50%	140%
Phénanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	99%	50%	140%	72%	50%	140%
Pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	105%	50%	140%	77%	50%	140%
Méthyl-1 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	94%	50%	140%	69%	50%	140%
Méthyl-2 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	103%	50%	140%	79%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	98%	50%	140%	73%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	101%	50%	140%	72%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3909995	3909995	72	80	10.8	72	78%	50%	140%	101%	50%	140%	79%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3909995	3909995	71	81	13.7	73	78%	50%	140%	103%	50%	140%	76%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3909995	3909995	75	85	12.2	75	78%	50%	140%	101%	50%	140%	79%	50%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-06-03			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.

Commentaires: Le pourcentage de récupération de l'étalon contrôle en dimethyl-7,12 benzo(a)anthracène est élevé. Les résultats des échantillons sont acceptables car ils sont inférieurs à la limite de détection rapportée.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3909963	3909963	<100	<100	NA	< 100	88%	60%	140%	87%	60%	140%	106%	60%	140%
Rec. Nonane	3909963	3909963	84	80	4.9	78	69%	60%	140%	75%	60%	140%	92%	60%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 03 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine		142%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Mercure		97%	70%	130%	95%	80%	120%	68%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		68%	70%	130%	103%	80%	120%	125%	70%	130%
Antimoine		139%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 03 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909963	124%	50%	140%	142%	50%	140%	112%	50%	140%
------------------------------------	---------	------	-----	------	------	-----	------	------	-----	------

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Dibenzo (a,i) pyrène	3909995	76%	50%	140%	115%	50%	140%	44%	50%	140%
----------------------	---------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Dibenzo (a,h) pyrène	3909995	81%	50%	140%	122%	50%	140%	48%	50%	140%
----------------------	---------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909995	106%	50%	140%	153%	50%	140%	83%	50%	140%
------------------------------------	---------	------	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération de l'étalon contrôle en diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène est élevé. Les résultats des échantillons sont acceptables car ils sont inférieurs à la limite de détection rapportée.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-02	2022-06-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 201-11330-29

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-31	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-30	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-30	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-01	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-01	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-01	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220898874



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnief
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2414

Détail d'analyse requis
 5 jours 6-12 hrs
 72 hrs 48 hrs 24 hrs

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: A B C D
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Al Ousseynou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirime.boussorin@wsp.com

Matrices:
 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

Matrice	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	purification supplémentaire	RMD (mat. lixiviable) RDS (mat. lixiviable) REIMR	Critères à respecter			
										<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
1	F68-22-CF-1A		2022-05-22	S	1					<input type="checkbox"/> Eau consommation	<input type="checkbox"/> Eau résurgence		
2	F68-22-CF-1B		2022-05-22	S	1	X	X						
3	F68-22-CF-2A		2022-05-22	S	1								
4	F68-22-CF-2B		2022-05-22	S	1								
5	F95-22-CF-1A		2022-05-22	S	1								
6	F95-22-CF-1B		2022-05-22	S	1	X	X	X					
7	F95-22-CF-2		2022-05-22	S	1								

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-23
 Échantillons reçus par:
 Date:



Bordereau de demande d'analyses

AGAT Laboratoires - 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnief
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 | Télécopieur: 418-623-2434

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: _____
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.stcyr@wsp.com / sirine.boussorral@wsp.com

Délai d'analyse requis: 5 jours 6-12 hrs
 48 hrs 24 hrs

Bon de commande: _____
 No. de soumission: _____

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

Matrice: RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Critères à respecter:

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
 purification supplémentaire
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 HAP

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1 F96-22-CF-1A	2022-05-22	S	1
2 F96-22-CF-1B	2022-05-22	S	1
3 DUP120220522	2022-05-22	S	1
4 DUP220220522	2022-05-18	S	1
5			

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-23

Échantillons reçus par: _____
 Date: _____



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone : 418-623-7066
Télécopieur : 418-623-2434

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 heures

48 heures
 6-12 heures
Date requise

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: _____
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Eau consommation
 Eau résurgence

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable
B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
Hydrocarbures pétroliers C10-C50
purification supplémentaire

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	HAP
1 F69-22-CF-1A	2022-05-21		S	1	
2 F69-22-CF-1B	2022-05-21		S	1	
3 F69-22-CF-2	2022-05-21		S	1	X
4 F69-22-CF-3	2022-05-21		S	1	X
5 F70-22-CF-1	2022-05-21		S	1	
6 F70-22-CF-2	2022-05-21		S	1	X
7 F70-22-CF-3	2022-05-21		S	1	

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-23
Échantillons reçus par: _____
Date: _____
Page: 2 de 2



WSP Canada inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-523-7055

Bordereau de demande d'analyses

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

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

48 hrs
 24 hrs

6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: Al Ousseynou Sarr
 Prélèvé par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.bouscorre@wsp.com
 Courriel:

Critères à respecter
 RMD (mat. livrable)
 RDS (mat. livrable)
 REIMR

A Eau consommation
 B Eau réfrigération
 C
 D

Matrice:
 S Sol ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Afluent
 EP Eau potable

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

Purification supplémentaire

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

HAP

1 DUP1 20220521 2022-05-21 S 1

2 DUP2 20220521 2022-05-21 S 1

3 DUP3 20220521 2022-05-21 S 1

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-23

Échantillons reçus par:
 Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-523-1086

Département d'analyse requis
 5 jours
 72 heures

48 heures
24 heures

6-12 heures
Date requise:

Bon de commande:
No. de soumission:

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires - 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Matrice:	S Sol SI Solide SE Sédiment EP Eau potable	B Boue EU Eau usée ST Eau souterraine	ES Eau de surface EF Effluent AF Affluent	Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	purification supplémentaire	RMD (mat. lixiviable) RDS (mat. lixiviable) REIMR	Critères à respecter						
				Date requise:								A	B	C	D			
Identification de l'échantillon																		
1	F79-22-CF-1A				2022-05-20	S	1											
2	F79-22-CF-1B				2022-05-20	S	1	X	X									
3	F79-22-CF-2				2022-05-20	S	1											
4	DUP1 20220520				2022-05-20	S	1											
5	DUP2 20220520				2022-05-20	S	1	X	X									
6	DUP3 20220520				2022-05-20	S	1											
7	DUP4 20220520				2022-05-20	S	1											

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-20
Échantillons reçus par:
Date:
Page: 1 de 2



WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnieur
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-3434

Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: 5 jours 6-12 hrs
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake 48 hrs 24 hrs
 Prélève par: Al Ousseynou Sarr 72 hrs
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussora@wsp.com

Délai d'analyse requis: 5 jours 6-12 hrs 48 hrs 24 hrs 72 hrs

Matrice:
 S Sol B Boie 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 pots	Critères à respecter		A	B	C	D
					<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> Eau consommation <input type="checkbox"/> Eau réfrigération				
1	F71-22-CF-2	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
2	F71-22-CF-4	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
3	DUP2020519	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
4	F84-22-CF-1	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
5	F78-22-CF-1B	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
6	F78-22-CF-3	2022-05-19	S	1	<input checked="" type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire				
7										

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr Échantillons reçus par: _____
 Date: 2022-05-20 Date: _____



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneuf
 Quebec (Quebec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

6-12 hrs
 48 hrs
 24 hrs

Bon de commande:
 No de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Al Ousseyrou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / silvina.boussorra@wsp.com

Matrice:
 S Sol
 SI Solide
 SE Sédiment
 EP Eau potable

B Boue
 EU Eau usée
 ST Eau souterraine

ES Eau de surface
 EF Effluent
 AF Affluent

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	RMD (mat. lixiviable) RDS (mat. lixiviable) REMR	Critères à respecter											
									A	B	C	D								
1 F73-22-CF-1A	2022-05-17		S	1	X															
2 F73-22-CF-1B	2022-05-17		S	1																
3 F80-22-CF-1	2022-05-17		S	1																
4 F80-22-CF-2	2022-05-17		S	1	X															
5 F53-22-CF-2B	2022-05-18		S	1	X															
6 F77-22-CF-1	2022-05-18		S	1	X															
7 F77-22-CF-3B	2022-05-18		S	1	X															

Échantillons remis par: Al Ousseyrou Sarr
 Date: 2022-05-20

Échantillons reçus par:
 Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgnief
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires - 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Détail d'analyse requis
 5 jours
 72 heures
 48 heures
 24 heures
 6-12 heures
Date requise:

Bon de commande:
 No de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Al Ousseyrou Sarr
Prélevé par: Steve St-Cyr
Charge de projet: steve.st.cyr@wsp.com / sifrine.boussora@wsp.com
Courriel:

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

Matrice: S 1
S 1
S 1
S 1
S 1

Identification de l'échantillon
1 DUP1 20220518
2 F76-22-CF-1
3 F82-22-CF-1
4 F83-22-CF-3A
5 F81-22-CF-1B

Date de prélèvement
2022-05-18
2022-05-18
2022-05-18
2022-05-19

Nombre de pots
1
1
1
1
1

Hydrocarbures pétroliers C10-C50
X
X
X
X
X

Purification supplémentaire
X
X
X
X
X

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)
X
X
X
X
X

RMD (mat. lixiviable)
RDS (mat. lixiviable)
REIMR

Critères à respecter
 A B C D
 Eau consommation
 Eau réutilisation

Échantillons remis par: Al Ousseyrou Sarr
Date: 2022-05-20
Échantillons reçus par:
Date:

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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 22 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 32

VERSION*: 2

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

VERSION 2: Ajout des métaux pour l'échantillon F80-22-CF-1.

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F68-22-CF-1B	F95-22-CF-1B	F96-22-CF-1B	F69-22-CF-2	F69-22-CF-3
		MATRICE:						Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D			2022-05-22	2022-05-22	2022-05-22	2022-05-21	2022-05-21
							3909959	3909963	3909966	3909971	3909972	
Aluminium	mg/kg	-	-	-		30	1470	6180	6420	4760	4610	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	4[<A]	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	1110	1730	713	1600	1960	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	8[<A]	15[<A]	13[<A]	13[<A]	14[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	8[<A]	<2	4[<A]	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	1[<A]	8[<A]	2[<A]	6[<A]	9[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	3580	11100	10800	7700	8200	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	431	2360	1120	3250	3790	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	24[<A]	188[<A]	36[<A]	121[<A]	135[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	<2	13[<A]	4[<A]	10[<A]	10[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	<100	173	<100	254	266	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	20	17	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	6[<A]	16[<A]	10[<A]	20[<A]	24[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F70-22-CF-2	DUP220220521	F79-22-CF-1B	DUP220220520	F71-22-CF-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-05-21	2022-05-21	2022-05-20	2022-05-20		2022-05-19				
Aluminium	mg/kg	-	-	-		30	2420	2210	6640	7890	5000	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	133[<A]	133[<A]	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	35000	32300	1340	1280	1950	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	4[<A]	4[<A]	18[<A]	18[<A]	19[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	<2	3[<A]	3[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	8[<A]	7[<A]	3[<A]	3[<A]	9[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	2920	3880	13000	15100	9300	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	953	948	3400	3020	3640	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	128[<A]	263[<A]	97[<A]	89[<A]	127[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1[<A]	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	3[<A]	4[<A]	9[<A]	8[<A]	12[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	<100	<100	115	119	255	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	1.6[A-B]	1.4[A-B]	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	24	31	17	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	13[<A]	18[<A]	20[<A]	18[<A]	23[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F71-22-CF-4	F84-22-CF-1	F78-22-CF-1B	F73-22-CF-1A	F80-22-CF-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-19	2022-05-19	2022-05-19	2022-05-17	2022-05-17
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	13100	9180	11800	702	1620
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	2[<A]	1[<A]	<1	1[<A]	3[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	27[<A]	26[<A]	<20	52[<A]	55[<A]
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7[<A]	0.7[<A]
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2590	8830	1530	3610	8570
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	13[<A]	17[<A]	17[<A]	4[<A]	<2
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	11[<A]	6[<A]	5[<A]	<2	<2
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	43[<A]	13[<A]	6[<A]	8[<A]	11[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	25700	9550	12100	952	1610
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	31	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	5700	2410	3800	517	899
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	590[<A]	713[<A]	142[<A]	34[<A]	724[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	13[<A]	8[<A]	12[<A]	5[<A]	4[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	7[<A]	<5	21[<A]	23[<A]
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	254	312	159	919	817
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	1.0[A]	<0.5	0.9[<A]	0.6[<A]
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	20	<15	20	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	48[<A]	27[<A]	27[<A]	40[<A]	25[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					F80-22-CF-2	F53-22-CF-2B	F77-22-CF-3B	F76-22-CF-1	F82-22-CF-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2022-05-17	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18	2022-05-18
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	20300	7640	4160	3950	3750
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	5[<A]	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	82[<A]	38[<A]	<20	31[<A]	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1600	3370	2360	2800	2030
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	7[<A]	20[<A]	12[<A]	9[<A]	11[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	10[<A]	6[<A]	4[<A]	<2	4[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	17[<A]	14[<A]	10[<A]	6[<A]	8[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	24300	13800	8660	5750	8270
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	67	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	6170	3520	2180	1720	1870
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	7550[C-D]	181[<A]	79[<A]	267[<A]	144[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	2[A]	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	16[<A]	13[<A]	9[<A]	6[<A]	8[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	475	420	151	419	152
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	112	139	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	20	<15	<15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	55[<A]	25[<A]	19[<A]	88[<A]	18[<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.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
		F83-22-CF-3A				F81-22-CF-1B			
		MATRICE: Sol				MATRICE: Sol			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:								2022-05-18	2022-05-19
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3910002	3910003	
Aluminium	mg/kg					30	4580	4540	
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1[<A]	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	2310	2460	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	18[<A]	15[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	4[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	5[<A]	10[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	8960	7950	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	3340	3260	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	117[<A]	102[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]	10[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	183	159	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	17	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	22[<A]	20[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

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.

3909959-3910003 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F95-22-CF-1B F96-22-CF-1B F69-22-CF-2 F73-22-CF-1A
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-22 2022-05-22 2022-05-21 2022-05-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909963	3909966	3909971	LDR	3909992
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.5

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F95-22-CF-1B F96-22-CF-1B F69-22-CF-2 F73-22-CF-1A
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-22 2022-05-22 2022-05-21 2022-05-17

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909963	3909966	3909971	LDR	3909992
% Humidité	%					0.2	8.1	30.1	4.8	0.2	80.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			99	97	98	1	71
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			113	114	112	1	70
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			132	132	131	1	71

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F80-22-CF-2 F53-22-CF-2B

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-17 2022-05-18

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909995 3909996	
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				F80-22-CF-2	F53-22-CF-2B	
		MATRICE:				Sol	Sol	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2022-05-17	2022-05-18	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3909995	3909996
% Humidité	%					0.2	10.3	12.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			72	96
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			71	111
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			75	134

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.

3909963-3909971 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.

3909992 La LDR a été ajustée en raison de la faible matière sèche de l'échantillon.

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.

3909995-3909996 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
		MATRICE:										
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	21.9	8.1	30.1	4.8	4.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						72	84	64	88	70
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
		MATRICE:										
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	23.1	24.0	4.6	9.1	8.2	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						83	64	70	65	72
		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
		MATRICE:										
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	233[A-B]	<100	<100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	80.4	10.3	12.4	11.6	13.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%	60-140						112	97	64	80	86

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		F83-22-CF-3A	F81-22-CF-1B
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	17.2	15.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						
Rec. Nonane	%			60-140			71	71

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.

3909959-3910003 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-24

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		F70-22-CF-2	DUP220220521	F84-22-CF-1	F76-22-CF-1
		MATRICE: Sol					2022-05-21	2022-05-21	2022-05-19	2022-05-18
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	79.7	80.2	74.2	37.2
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%			60-140			84	98	84	87

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.

3909974-3910000 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-22			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3902580		7030	6500	7.7	< 30	76%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3902580		<20	<20	NA	< 20	142%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	109%	70%	130%	101%	80%	120%	99%	70%	130%
Arsenic	3902580		<1	1	NA	< 1	102%	70%	130%	97%	80%	120%	94%	70%	130%
Baryum	3902580		154	117	27.4	< 20	99%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3902580		<1	<1	NA	< 1	95%	70%	130%	100%	80%	120%	96%	70%	130%
Cadmium	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	102%	80%	120%	98%	70%	130%
Calcium	3902580		2820	2880	2.2	< 100	104%	70%	130%	104%	80%	120%	98%	70%	130%
Chrome	3902580		49	46	7.0	< 2	120%	70%	130%	102%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3902580		13	12	1.2	< 2	112%	70%	130%	100%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3902580		191	179	6.4	< 1	100%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Étain	3902580		<5	<5	NA	< 5	106%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%
Fer	3902580		14400	15700	8.5	< 500	109%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3902580		<20	<20	NA	< 20	101%	70%	130%	99%	80%	120%	97%	70%	130%
Magnésium	3902580		6130	6630	7.7	< 100	104%	70%	130%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3902580		188	173	8.3	< 10	116%	70%	130%	109%	80%	120%	107%	70%	130%
Mercure	3902580		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	97%	70%	130%	95%	80%	120%	68%	70%	130%
Molybdène	3902580		2	2	NA	< 1	114%	70%	130%	105%	80%	120%	101%	70%	130%
Nickel	3902580		29	27	6.8	< 2	114%	70%	130%	100%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	3902580		11	12	NA	< 5	107%	70%	130%	101%	80%	120%	95%	70%	130%
Potassium	3902580		1430	1380	2.9	< 100	98%	70%	130%	105%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3902580		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	101%	70%	130%	100%	80%	120%	98%	70%	130%
Sodium	3902580		125	132	NA	< 100	99%	70%	130%	101%	80%	120%	98%	70%	130%
Vanadium	3902580		23	25	NA	< 15	109%	70%	130%	102%	80%	120%	99%	70%	130%
Zinc	3902580		36	39	6.1	< 5	108%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3921341		4930	4720	4.5	< 30	68%	70%	130%	103%	80%	120%	125%	70%	130%
Antimoine	3921341		<20	<20	NA	< 20	139%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	101%	70%	130%	99%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	3921341		2	2	NA	< 1	99%	70%	130%	99%	80%	120%	95%	70%	130%
Baryum	3921341		56	56	NA	< 20	99%	70%	130%	105%	80%	120%	110%	70%	130%
Béryllium	3921341		<1	<1	NA	< 1	96%	70%	130%	105%	80%	120%	101%	70%	130%
Cadmium	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	105%	80%	120%	97%	70%	130%
Calcium	3921341		43200	44100	1.9	< 100	103%	70%	130%	108%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3921341		10	9	NA	< 2	109%	70%	130%	104%	80%	120%	98%	70%	130%
Cobalt	3921341		5	4	NA	< 2	108%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 220898874
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-06-22															
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.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Cuivre	3921341		11	10	5.8	< 1	96%	70%	130%	99%	80%	120%	93%	70%	130%
Étain	3921341		<5	<5	NA	< 5	102%	70%	130%	103%	80%	120%	102%	70%	130%
Fer	3921341		15100	14200	6.5	< 500	103%	70%	130%	103%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3921341		<20	<20	NA	< 20	98%	70%	130%	103%	80%	120%	98%	70%	130%
Magnésium	3921341		4560	4370	4.3	< 100	100%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Manganèse	3921341		285	241	16.7	< 10	126%	70%	130%	107%	80%	120%	103%	70%	130%
Mercuré	3921341		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	119%	80%	120%	91%	70%	130%
Molybdène	3921341		<1	<1	NA	< 1	111%	70%	130%	107%	80%	120%	112%	70%	130%
Nickel	3921341		11	9	NA	< 2	106%	70%	130%	103%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	3921341		6	5	NA	< 5	100%	70%	130%	101%	80%	120%	92%	70%	130%
Potassium	3921341		850	838	1.3	< 100	97%	70%	130%	105%	80%	120%	109%	70%	130%
Sélénium	3921341		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	96%	70%	130%
Sodium	3921341		101	101	NA	< 100	82%	70%	130%	103%	80%	120%	105%	70%	130%
Vanadium	3921341		21	21	NA	< 15	105%	70%	130%	105%	80%	120%	104%	70%	130%
Zinc	3921341		42	41	3.6	< 5	106%	70%	130%	103%	80%	120%	97%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3972586		18500	18800	1.7	< 30	69%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3972586		<20	<20	NA	< 20	136%	70%	130%	89%	80%	120%	84%	70%	130%
Argent	3972586		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	105%	70%	130%	100%	80%	120%	93%	70%	130%
Arsenic	3972586		3	2	NA	< 1	95%	70%	130%	96%	80%	120%	91%	70%	130%
Baryum	3972586		174	182	4.5	< 20	101%	70%	130%	99%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3972586		<1	<1	NA	< 1	87%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Cadmium	3972586		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	98%	80%	120%	94%	70%	130%
Calcium	3972586		20200	27000	28.8	< 100	93%	70%	130%	99%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3972586		33	34	1.9	< 2	101%	70%	130%	96%	80%	120%	101%	70%	130%
Cobalt	3972586		10	10	4.3	< 2	103%	70%	130%	96%	80%	120%	91%	70%	130%
Cuivre	3972586		21	22	6.2	< 1	100%	70%	130%	97%	80%	120%	98%	70%	130%
Étain	3972586		<5	<5	NA	< 5	98%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Fer	3972586		23300	23700	1.9	< 500	100%	70%	130%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3972586		<20	<20	NA	< 20	88%	70%	130%	90%	80%	120%	88%	70%	130%
Magnésium	3972586		7980	8080	1.3	< 100	100%	70%	130%	101%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3972586		414	443	6.8	< 10	95%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Mercuré	3972586		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	93%	70%	130%	101%	80%	120%	86%	70%	130%
Molybdène	3972586		1	<1	NA	< 1	105%	70%	130%	100%	80%	120%	94%	70%	130%
Nickel	3972586		24	23	2.2	< 2	99%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Plomb	3972586		66	82	21.0	< 5	103%	70%	130%	102%	80%	120%	102%	70%	130%
Potassium	3972586		4110	4330	5.3	< 100	98%	70%	130%	101%	80%	120%	99%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-06-22			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.
Sélénium	3972586		0.6	<0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Sodium	3972586		1960	2010	2.2	< 100	84%	70%	130%	99%	80%	120%	96%	70%	130%
Vanadium	3972586		39	40	NA	< 15	97%	70%	130%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Zinc	3972586		124	122	2.2	< 5	104%	70%	130%	100%	80%	120%	95%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-22			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	3909963	3909963	<100	<100	NA	< 100	88%	60%	140%	87%	60%	140%	106%	60%	140%
Rec. Nonane	3909963	3909963	84	80	4.9	78	69%	60%	140%	75%	60%	140%	92%	60%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3909995	3909995	<100	<100	NA	< 100	80%	60%	140%	125%	60%	140%	88%	60%	140%
Rec. Nonane	3909995	3909995	97	112	14.4	103	96%	60%	140%	127%	60%	140%	111%	60%	140%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	105%	50%	140%	109%	50%	140%
Acénaphthylène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	95%	50%	140%	94%	50%	140%
Anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	114%	50%	140%	110%	50%	140%	107%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	111%	50%	140%	100%	50%	140%	104%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	92%	50%	140%	92%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	84%	50%	140%	83%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	92%	50%	140%	96%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	88%	50%	140%	90%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	116%	50%	140%	105%	50%	140%	110%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	84%	50%	140%	83%	50%	140%	78%	50%	140%
Chrysène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	50%	140%	99%	50%	140%	102%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	84%	50%	140%	82%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	87%	50%	140%	94%	50%	140%	74%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	94%	50%	140%	80%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	79%	50%	140%	67%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	142%	50%	140%	112%	50%	140%
Fluoranthène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	112%	50%	140%	118%	50%	140%
Fluorène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	124%	50%	140%	115%	50%	140%	113%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	79%	50%	140%	74%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	69%	50%	140%	100%	50%	140%	86%	50%	140%
Naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	96%	50%	140%	96%	50%	140%
Phénanthrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	117%	50%	140%	105%	50%	140%	112%	50%	140%
Pyrène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	127%	50%	140%	115%	50%	140%	120%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	104%	50%	140%	108%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	128%	50%	140%	116%	50%	140%	122%	50%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-06-22			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.
Diméthyl-1,3 naphthalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	50%	140%	100%	50%	140%	104%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	3909963	3909963	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	120%	50%	140%	109%	50%	140%	114%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3909963	3909963	99	101	2.3	92	112%	50%	140%	104%	50%	140%	110%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3909963	3909963	113	117	3.7	101	108%	50%	140%	98%	50%	140%	108%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3909963	3909963	132	138	4.2	117	117%	50%	140%	102%	50%	140%	119%	50%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	99%	50%	140%	72%	50%	140%
Acénaphtylène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	71%	50%	140%	97%	50%	140%	64%	50%	140%
Anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	78%	50%	140%	102%	50%	140%	72%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	72%	50%	140%	99%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	65%	50%	140%	93%	50%	140%	57%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	107%	50%	140%	65%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	69%	50%	140%	96%	50%	140%	63%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	71%	50%	140%	100%	50%	140%	64%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	102%	50%	140%	70%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	96%	50%	140%	56%	50%	140%
Chrysène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	70%	50%	140%	94%	50%	140%	66%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	96%	50%	140%	57%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	115%	50%	140%	44%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	122%	50%	140%	48%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	115%	50%	140%	53%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	153%	50%	140%	83%	50%	140%
Fluoranthène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	106%	50%	140%	76%	50%	140%
Fluorène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	100%	50%	140%	70%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	99%	50%	140%	56%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	93%	50%	140%	132%	50%	140%	67%	50%	140%
Naphtalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	100%	50%	140%	72%	50%	140%
Phénanthrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	99%	50%	140%	72%	50%	140%
Pyrène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	105%	50%	140%	77%	50%	140%
Méthyl-1 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	75%	50%	140%	94%	50%	140%	69%	50%	140%
Méthyl-2 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	82%	50%	140%	103%	50%	140%	79%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	76%	50%	140%	98%	50%	140%	73%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	3909995	3909995	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	77%	50%	140%	101%	50%	140%	72%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3909995	3909995	72	80	10.8	72	78%	50%	140%	101%	50%	140%	79%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3909995	3909995	71	81	13.7	73	78%	50%	140%	103%	50%	140%	76%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3909995	3909995	75	85	12.2	75	78%	50%	140%	101%	50%	140%	79%	50%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-06-22			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.

Commentaires: Le pourcentage de récupération de l'étalon contrôle en dimethyl-7,12 benzo(a)anthracène est élevé. Les résultats des échantillons sont acceptables car ils sont inférieurs à la limite de détection rapportée.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3909963	3909963	<100	<100	NA	< 100	88%	60%	140%	87%	60%	140%	106%	60%	140%
Rec. Nonane	3909963	3909963	84	80	4.9	78	69%	60%	140%	75%	60%	140%	92%	60%	140%
% Humidité	3909999	3909999	10.0	9.8	2.2	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 22 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine		142%	70%	130%	89%	80%	120%	86%	70%	130%
Mercure		97%	70%	130%	95%	80%	120%	68%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		68%	70%	130%	103%	80%	120%	125%	70%	130%
Antimoine		139%	70%	130%	91%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		69%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		136%	70%	130%	89%	80%	120%	84%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 22 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909963	124%	50%	140%	142%	50%	140%	112%	50%	140%
------------------------------------	---------	------	-----	------	------	-----	------	------	-----	------

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Dibenzo (a,i) pyrène	3909995	76%	50%	140%	115%	50%	140%	44%	50%	140%
----------------------	---------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Dibenzo (a,h) pyrène	3909995	81%	50%	140%	122%	50%	140%	48%	50%	140%
----------------------	---------	-----	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3909995	106%	50%	140%	153%	50%	140%	83%	50%	140%
------------------------------------	---------	------	-----	------	------	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération de l'étalon contrôle en diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène est élevé. Les résultats des échantillons sont acceptables car ils sont inférieurs à la limite de détection rapportée.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 201-11330-29

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 22O898874

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-02	2022-06-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 201-11330-29

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 220898874

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-05-31	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-05-30	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-30	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-30	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-01	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-01	2022-06-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-01	2022-06-01	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220898874



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneuf
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2414

Détail d'analyse requis
 5 jours 6-12 hrs
 72 hrs 48 hrs 24 hrs

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: A B C D
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirime.boussorin@wsp.com

Matrices:
 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	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	RMD (mat. lixiviable) RDS (mat. lixiviable) REIMR	Critères à respecter				
									<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	
1 F68-22-CF-1A	2022-05-22		S	1					<input type="checkbox"/> Eau consommation	<input type="checkbox"/> Eau résurgence			
2 F68-22-CF-1B	2022-05-22		S	1	X		X						
3 F68-22-CF-2A	2022-05-22		S	1									
4 F68-22-CF-2B	2022-05-22		S	1									
5 F95-22-CF-1A	2022-05-22		S	1									
6 F95-22-CF-1B	2022-05-22		S	1	X		X						
7 F95-22-CF-2	2022-05-22		S	1									

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-23
 Échantillons reçus par:
 Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgnief
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066
Télécopieur: 418-623-2434

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires - 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
Date requise:

Bon de commande:
No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande:
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirime.boussorra@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Métalux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)

purification supplémentaire

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

HAP

Eau consommation

Eau réfrigérante

A

B

C

D

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable

B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
EP Eau potable

ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Identification de l'échantillon

Date de prélèvement

Matrice

Nombre de pots

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1 F96-22-CF-1A	2022-05-22	S	1
2 F96-22-CF-1B	2022-05-22	S	1
3 DUP120220522	2022-05-22	S	1
4 DUP220220522	2022-05-18	S	1
5			

Echantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-23

Echantillons reçus par:
Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066
Télécopieur: 418-623-2434

Bureau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 heures

48 heures
 24 heures
 6-12 heures
Date requise

Bon de commande:
 No. de soumission:

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: _____
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

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

Matrice	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter
1	F69-22-CF-1A		2022-05-21	S	1	<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR
2	F69-22-CF-1B		2022-05-21	S	1	
3	F69-22-CF-2		2022-05-21	S	1	
4	F69-22-CF-3		2022-05-21	S	1	
5	F70-22-CF-1		2022-05-21	S	1	
6	F70-22-CF-2		2022-05-21	S	1	
7	F70-22-CF-3		2022-05-21	S	1	

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter	
				Matrice	Nombre de pots
				<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> Eau consommation
				<input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> Eau résurgence
				<input type="checkbox"/> REIMR	
				<input type="checkbox"/> Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	
				<input type="checkbox"/> Purification supplémentaire	
				<input type="checkbox"/> Hydrocarbures pétroliers C10-C50	
				<input type="checkbox"/> HAP	

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-23
Échantillons reçus par: _____
Date: _____
Page: 2 de 2



WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneuf
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-523-1086

Détail d'analyse requis
 5 jours
 72 heures

48 hrs
 24 hrs

6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande:
 No. de soumission:

Número du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Al Ousseynou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirime.boussorra@wsp.com

Matrice:	S Sol	SI Solide	SE Sédiment	EP Eau potable	B Boue	EU Eau usée	ST Eau souterraine	ES Eau de surface	EF Effluent	AF Affluent	Critères à respecter													
											RMD (mat. lixiviable)	RDS (mat. lixiviable)	REIMR											
												Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)												
												purification supplémentaire												
												Hydrocarbures pétroliers C10-C50												
												HAP												

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1	F79-22-CF-1A	2022-05-20	S	1
2	F79-22-CF-1B	2022-05-20	S	1
3	F79-22-CF-2	2022-05-20	S	1
4	DUP1 20220520	2022-05-20	S	1
5	DUP2 20220520	2022-05-20	S	1
6	DUP3 20220520	2022-05-20	S	1
7	DUP4 20220520	2022-05-20	S	1



WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgnieur
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-3434

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: 5 jours 6-12 hrs
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake 48 hrs 24 hrs
 Prélève par: Al Ousseynou Sarr 72 hrs
 Chargé de projet: Steve St-Cyr 6-12 hrs
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussora@wsp.com

AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3
 Bon de commande: A B C D
 No. de soumission: Eau consommation Eau Réauration

Critères à respecter: RMD (mat. lixiviable) A B C D
 RDS (mat. lixiviable) Eau consommation
 REIMR Eau Réauration

Matrice: S Sol B Boie ES Eau de surface P, Sb, Se, Sn, V et Zn
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EP Eau potable

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Purification supplémentaire	HAP
1 F71-22-CF-2	2022-05-19	S	1	X			
2 F71-22-CF-4	2022-05-19	S	1	X			
3 DUP2020519	2022-05-19	S	1				
4 F84-22-CF-1	2022-05-19	S	1	X			
5 F78-22-CF-1B	2022-05-19	S	1	X			
6 F78-22-CF-3	2022-05-19	S	1	X			
7							

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr Échantillons reçus par:
 Date: 2022-05-20 Date:



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 380 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
 1135, boul. Lebourgneuf
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs

6-12 hrs
 Date requise:

48 hrs
 24 hrs

Bon de commande:
 No de soumission:

201-11330-29
 Windfall Lake
 Al Ousseynou Sarr
 Steve St-Cyr
 steve.st.cyr@wsp.com / sarr@wsp.com

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

Numéro du projet:
 Bon de commande:
 Lieu de prélèvement:
 Prélève par:
 Chargé de projet:
 Courriel:

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Metaux (Al, Ag, As, Ba, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)

Purification supplémentaire

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Matrice

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1 F73-22-CF-1A	2022-05-17	S	1
2 F73-22-CF-1B	2022-05-17	S	1
3 F80-22-CF-1	2022-05-17	S	1
4 F80-22-CF-2	2022-05-17	S	1
5 F53-22-CF-2B	2022-05-18	S	1
6 F77-22-CF-1	2022-05-18	S	1
7 F77-22-CF-3B	2022-05-18	S	1

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-20

Échantillons reçus par:
 Date:



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-113330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 09 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 11

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-28-CF-1B DUP2-20220524 BH-22-26-CF-2 BH-22-27-CF-2 BH-22-25-CF-1

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3940287	3940290	3940292	3940294	3940295
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	17200	20000	4580	19300	7940
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	2[<A]	2[<A]	<1	<1	1[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	22[<A]
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2260	1790	1850	1190	2640
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	79[<A]	101[A-B]	9[<A]	17[<A]	23[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	26[A-B]	32[A-B]	2[<A]	3[<A]	6[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	39[<A]	41[<A]	4[<A]	5[<A]	23[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	45200	51700	5010	11100	12500
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	54	70	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	6060	7560	1430	1480	4260
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	613[<A]	774[<A]	54[<A]	56[<A]	168[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	93[A-B]	126[B-C]	6[<A]	7[<A]	14[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	137	100	<100	116	360
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	54	62	<15	18	23
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	57[<A]	68[<A]	11[<A]	12[<A]	25[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

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.

3940287-3940295 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-28-CF-1B DUP2-20220524 BH-22-27-CF-2

MATRICE: Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3940287	3940290	3940294
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	15.9	14.2	24.7
Étalon de recouvrement	Unités			Limites					
Rec. Nonane	%			60-140			83	83	84

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.

3940287-3940294 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-26-CF-2 BH-22-25-CF-1

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-24 2022-05-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3940292	3940295
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	18.6	7.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			60-140			109	71

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.

3940292-3940295 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-09			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3940507		12100	12600	3.9	< 30	66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3940507		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	106%	80%	120%	101%	70%	130%
Arsenic	3940507		7	6	4.8	< 1	97%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Baryum	3940507		376	426	12.6	< 20	100%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3940507		<1	<1	NA	< 1	91%	70%	130%	101%	80%	120%	103%	70%	130%
Cadmium	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Calcium	3940507		49300	53100	7.4	< 100	96%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3940507		22	24	8.3	< 2	105%	70%	130%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3940507		13	13	0.1	< 2	104%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3940507		32	37	14.0	< 1	95%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Étain	3940507		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Fer	3940507		24500	24700	0.9	< 500	99%	70%	130%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3940507		25	26	NA	< 20	89%	70%	130%	94%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium	3940507		9160	10000	9.0	< 100	100%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3940507		513	529	3.1	< 10	118%	70%	130%	106%	80%	120%	114%	70%	130%
Mercure	3940507		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	90%	70%	130%	100%	80%	120%	110%	70%	130%
Molybdène	3940507		2	2	NA	< 1	110%	70%	130%	108%	80%	120%	108%	70%	130%
Nickel	3940507		32	32	0.2	< 2	103%	70%	130%	102%	80%	120%	104%	70%	130%
Plomb	3940507		11	12	NA	< 5	99%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Potassium	3940507		1980	1960	0.7	< 100	93%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3940507		<0.5	0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Sodium	3940507		135	145	NA	< 100	90%	70%	130%	99%	80%	120%	103%	70%	130%
Vanadium	3940507		26	26	NA	< 15	102%	70%	130%	105%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	3940507		113	115	2.3	< 5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	101%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-09			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	3941667		<100	<100	NA	< 100	115%	60%	140%	110%	60%	140%	104%	60%	140%
Rec. Nonane	3941667		80	70	13.3	85	87%	60%	140%	99%	60%	140%	79%	60%	140%
% Humidité	3938595		10.9	10.4	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3941667		<100	<100	NA	< 100	115%	60%	140%	110%	60%	140%	104%	60%	140%
Rec. Nonane	3941667		80	70	13.3	85	87%	60%	140%	99%	60%	140%	79%	60%	140%
% Humidité	3938595		10.9	10.4	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 09 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-07	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-07	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-08	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-08	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220900576

WSP
WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7068

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Bon de commande:
No. de commande:

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélèvement: Windfall Lake
 Prélève par: Al Ousseyinou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.stcyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

Matrices:
 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	Metaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	Purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	Autres
1	BH22-28-CF-1B	2022-05-24	S	1	X		X		
2	BH22-28-CF-1A	2022-05-24	S	1					
3	DUP1-20220524	2022-05-22	S	1					
4	DUP2-20220524	2022-05-22	S	1	X		X		
5	BH22-28-CF-1	2022-05-22	S	1					
6	BH22-28-CF2	2022-05-22	S	1	X		X		
7		2022-05-22	S	1					

Matrices à respecter:
 RMD (mat. livrable)
 RDS (mat. livrable)
 REIMR

A Eau consommation
 B Eau réfrigération
 C Eau réfrigération
 D Eau réfrigération

Echantillons remis par: Al Ousseyinou Sarr
 Date: 2022-05-26

Echantillons reçus par:
 Date:

Page: 1 de 2

WSP

WSP Canada inc.
1135, boul. Lebourgnieur
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066

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

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs

Numéro du projet: 201-11330-29

Bon de commande: Wlneffill Lake

Lieu de prélèvement: Al Ousseynou Sarr

Prélevé par: Steve St-Cyr

Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / jirine.boussorria@wsp.com

Courriel:

Bordereau de demande d'analyses

6-12 hrs Date requise: Bon de commande No de soumission

A B C D

Eau consommation Eau réaigence

Matrice:	Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	purification supplémentaire	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Critères à respecter									
	Sol	Boue							ES Eau de surface	EF Effluent	AF Afluent	RMD (mat. lixiviable)	RDS (mat. lixiviable)	REIMR				
SI Solide	EU Eau usée	ST Eau souterraine																
SE Scellement																		
EP Eau potable																		
1	BH-22-27-CF-1		2022-05-24	S	1													
2	BH-22-27-CF-2		2022-05-24	S	1	X		X										
3	BH-22-25-CF-1		2022-05-25	S	1	X		X										
4	BH-22-25-CF-2		2022-05-25	S	1	X		X										
5																		

Echantillons remis par: Al Ousseynou Sarr

Date: 2022-05-26

Echantillons reçus par: _____

Date: _____



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-113330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 23 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 15

VERSION*: 2

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

VERSION 2: Reprise en duplicata des métaux pour les échantillons BH-22-28-CF-1B et DUP2-20220524.
Les résultats sont présentés sous les numéros d'échantillons 3998186 à 3998189.

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-28-CF-1B DUP2-20220524 BH-22-26-CF-2 BH-22-27-CF-2 BH-22-25-CF-1

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3940287	3940290	3940292	3940294	3940295
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	17200	20000	4580	19300	7940
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	2[<A]	2[<A]	<1	<1	1[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20	22[<A]
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2260	1790	1850	1190	2640
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	79[<A]	101[A-B]	9[<A]	17[<A]	23[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	26[A-B]	32[A-B]	2[<A]	3[<A]	6[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	39[<A]	41[<A]	4[<A]	5[<A]	23[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	45200	51700	5010	11100	12500
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	54	70	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	6060	7560	1430	1480	4260
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	613[<A]	774[<A]	54[<A]	56[<A]	168[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	93[A-B]	126[B-C]	6[<A]	7[<A]	14[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	137	100	<100	116	360
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	54	62	<15	18	23
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	57[<A]	68[<A]	11[<A]	12[<A]	25[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

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.

3940287-3940295 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure) REPRISE

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-28-CF-1B BH-22-28-CF-1B DUP2-20220524 DUP2-20220524

Paramètre	Unités	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				LDR	MATRICE:			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D		Soi	Soi	Soi	Soi
		2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24	2022-05-24		3998186	3998187	3998188	3998189
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	15700	16200	15000	15300
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	1	2[<A]	3[<A]	2[<A]	2[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	1930	2000	2280	2320
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	64[<A]	69[<A]	64[<A]	65[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	21[<A]	32[A-B]	17[<A]	17[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	26[<A]	25[<A]	23[<A]	25[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	37400	37300	32300	33500
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	46	47	41	44
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	5120	5260	5120	5240
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	518[<A]	475[<A]	416[<A]	411[<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	1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	76[A-B]	78[A-B]	70[A-B]	74[A-B]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	151	159	147	149
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	47	47	41	43
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	50[<A]	49[<A]	41[<A]	44[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure) REPRISE

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

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.

3998186-3998189 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-28-CF-1B DUP2-20220524 BH-22-27-CF-2

MATRICE: Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-24 2022-05-24 2022-05-24

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3940287	3940290	3940294
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	15.9	14.2	24.7
Étalon de recouvrement	Unités			Limites					
Rec. Nonane	%			60-140			83	83	84

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.

3940287-3940294 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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: 220900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BH-22-26-CF-2 BH-22-25-CF-1							
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D	
		LDR	3940292	3940295	LDR	3940292	3940295		
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	
% Humidité	%					0.2	18.6	7.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites							
Rec. Nonane	%			60-140			109	71	

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.

3940292-3940295 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-23			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3940507		12100	12600	3.9	< 30	66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3940507		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	106%	80%	120%	101%	70%	130%
Arsenic	3940507		7	6	4.8	< 1	97%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Baryum	3940507		376	426	12.6	< 20	100%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3940507		<1	<1	NA	< 1	91%	70%	130%	101%	80%	120%	103%	70%	130%
Cadmium	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Calcium	3940507		49300	53100	7.4	< 100	96%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3940507		22	24	8.3	< 2	105%	70%	130%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3940507		13	13	0.1	< 2	104%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3940507		32	37	14.0	< 1	95%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Étain	3940507		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Fer	3940507		24500	24700	0.9	< 500	99%	70%	130%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3940507		25	26	NA	< 20	89%	70%	130%	94%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium	3940507		9160	10000	9.0	< 100	100%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3940507		513	529	3.1	< 10	118%	70%	130%	106%	80%	120%	114%	70%	130%
Mercur	3940507		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	90%	70%	130%	100%	80%	120%	110%	70%	130%
Molybdène	3940507		2	2	NA	< 1	110%	70%	130%	108%	80%	120%	108%	70%	130%
Nickel	3940507		32	32	0.2	< 2	103%	70%	130%	102%	80%	120%	104%	70%	130%
Plomb	3940507		11	12	NA	< 5	99%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Potassium	3940507		1980	1960	0.7	< 100	93%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3940507		<0.5	0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Sodium	3940507		135	145	NA	< 100	90%	70%	130%	99%	80%	120%	103%	70%	130%
Vanadium	3940507		26	26	NA	< 15	102%	70%	130%	105%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	3940507		113	115	2.3	< 5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	101%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure) REPRISE

Aluminium	3989268		14400	15300	5.8	< 30	91%	70%	130%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3989268		<20	<20	NA	< 20	157%	70%	130%	94%	80%	120%	98%	70%	130%
Argent	3989268		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	111%	70%	130%	107%	80%	120%	108%	70%	130%
Arsenic	3989268		5	5	NA	< 1	105%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Baryum	3989268		78	76	NA	< 20	129%	70%	130%	103%	80%	120%	108%	70%	130%
Béryllium	3989268		<1	<1	NA	< 1	95%	70%	130%	99%	80%	120%	108%	70%	130%
Cadmium	3989268		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	101%	80%	120%	105%	70%	130%
Calcium	3989268		2990	3470	14.8	< 100	102%	70%	130%	102%	80%	120%	120%	70%	130%
Chrome	3989268		20	21	5.4	< 2	118%	70%	130%	101%	80%	120%	113%	70%	130%
Cobalt	3989268		10	10	NA	< 2	117%	70%	130%	101%	80%	120%	103%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-113330-29
 PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 220900576
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-06-23			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.
Cuivre	3989268		17	18	7.2	< 1	102%	70%	130%	94%	80%	120%	106%	70%	130%
Étain	3989268		<5	<5	NA	< 5	108%	70%	130%	101%	80%	120%	107%	70%	130%
Fer	3989268		26000	28500	9.1	< 500	110%	70%	130%	101%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3989268		<20	<20	NA	< 20	96%	70%	130%	97%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium	3989268		4790	4990	4.0	< 100	108%	70%	130%	101%	80%	120%	106%	70%	130%
Manganèse	3989268		656	522	22.8	< 10	117%	70%	130%	105%	80%	120%	92%	70%	130%
Mercur	3989268		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	99%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%
Molybdène	3989268		<1	1	NA	< 1	117%	70%	130%	108%	80%	120%	113%	70%	130%
Nickel	3989268		17	17	4.3	< 2	112%	70%	130%	100%	80%	120%	105%	70%	130%
Plomb	3989268		9	10	NA	< 5	103%	70%	130%	100%	80%	120%	99%	70%	130%
Potassium	3989268		1640	1690	2.7	< 100	105%	70%	130%	108%	80%	120%	115%	70%	130%
Sélénium	3989268		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Sodium	3989268		987	1020	3.0	< 100	97%	70%	130%	99%	80%	120%	101%	70%	130%
Vanadium	3989268		34	36	NA	< 15	112%	70%	130%	103%	80%	120%	107%	70%	130%
Zinc	3989268		54	58	6.5	< 5	109%	70%	130%	101%	80%	120%	104%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-23			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	3941667		<100	<100	NA	< 100	115%	60%	140%	110%	60%	140%	104%	60%	140%
Rec. Nonane	3941667		80	70	13.3	85	87%	60%	140%	99%	60%	140%	79%	60%	140%
% Humidité	3938595		10.9	10.4	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	3941667		<100	<100	NA	< 100	115%	60%	140%	110%	60%	140%	104%	60%	140%
Rec. Nonane	3941667		80	70	13.3	85	87%	60%	140%	99%	60%	140%	79%	60%	140%
% Humidité	3938595		10.9	10.4	4.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 23 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure) REPRISE

Antimoine		157%	70%	130%	94%	80%	120%	98%	70%	130%
-----------	--	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Aluminium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O900576

N° DE PROJET: 201-113330-29


À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Molybdène	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-23	2022-06-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-07	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-07	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-08	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-08	2022-06-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-06	2022-06-06	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220900576



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7068

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Bon de commande:
No. de commande:

Délai d'analyse requis

5 jours 6-12 hrs 48 hrs 24 hrs

72 hrs Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-29

Site de prélèvement: Windfall Lake

Prélevé par: Al Ousseynou Sarr

Chargé de projet: Steve St-Cyr

Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorra@wsp.com

Matrices:

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
1	BH22-28-CF-1B		2022-05-24	S	1
2	BH22-28-CF-1A		2022-05-24	S	1
3	DUP1-20220524		2022-05-22	S	1
4	DUP2-20220524		2022-05-22	S	1
5	BH22-28-CF-1		2022-05-22	S	1
6	BH22-28-CF2		2022-05-22	S	1
7			2022-05-22	S	1

Critères à respecter

RMD (mat. lixiviale)

RDS (mat. lixiviale)

REIMR

Purification supplémentaire

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

HAP

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)

A Eau consommation

B Eau réfrigérante

C

D

Echantillons remis par: Al Ousseynou Sarr

Date: 2022-05-26

Echantillons reçus par:

Date:

Page: 1 de 2

WSP
Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

1135, boul. Lebourgnieur
 Québec (Québec) G2K 0M5
 Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 72 hrs 48 hrs 6-12 hrs
 24 hrs Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: _____
 Lieu de prélèvement: Wierfall Lake
 Prêté par: Al Ousseynou Sarr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / jirine.boussorria@wsp.com

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
1	BH-22-27-CF-1	2022-05-24	S 1
2	BH-22-27-CF-2	2022-05-24	S 1
3	BH-22-25-CF-1	2022-05-25	S 1
4	BH-22-25-CF-2	2022-05-25	S 1
5			

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
 purification supplémentaire
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 HAP

A B C D
 Eau consommation
 Eau réutilisation

Bon de commande
 No de soumission

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
 Date: 2022-05-26

Échantillons reçus par: _____
 Date: _____

Page: 2 de 2



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 09 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 10

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F92-22-CF-1A	F92-22-CF-4	F94-22-CF-1B	DUP2-20220523	F93-22-CF-1B
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23		2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	
							3939671	3939708	3939710	3939712	3939714	
Aluminium	mg/kg					30	4770	16100	4020	4100	4750	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	3[<A]	<1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	30[<A]	<20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	454	1400	2760	2820	1060	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	7[<A]	78[<A]	12[<A]	14[<A]	13[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	46[A-B]	2[<A]	2[<A]	3[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	1[<A]	56[A-B]	2[<A]	2[<A]	3[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	6380	61500	6350	6610	5720	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	51	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	347	5070	2020	2100	1560	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	18[<A]	1570[B-C]	63[<A]	64[<A]	59[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	<2	231[B-C]	6[<A]	7[<A]	7[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	<100	222	118	124	<100	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg					15	25	36	<15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	8[<A]	68[<A]	14[<A]	12[<A]	12[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

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.

3939671-3939714 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-09

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D		LDR			
		100	700	3500	10000	100	0.2	3939671	3939708	3939710	3939712	3939714	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	0.2	<100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%							20.7	13.8	17.8	18.7	19.9	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites											
Rec. Nonane	%			60-140				101	74	93	78	89	

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.

3939671-3939714 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-09			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3940507		12100	12600	3.9	< 30	66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3940507		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	106%	80%	120%	101%	70%	130%
Arsenic	3940507		7	6	4.8	< 1	97%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Baryum	3940507		376	426	12.6	< 20	100%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3940507		<1	<1	NA	< 1	91%	70%	130%	101%	80%	120%	103%	70%	130%
Cadmium	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Calcium	3940507		49300	53100	7.4	< 100	96%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3940507		22	24	8.3	< 2	105%	70%	130%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3940507		13	13	0.1	< 2	104%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3940507		32	37	14.0	< 1	95%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Étain	3940507		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Fer	3940507		24500	24700	0.9	< 500	99%	70%	130%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3940507		25	26	NA	< 20	89%	70%	130%	94%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium	3940507		9160	10000	9.0	< 100	100%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3940507		513	529	3.1	< 10	118%	70%	130%	106%	80%	120%	114%	70%	130%
Mercure	3940507		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	90%	70%	130%	100%	80%	120%	110%	70%	130%
Molybdène	3940507		2	2	NA	< 1	110%	70%	130%	108%	80%	120%	108%	70%	130%
Nickel	3940507		32	32	0.2	< 2	103%	70%	130%	102%	80%	120%	104%	70%	130%
Plomb	3940507		11	12	NA	< 5	99%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Potassium	3940507		1980	1960	0.7	< 100	93%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3940507		<0.5	0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Sodium	3940507		135	145	NA	< 100	90%	70%	130%	99%	80%	120%	103%	70%	130%
Vanadium	3940507		26	26	NA	< 15	102%	70%	130%	105%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	3940507		113	115	2.3	< 5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	101%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-09			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	3934063		<100	<100	NA	< 100	111%	60%	140%	96%	60%	140%	101%	60%	140%
Rec. Nonane	3934063		115	100	14.0	110	113%	60%	140%	87%	60%	140%	104%	60%	140%
% Humidité	3944090		13.5	14.8	9.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 09 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-09	2022-06-09	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-07	2022-06-07	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220901038

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Télécopieur: 418-623-2434

Bon de commande:
No. de soumission:

201-11330-29

N° de commande: _____
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
Chargé de projet: Steve St-Onge
Courriel: steve.st-onge@wsp.com / shirine.boussetra@wsp.com

Date requise:
6-12 hrs
48 hrs
24 hrs

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable

B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine

ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Nombre de pots		Critères à respecter	A	B	C	D
		Matrice	Nombre de pots					
1 F92-22-CF-1A	2022-05-23	S	1	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 F92-22-CF-1B	2022-05-23	S	1	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 F92-22-CF-2	2022-05-23	S	1	purification supplémentaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 F92-22-CF-3	2022-05-23	S	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 F92-22-CF-4	2022-05-23	S	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 F94-22-CF-1A	2022-05-23	S	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 F94-22-CF-1b	2022-05-23	S	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-26

Échantillons reçus par: _____
Date: _____

Page: 2 de 2



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgnieur
Quebec (Quebec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7096
Télécopieur: 418-623-7434

Délat d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande:
 A B C D
 Eau consommation
 Eau梅surgence

Nom du projet: 201-11330-29
 Lieu de prélevement: Windfall Lake
 Prêlevé par: Al Ousseyrou Sarr
 Charge de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / shine.bousserra@wsp.com

Critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR

Matrice:		Date de prélevement		Matrice	Nombre de pots
S	Soil	2022-05-23		S	1
SI	Solide	2022-05-23		S	1
SE	Sédiment	2022-05-23		S	1
EP	Eau potable	2022-05-23		S	1

Identification de l'échantillon		Date de prélevement		Matrice	Nombre de pots
1	DUP1-20220523	2022-05-23		S	1
2	DUP2-20220523	2022-05-23		S	1
3	F83-22-CF-1A	2022-05-23		S	1
4	F83-22-CF-1B	2022-05-23		S	1

Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)		Date de prélevement		Matrice	Nombre de pots
Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)		2022-05-23		S	1
Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)		2022-05-23		S	1

Eau Mésurgence		Date de prélevement		Matrice	Nombre de pots
Eau Mésurgence		2022-05-23		S	1
Eau Mésurgence		2022-05-23		S	1

Échantillons remis par: Al Ousseyrou Sarr
 Date: 2022-05-23
 Échantillons reçus par: _____
 Date: _____

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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 22 juin 2022

NOMBRE DE PAGES: 12

VERSION*: 2

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

VERSION 2: Ajout des métaux pour l'échantillon 3939706.

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F92-22-CF-1A	F92-22-CF-2	F92-22-CF-4	F94-22-CF-1B	DUP2-20220523
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23	2022-05-23
							3939671	3939706	3939708	3939710	3939712	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	4770	5120	16100	4020	4100	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	3[<A]	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	30[<A]	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	454	1300	1400	2760	2820	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	7[<A]	11[<A]	78[<A]	12[<A]	14[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	4[<A]	46[A-B]	2[<A]	2[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	1[<A]	3[<A]	56[A-B]	2[<A]	2[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	6380	5950	61500	6350	6610	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	51	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	347	1930	5070	2020	2100	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	18[<A]	94[<A]	1570[B-C]	63[<A]	64[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	<2	8[<A]	231[B-C]	6[<A]	7[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	162	222	118	124	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	25	<15	36	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	8[<A]	15[<A]	68[<A]	14[<A]	12[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F93-22-CF-1B

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-05-23

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3939714
Aluminium	mg/kg					30	4750
Antimoine	mg/kg	-	-	-		20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20
Béryllium	mg/kg					1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg					100	1060
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	13[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Fer	mg/kg					500	5720
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20
Magnésium	mg/kg					100	1560
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	59[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5
Potassium	mg/kg					100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg					100	<100
Vanadium	mg/kg					15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	12[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

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.

3939671-3939714 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-27

DATE DU RAPPORT: 2022-06-22

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
		MATRICE:									
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:									
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3939671	3939708	3939710	3939712	3939714
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	20.7	13.8	17.8	18.7	19.9
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Nonane	%			60-140			101	74	93	78	89

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.

3939671-3939714 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-06-22			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3940507		12100	12600	3.9	< 30	66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3940507		<20	<20	NA	< 20	141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Argent	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	106%	80%	120%	101%	70%	130%
Arsenic	3940507		7	6	4.8	< 1	97%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Baryum	3940507		376	426	12.6	< 20	100%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	3940507		<1	<1	NA	< 1	91%	70%	130%	101%	80%	120%	103%	70%	130%
Cadmium	3940507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Calcium	3940507		49300	53100	7.4	< 100	96%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3940507		22	24	8.3	< 2	105%	70%	130%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	3940507		13	13	0.1	< 2	104%	70%	130%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre	3940507		32	37	14.0	< 1	95%	70%	130%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Étain	3940507		<5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Fer	3940507		24500	24700	0.9	< 500	99%	70%	130%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3940507		25	26	NA	< 20	89%	70%	130%	94%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium	3940507		9160	10000	9.0	< 100	100%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3940507		513	529	3.1	< 10	118%	70%	130%	106%	80%	120%	114%	70%	130%
Mercure	3940507		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	90%	70%	130%	100%	80%	120%	110%	70%	130%
Molybdène	3940507		2	2	NA	< 1	110%	70%	130%	108%	80%	120%	108%	70%	130%
Nickel	3940507		32	32	0.2	< 2	103%	70%	130%	102%	80%	120%	104%	70%	130%
Plomb	3940507		11	12	NA	< 5	99%	70%	130%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Potassium	3940507		1980	1960	0.7	< 100	93%	70%	130%	104%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	3940507		<0.5	0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Sodium	3940507		135	145	NA	< 100	90%	70%	130%	99%	80%	120%	103%	70%	130%
Vanadium	3940507		26	26	NA	< 15	102%	70%	130%	105%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	3940507		113	115	2.3	< 5	99%	70%	130%	102%	80%	120%	101%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3993059		17500	18100	2.9	< 30	71%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3993059		<20	<20	NA	< 20	138%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
Argent	3993059		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	104%	70%	130%	98%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	3993059		15	14	3.7	< 1	93%	70%	130%	92%	80%	120%	95%	70%	130%
Baryum	3993059		<20	<20	NA	< 20	97%	70%	130%	97%	80%	120%	97%	70%	130%
Béryllium	3993059		<1	<1	NA	< 1	85%	70%	130%	90%	80%	120%	92%	70%	130%
Cadmium	3993059		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Calcium	3993059		4060	3180	24.4	< 100	93%	70%	130%	98%	80%	120%	102%	70%	130%
Chrome	3993059		22	23	3.0	< 2	99%	70%	130%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Cobalt	3993059		20	18	9.7	< 2	101%	70%	130%	94%	80%	120%	94%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-29
 PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038
 À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2022-06-22			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.
Cuivre	3993059		58	57	2.0	< 1	99%	70%	130%	95%	80%	120%	106%	70%	130%
Étain	3993059		<5	<5	NA	< 5	98%	70%	130%	91%	80%	120%	95%	70%	130%
Fer	3993059		35100	34800	1.0	< 500	99%	70%	130%	97%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3993059		<20	<20	NA	< 20	85%	70%	130%	85%	80%	120%	89%	70%	130%
Magnésium	3993059		17800	18500	4.0	< 100	97%	70%	130%	99%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3993059		1190	1150	4.2	< 10	93%	70%	130%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Mercur	3993059		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	91%	70%	130%	95%	80%	120%	102%	70%	130%
Molybdène	3993059		3	3	NA	< 1	103%	70%	130%	95%	80%	120%	99%	70%	130%
Nickel	3993059		46	44	2.8	< 2	97%	70%	130%	93%	80%	120%	101%	70%	130%
Plomb	3993059		19	18	NA	< 5	106%	70%	130%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Potassium	3993059		254	258	NA	< 100	94%	70%	130%	99%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium	3993059		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	93%	70%	130%	95%	80%	120%	96%	70%	130%
Sodium	3993059		<100	<100	NA	< 100	82%	70%	130%	97%	80%	120%	96%	70%	130%
Vanadium	3993059		18	18	NA	< 15	95%	70%	130%	96%	80%	120%	95%	70%	130%
Zinc	3993059		82	83	0.6	< 5	99%	70%	130%	97%	80%	120%	96%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-06-22			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	3934063		<100	<100	NA	< 100	111%	60%	140%	96%	60%	140%	101%	60%	140%
Rec. Nonane	3934063		115	100	14.0	110	113%	60%	140%	87%	60%	140%	104%	60%	140%
% Humidité	3944090		13.5	14.8	9.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22O901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 22 juin 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		66%	70%	130%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		141%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb et Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Antimoine		138%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
-----------	--	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 220901038

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: AI Ousseynou Sarr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-06-09	2022-06-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-06-07	2022-06-07	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-06-07	2022-06-07	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

220901038

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066 Téléphoneur: 418-623-2434

201-11330-29

N° de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Al Ousseynou Sarr
Prélevé par: Steve St-Onge
Chef de projet: Steve St-Onge / silvia.boussetra@wsp.com
Courriel: Steve.St-Onge@wsp.com / silvia.boussetra@wsp.com

Matrice: B Boue ES Eau de surface
S Sol EU Eau usée EF Effluent
SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
EP Eau potable

Retard d'analyse requis: 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs

Date requise: Bon de commande:
 No. de soumission:

Critères à respecter: RMD (mat. lixiviable) A B C D
RDS (mat. lixiviable) Eau consommation
REIMR Eau régénérée

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Analyse	
				Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50
1 F92-22-CF-1A	2022-05-23	S	1	X	
2 F92-22-CF-1B	2022-05-23	S	1		
3 F92-22-CF-2	2022-05-23	S	1		
4 F92-22-CF-3	2022-05-23	S	1		
5 F92-22-CF-4	2022-05-23	S	1	X	
6 F94-22-CF-1A	2022-05-23	S	1	X	
7 F94-22-CF-1b	2022-05-23	S	1	X	

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-26

Échantillons reçus par: _____
Date: _____

Page: 2 de 2



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Quebec (Quebec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7096
Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
Date requise:

Bon de commande:
No. de soumission:
Bon de commande:
No. de soumission:

Nom du projet: 201-11330-29
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Al Ousseynou Sarr
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.bousserra@wsp.com

Matrice:
S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable
B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine
ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Identification de l'échantillon		Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1	DUP1-20220523	2022-05-23	S	1
2	DUP2-20220523	2022-05-23	S	1
3	F83-22-CF-1A	2022-05-23	S	1
4	F83-22-CF-1B	2022-05-23	S	1

critères à respecter
 RMD (mat. lixiviable)
 RDS (mat. lixiviable)
 REIMR
 Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V et Zn)
 purification supplémentaire
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 HAP

Échantillons remis par: Al Ousseynou Sarr
Date: 2022-05-23
Échantillons reçus par:
Date:
Page: 2 de 2

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: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 25 avr. 2022

NOMBRE DE PAGES: 13

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-18

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	F65-22-CF-2B	DUP1-F65-22	F66-22-CF-3	F67-22-CF-1B	F67-22-CF-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2022-04-11	2022-04-11	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12
							3758437	3758440	3758442	3758444	3758445	
Aluminium	mg/kg					30	4200	4410	3140	7670	4440	
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8[<A]	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	5[<A]	5[<A]	2[<A]	7[A-B]	4[<A]	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	70[<A]	<20	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Calcium	mg/kg					100	2460	2500	2410	10100	2890	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	10[<A]	11[<A]	12[<A]	38[<A]	14[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	<2	2[<A]	7[<A]	5[<A]	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	8[<A]	8[<A]	12[<A]	47[<A]	13[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fer	mg/kg					500	5830	6180	6080	9750	9550	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg					100	1510	1620	2060	2740	3460	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	47[<A]	47[<A]	71[<A]	512[<A]	172[<A]	
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	2[A]	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	6[<A]	6[<A]	8[<A]	18[<A]	12[<A]	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Potassium	mg/kg					100	108	108	195	234	238	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9[<A]	<0.5	
Sodium	mg/kg					100	<100	<100	<100	171	<100	
Titane	mg/kg					1	445	420	572	251	553	
Vanadium	mg/kg					15	<15	<15	<15	16	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	14[<A]	19[<A]	14[<A]	41[<A]	22[<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-18

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

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.

3758437-3758445 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-18

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F65-22-CF-2B DUP1-F65-22

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-11 2022-04-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3758437	3758440
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-18

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F65-22-CF-2B DUP1-F65-22

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-11 2022-04-11

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3758437	3758440
% Humidité	%					0.2	28.2	26.1
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Naphtalène-d8	%			50-140			78	86
Rec. Pyrène-d10	%			50-140			87	87
Rec. p-Terphényl-d14	%			50-140			98	89

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.

3758437-3758440 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-04-18

DATE DU RAPPORT: 2022-04-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F65-22-CF-2B DUP1-F65-22 F66-22-CF-3 F67-22-CF-1B F67-22-CF-3
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-11 2022-04-11 2022-04-12 2022-04-12 2022-04-12

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3758437	3758440	3758442	3758444	3758445
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	630[A-B]	<100
% Humidité	%					0.2	28.2	26.1	18.6	55.6	23.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			60-140			91	82	86	88	78

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.

3758437-3758445 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-04-25			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3758437	3758437	4200	4180	0.5	< 30	63%	70%	130%	87%	80%	120%	94%	70%	130%
Antimoine	3758437	3758437	<20	<20	NA	< 20	145%	70%	130%	89%	80%	120%	90%	70%	130%
Argent	3758437	3758437	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	108%	70%	130%	94%	80%	120%	97%	70%	130%
Arsenic	3758437	3758437	5	5	NA	< 1	97%	70%	130%	89%	80%	120%	90%	70%	130%
Baryum	3758437	3758437	<20	<20	NA	< 20	100%	70%	130%	89%	80%	120%	92%	70%	130%
Béryllium	3758437	3758437	<1	<1	NA	< 1	93%	70%	130%	93%	80%	120%	92%	70%	130%
Cadmium	3758437	3758437	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	70%	130%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Calcium	3758437	3758437	2460	2480	0.7	< 100	106%	70%	130%	92%	80%	120%	93%	70%	130%
Chrome	3758437	3758437	10	10	1.7	< 2	105%	70%	130%	92%	80%	120%	93%	70%	130%
Cobalt	3758437	3758437	<2	<2	NA	< 2	104%	70%	130%	90%	80%	120%	95%	70%	130%
Cuivre	3758437	3758437	8	8	3.4	< 1	103%	70%	130%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Étain	3758437	3758437	<5	<5	NA	< 5	102%	70%	130%	93%	80%	120%	94%	70%	130%
Fer	3758437	3758437	5830	5640	3.2	< 500	104%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3758437	3758437	<20	<20	NA	< 20	97%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Magnésium	3758437	3758437	1510	1490	1.2	< 100	108%	70%	130%	99%	80%	120%	101%	70%	130%
Manganèse	3758437	3758437	47	46	NA	< 10	103%	70%	130%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Mercure	3758437	3758437	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	92%	70%	130%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Molybdène	3758437	3758437	<1	<1	NA	< 1	110%	70%	130%	96%	80%	120%	97%	70%	130%
Nickel	3758437	3758437	6	6	NA	< 2	102%	70%	130%	91%	80%	120%	93%	70%	130%
Plomb	3758437	3758437	<5	<5	NA	< 5	105%	70%	130%	93%	80%	120%	93%	70%	130%
Potassium	3758437	3758437	108	113	NA	< 100	98%	70%	130%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Sélénium	3758437	3758437	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	70%	130%	92%	80%	120%	93%	70%	130%
Sodium	3758437	3758437	<100	<100	NA	< 100	87%	70%	130%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Titane	3758437	3758437	445	464	4.3	< 1	121%	70%	130%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3758437	3758437	<15	<15	NA	< 15	100%	70%	130%	92%	80%	120%	94%	70%	130%
Zinc	3758437	3758437	14	12	NA	< 5	102%	70%	130%	94%	80%	120%	93%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-04-25			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	3757573		<100	<100	NA	< 100	89%	60%	140%	95%	60%	140%	93%	60%	140%
Rec. Nonane	3757573		87	84	3.5	90	87%	60%	140%	97%	60%	140%	89%	60%	140%
% Humidité	3758437	3758437	28.2	28.7	1.9	< 0.2	101%	80%	120%	NA			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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	85%	50%	140%	87%	50%	140%
Acénaphylène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	79%	50%	140%	74%	50%	140%	80%	50%	140%
Anthracène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	104%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo (a) anthracène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	91%	50%	140%	99%	50%	140%	86%	50%	140%
Benzo (a) pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	79%	50%	140%	90%	50%	140%	75%	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	96%	50%	140%	81%	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	94%	50%	140%	106%	50%	140%	89%	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	88%	50%	140%	104%	50%	140%	88%	50%	140%
Benzo (c) phénanthrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	108%	50%	140%	93%	50%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	83%	50%	140%	79%	50%	140%	67%	50%	140%
Chrysène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	91%	50%	140%	101%	50%	140%	84%	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	80%	50%	140%	77%	50%	140%	62%	50%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	65%	50%	140%	80%	50%	140%	54%	50%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	63%	50%	140%	83%	50%	140%	58%	50%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	87%	50%	140%	101%	50%	140%	72%	50%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	50%	140%	129%	50%	140%	106%	50%	140%
Fluoranthène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	114%	50%	140%	100%	50%	140%
Fluorène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	66%	50%	140%	79%	50%	140%	87%	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	81%	50%	140%	76%	50%	140%	66%	50%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	68%	50%	140%	81%	50%	140%	68%	50%	140%
Naphtalène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	122%	50%	140%	89%	50%	140%
Phénanthrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	105%	50%	140%	89%	50%	140%
Pyrène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	50%	140%	119%	50%	140%	104%	50%	140%
Méthyl-1 naphtalène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	98%	50%	140%	106%	50%	140%	87%	50%	140%
Méthyl-2 naphtalène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	50%	140%	114%	50%	140%	99%	50%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	97%	50%	140%	96%	50%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	3758440	3758440	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	84%	50%	140%	114%	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	3758440	3758440	86	90	4.4	87	87%	50%	140%	114%	50%	140%	78%	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	3758440	3758440	87	118	29.8	103	87%	50%	140%	109%	50%	140%	95%	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	3758440	3758440	89	96	7.8	82	86%	50%	140%	104%	50%	140%	93%	50%	140%
% Humidité	3758437	3758437	28.2	28.7	1.9	< 0.2	101%	80%	120%	NA			NA		



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2022-04-25			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.

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.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

Date du rapport: 25 avr. 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium	3758437	63%	70%	130%	87%	80%	120%	94%	70%	130%
Antimoine	3758437	145%	70%	130%	89%	80%	120%	90%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-04-20	2022-04-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-04-20	2022-04-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q885297

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Patrick Therrien

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2022-04-19	2022-04-19	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2022-04-19	2022-04-19	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-04-19	2022-04-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-04-19	2022-04-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-04-19	2022-04-19	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE

2208597



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Quebec (Quebec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7066
Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis:
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande: No. de commande:
 Bon de commande: No. de commande:

Numéro du projet: 201-11330-29
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: Patrick Thérien
 Prélevé par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: Steve St-Cyr
 Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sirine.boussorras@wsp.com

Matrice:
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Afluent
 EP Eau potable

Identification de l'échantillon			Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter							
						<input type="checkbox"/> Métalux (Al, Ag, As, Ba, Be, Bi, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V et Zn)	<input type="checkbox"/> RMD (mat. labviable)	<input type="checkbox"/> RDS (mat. labviable)	<input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> A Eau consommation	<input type="checkbox"/> B Eau résurgence	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
1	F65-22-CF-2B		2022-04-11	S	1	X	X	X	X				
2	F65-22-CF-4		2022-04-11	S	1								
3	DUP1-F65-22		2022-04-11	S	1	X	X	X	X				
4	DUP2-F65-22		2022-04-11	S	1								
5	F66-22-CF-3		2022-04-12	S	1	X	X	X	X				
6	DUP1-F66-22		2022-04-12	S	1								
7	F67-22-CF-1B		2022-04-12	S	1	X	X	X	X				
8	F67-22-CF-3		2022-04-12	S	1	X	X	X	X				



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

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

N° DE PROJET: 201-11330-29

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Annie Im, Chimiste, AGAT Montréal

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: EmmanuelBrousseau, Chimiste, AGAT Québec

DATE DU RAPPORT: 10 mai 2022

NOMBRE DE PAGES: 11

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F57-22-CF-2B F57-22-CF-3 F32-22-CF-1B F32-22-CF-2
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-25 2022-04-25 2022-04-25 2022-04-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3808501	3808502	3808505	3808506
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	3510	3110	6040	3980
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	1	<1	<1	<1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	2100	2120	1900	1920
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	11[<A]	10[<A]	15[<A]	11[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	3[<A]	3[<A]	2[<A]	3[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	5[<A]	6[<A]	3[<A]	4[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	6380	5650	8710	6920
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1750	1740	2060	2270
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	76[<A]	81[<A]	69[<A]	93[<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	1	<1	<1	<1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	7[<A]	7[<A]	6[<A]	7[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	168	179	101	153
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	<100
Titane	mg/kg	-	-	-	-	1	523	494	550	475
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	19	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	12[<A]	12[<A]	12[<A]	14[<A]

Certifié par:



Hyon Jung Im

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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

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.

3808501-3808506 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F57-22-CF-2B F57-22-CF-3 F32-22-CF-2

MATRICE: Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-25 2022-04-25 2022-04-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3808501	3808502	3808506
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100
% Humidité	%					0.2	17.7	18.3	12.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites					
Rec. Nonane	%			60-140			94	105	127

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.

3808501-3808506 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine Windfall

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol) - Avec purification

DATE DE RÉCEPTION: 2022-05-02

DATE DU RAPPORT: 2022-05-10

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: F32-22-CF-1B

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2022-04-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3808505
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
% Humidité	%					0.2	20.2
Étalon de recouvrement	Unités	Limites					
Rec. Nonane	%			60-140			116

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.

3808505 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.

Méthode d'analyse effectuée avec traitements supplémentaires pour éliminer la présence de matières organiques.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2022-05-10			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.
Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3800483		6870	6760	1.6	< 30	61%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	3800483		<20	<20	NA	< 20	138%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%
Argent	3800483		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	92%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic	3800483		2	2	NA	< 1	89%	70%	130%	91%	80%	120%	88%	70%	130%
Baryum	3800483		50	51	NA	< 20	99%	70%	130%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Béryllium	3800483		<1	<1	NA	< 1	85%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Cadmium	3800483		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	70%	130%	94%	80%	120%	92%	70%	130%
Calcium	3800483		61000	60200	1.3	< 100	91%	70%	130%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome	3800483		14	15	4.5	< 2	96%	70%	130%	92%	80%	120%	95%	70%	130%
Cobalt	3800483		5	5	NA	< 2	96%	70%	130%	92%	80%	120%	92%	70%	130%
Cuivre	3800483		13	15	8.8	< 1	94%	70%	130%	95%	80%	120%	94%	70%	130%
Étain	3800483		<5	<5	NA	< 5	94%	70%	130%	93%	80%	120%	90%	70%	130%
Fer	3800483		15400	15300	0.7	< 500	97%	70%	130%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3800483		<20	<20	NA	< 20	85%	70%	130%	88%	80%	120%	87%	70%	130%
Magnésium	3800483		5510	4760	14.7	< 100	94%	70%	130%	98%	80%	120%	111%	70%	130%
Manganèse	3800483		247	225	9.5	< 10	92%	70%	130%	94%	80%	120%	92%	70%	130%
Mercure	3800483		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	83%	70%	130%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Molybdène	3800483		<1	<1	NA	< 1	100%	70%	130%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Nickel	3800483		13	13	5.2	< 2	93%	70%	130%	92%	80%	120%	90%	70%	130%
Plomb	3800483		22	22	NA	< 5	97%	70%	130%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Potassium	3800483		1200	1170	2.2	< 100	87%	70%	130%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Sélénium	3800483		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	89%	70%	130%	94%	80%	120%	91%	70%	130%
Sodium	3800483		149	146	NA	< 100	84%	70%	130%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Titane	3800483		376	402	6.7	< 1	104%	70%	130%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	3800483		21	21	NA	< 15	92%	70%	130%	93%	80%	120%	93%	70%	130%
Zinc	3800483		89	94	5.9	< 5	95%	70%	130%	97%	80%	120%	94%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Certifié par:


Hyon Jung Im

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2022-05-10			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	3808827		204	212	NA	< 100	122%	60%	140%	115%	60%	140%	105%	60%	140%
Rec. Nonane	3808827		96	100	4.1	105	121%	60%	140%	119%	60%	140%	113%	60%	140%
% Humidité	3808501	3808501	17.7	17.9	1.3	< 0.2	100%	80%	120%	NA			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.

Certifié par:

Emmanuel Brousseau



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

Date du rapport: 10 mai 2022		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		61%	70%	130%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine		138%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al et Sb est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 22Q890850

N° DE PROJET: 201-11330-29

À L'ATTENTION DE: Sirine Boussorra

PRÉLEVÉ PAR: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Infrastructure future mine

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2022-05-04	2022-05-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-03	2022-05-03	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2022-05-03	2022-05-03	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2022-05-03	2022-05-03	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE



WSP Canada inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-623-7086

Délai d'analyse requis

5 jours
72 hrs

48 hrs
24 hrs

6-12 hrs
Date requise:

Bureau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec Cty, Québec Canada, G1P 4P3

210890850

Numéro du projet: 201-11330-29
Bon de commande: 1135, boul. Lebourgneuf
Lieu de prélèvement: Québec (Québec) G2K 0M5
Prélevé par: Jonathan Moie
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / sthna.boussonne@wsp.com

6-12 hrs
Date requise:

Critères à respecter:
RMD (mat. boivable)
RDS (mat. boivable)
REMR

A Eau consommable
B Eau réfrigérée

D

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

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Avec purifications supplémentaires

Matrice:

S Sol
SI Solide
SE Sédiment
EP Eau potable

B Boue
EU Eau usée
ST Eau souterraine

ES Eau de surface
EF Effluent
AF Affluent

Identification de l'échantillon

	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots
1	2022-04-25	S	1
2	2022-04-25	S	1
3	2022-04-25	S	1
4	2022-04-25	S	1
5	2022-04-25	S	1
6	2022-04-25	S	1
7	2022-04-25	S	1
8	2022-04-25	S	1
9	2022-04-25	S	1
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Échantillons remis par: Jonathan Roy
Date: 2022-04-27

Échantillons reçus par:
Date:



WSP Canada Inc.
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone: 418-233-7666

Détail d'analyse requis
5 jours 48 hrs
72 hrs 24 hrs

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Québec City, Québec Canada, G1P 4P3

Bon de commande:
No. de soumission:

6-12 hrs
Date requise:

Número du projet: 201-11330-29
Bon de commande: infrastructures future mine Windfall
Lieu de prélèvement: Jonathan Moiré
Prélevé par: Steve St-Cyr
Charge de projet: steve.stcyr@wsp.com / stine.boussorria@wsp.com
Courriel:

Critères à respecter
RMD (mat. bovable)
RDS (mat. bovable)
REIMR

A Eau consommation
B Eau réurginée

D

Matrice:	Identification de l'échantillon				Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Avec purifications supplémentaires	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, V et Zn)	X	X	A	B	C	D	
	S	SE	EP	B													
1	F32-22-CF-2				2022-04-26	S	1										
2	F32-22-CF-4				2022-04-26	S	1										
3	F32-22-CF-6				2022-04-26	S	1										
4	F32-22-CF-7B				2022-04-26	S	1										
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	

Echantillons remis par: Jonathan Roy / 2022-04-27
Date: Echantillons reçus par: 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: 201-11330-19, Phase 240

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 05 nov. 2021

NOMBRE DE PAGES: 15

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				
							SS21-01-10-30	SS21-03-0-5	SS21-04-0-5	SS21-10-10-30	SS21-DUP-2
							MATRICE:				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
							2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28	2021-10-28
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	1050[A-C]	<200	<200	<200	<200

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.

3143635-3143664 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SS21-01-10-30								SS21-02-0-5-10	SS21-03-0-5
		MATRICE: Sol				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-10-28				2021-10-28	2021-10-28
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3143635	LDR	3143637	3143639	
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	450	19000	30	813	418	
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	1	<1	1	<1	<1	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	<20	
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	1	<1	<1	
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.6[<A]	
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	766	100	150	2490	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	21[<A]	2	<2	<2	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	2[<A]	2	<2	<2	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	3[<A]	1	<1	3[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	16200	500	730	1440	
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	<20	
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1340	100	<100	667	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	55[<A]	10	<10	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	1	<1	1	<1	<1	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	5[<A]	2	<2	<2	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	12[<A]	
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	100	<100	653	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	100	<100	<100	
Thallium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	15	<15	<15	
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	21	15	<15	<15	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	15[<A]	5	<5	22[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SS21-04-0-5 SS21-05-0-5 SS21-06-5-10
 MATRICE: Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-10-28 2021-10-28 2021-10-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3143642	3143645	LDR	3143649
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	150	3310	3720	600	24300
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	1	<1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	896	198	100	643
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	10[<A]	3[<A]	2	30[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	<2	2	2[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	<1	<1	1	4[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	3890	2830	500	14900
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1130	168	100	1540
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	43[<A]	<10	10	49[<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	1	<1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	3[<A]	<2	2	6[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	15	24
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	8[<A]	<5	5	15[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SS21-07-0-5											
		MATRICE: Sol											
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-10-28											
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3143651	LDR	3143656	LDR	3143658		
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	30	2070	300	8460	600	30800		
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20		
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5		
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	1	<1	1	1[<A]		
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	<20	20	<20		
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	1	<1	1	<1		
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5		
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	179	100	587	100	598		
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	4[<A]	2	10[<A]	2	26[<A]		
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	<2	2	<2	2	2[<A]		
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	<1	1	2[<A]	1	4[<A]		
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5		
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	4000	500	5130	500	14800		
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	20	<20	20	<20		
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	171	100	1440	100	1510		
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	<10	10	42[<A]	10	45[<A]		
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2		
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	1	<1	1	<1		
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	<2	2	5[<A]	2	7[<A]		
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	5	<5	5	<5		
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	100	<100	100	<100		
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5		
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	100	<100	100	<100		
Thallium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	15	<15	15	<15		
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	16	15	<15	15	24		
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	<5	5	9[<A]	5	14[<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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SS21-10-10-30 SS21-DUP-1 SS21-DUP-2 SS21-DUP-3
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-10-28 2021-10-28 2021-10-28 2021-10-28
 LDR 3143662 3143663 3143664 LDR 3143665

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	3143662	3143663	3143664	LDR	3143665
Aluminium	mg/kg	-	-	-	-	300	9750	3750	3400	30	1030
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	20	<20
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1	<1	<1	1	<1
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	<20	<20	20	<20
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	1	<1	<1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Calcium	mg/kg	-	-	-	-	100	666	331	1220	100	169
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	2	18[<A]	4[<A]	12[<A]	2	<2
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	2	4[<A]	<2	<2	2	<2
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	1	6[<A]	<1	<1	1	<1
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	5	<5
Fer	mg/kg	-	-	-	-	500	17400	4080	4540	500	913
Lithium	mg/kg	-	-	-	-	20	<20	<20	<20	20	<20
Magnésium	mg/kg	-	-	-	-	100	1940	306	1420	100	<100
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	69[<A]	14[<A]	50[<A]	10	<10
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	<1	1	<1
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	2	10[<A]	<2	4[<A]	2	<2
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5	<5	<5	5	<5
Potassium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Sodium	mg/kg	-	-	-	-	100	<100	<100	<100	100	<100
Thallium	mg/kg	-	-	-	-	15	<15	<15	<15	15	<15
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	15	38	<15	<15	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	5	16[<A]	<5	11[<A]	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

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-10-06

DATE DU RAPPORT: 2021-11-05

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.

3143635-3143665 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.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



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

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
 N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240
 PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728
 À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2021-11-05			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.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)															
Aluminium	3143635		4740	4490	5.4	< 30	46%	70%	130%	86%	80%	120%	97%	70%	130%
Antimoine	3131596		<20	<20	NA	< 20	112%	70%	130%	81%	80%	120%	81%	70%	130%
Argent	3131596		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	85%	70%	130%	82%	80%	120%	84%	70%	130%
Arsenic	3131596		6	7	5.4	< 1	77%	70%	130%	79%	80%	120%	84%	70%	130%
Baryum	3131596		26	29	NA	< 20	83%	70%	130%	86%	80%	120%	85%	70%	130%
Béryllium	3131596		<1	<1	NA	< 1	83%	70%	130%	91%	80%	120%	93%	70%	130%
Cadmium	3131596		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	82%	70%	130%	84%	80%	120%	86%	70%	130%
Calcium	3131596		4070	3480	15.6	< 100	84%	70%	130%	84%	80%	120%	57%	70%	130%
Chrome	3131596		24	25	6.9	< 2	86%	70%	130%	85%	80%	120%	85%	70%	130%
Cobalt	3131596		8	8	NA	< 2	90%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
Cuivre	3131596		13	14	1.0	< 1	86%	70%	130%	86%	80%	120%	91%	70%	130%
Étain	3131596		<5	<5	NA	< 5	82%	70%	130%	84%	80%	120%	87%	70%	130%
Fer	3131596		17000	16200	4.9	< 500	91%	70%	130%	93%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium	3131596		<20	<20	NA	< 20	85%	70%	130%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Magnésium	3131596		6390	5230	20.0	< 100	88%	70%	130%	88%	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse	3131596		331	375	12.5	< 10	71%	70%	130%	86%	80%	120%	87%	70%	130%
Mercur	3131596		0.3	0.3	NA	< 0.2	72%	70%	130%	85%	80%	120%	NA	70%	130%
Molybdène	3131596		<1	<1	NA	< 1	83%	70%	130%	84%	80%	120%	87%	70%	130%
Nickel	3131596		57	57	0.5	< 2	87%	70%	130%	84%	80%	120%	86%	70%	130%
Plomb	3131596		45	19	81.2	< 5	88%	70%	130%	87%	80%	120%	63%	70%	130%
Potassium	3131596		308	276	NA	< 100	76%	70%	130%	83%	80%	120%	85%	70%	130%
Sélénium	3131596		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	77%	70%	130%	85%	80%	120%	86%	70%	130%
Sodium	3131596		367	356	NA	< 100	75%	70%	130%	84%	80%	120%	86%	70%	130%
Thallium	3131596		<15	<15	NA	< 15	74%	70%	130%	90%	80%	120%	76%	70%	130%
Vanadium	3131596		<15	<15	NA	< 15	83%	70%	130%	84%	80%	120%	87%	70%	130%
Zinc	3131596		38	38	0.2	< 5	85%	70%	130%	85%	80%	120%	87%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.
 Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en As ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.
 Les résultats de l'analyse de l'échantillon fortifié Ca et Pb ne respectent pas les critères établis, cela est causé par un effet de matrice.
 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.
 Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Analyses Inorganiques (sol)															
Soufre total	3142041		459	475	NA	< 200	100%	70%	130%	117%	80%	120%	84%	70%	130%

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 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 s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240
PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728
À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2021-11-05			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.

Le pourcentage de recuperation du MKC peut etre en dehors du critere d'acceptabilite s'il est conforme a l'ecart du certificat du materiau de reference.

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Dépassement CQ

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728
À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

Date du rapport: 05 nov. 2021		MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques - WSP (Balayage métaux + mercure)

Aluminium		46%	70%	130%	86%	80%	120%	97%	70%	130%
Arsenic		77%	70%	130%	79%	80%	120%	84%	70%	130%
Calcium		84%	70%	130%	84%	80%	120%	57%	70%	130%
Plomb		88%	70%	130%	87%	80%	120%	63%	70%	130%

Commentaires: Le pourcentage de récupération du MRC concernant le Al est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence du fournisseur.

Le pourcentage de récupération du blanc fortifié en As ne respecte pas les critères établis. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

Les résultats de l'analyse de l'échantillon fortifié Ca et Pb ne respectent pas les critères établis, cela est causé par un effet de matrice.

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.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21Q822728

N° DE PROJET: 201-11330-19, Phase 240

À L'ATTENTION DE: Steve St-Cyr

PRÉLEVÉ PAR: Josée De Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Soufre total	2021-11-01	2021-11-01	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
Aluminium	2021-11-02	2021-11-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Thallium	2021-11-02	2021-11-04	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2021-11-02	2021-11-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



212822728

Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada inc.
5355, boul. des Gradients
Quebec (Quebec) G2J 1C8
Téléphone: 418-623-7086
Télécopieur: 418-623-2434

Delai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande:
 A B C D
 Eau consommation
 Eau résurgence

Numéro du projet: 201-11330-19, phase 240
Bon de commande:
Lieu de prélèvement: Windfall Lake
Prélevé par: Josée De Launière
Chargé de projet: Steve St-Cyr
Courriel: steve.st.cyr@wsp.com / cathrine.domingue@wsp.com

Matrice:
 S Sol ES Eau de surface
 SI Solide EU Eau usée EF Effluent
 SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
 EP Eau potable

Matrice	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter		pH	Humidité	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Tl, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-228, Th-228)	S total
					<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable)						
1	SS21-01-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2	SS21-01-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3	SS21-01-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			X
4	SS21-02-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5	SS21-02-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			
6	SS21-02-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
7	SS21-03-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			X
8	SS21-03-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
9	SS21-03-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
10	SS21-04-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			X
11	SS21-04-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
12	SS21-04-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
13	SS21-05-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			
14	SS21-05-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
15	SS21-05-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
16	SS21-06-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
17	SS21-06-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			
18	SS21-06-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
19	SS21-07-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			
20	SS21-07-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
21	SS21-07-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
22	SS21-08-0-5	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
23	SS21-08-5-10	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
24	SS21-08-10-30	2021-09-28	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			X			
25												

Échantillons remis par: Josée De Launière
Date: 4 octobre 2021 (envoi Purolator)

Échantillons reçus par:
Date:

Page: 1 de 2



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada inc.
 5355, boul. des Gradins
 Québec (Québec) G2J 1C8
 Téléphone: 418-623-7066
 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-19, phase 240
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: Josée De Launière
 Prélève par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / catharine.domingue@wsp.com
 Courriel:

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

Matrice	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nombre de pots	Critères à respecter	
					<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable) <input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> A Eau consommation <input type="checkbox"/> B Eau réfrigération <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
1	SS21-09-0-5	2021-09-28	S	1		
2	SS21-09-5-10	2021-09-28	S	1		
3	SS21-09-10-30	2021-09-28	S	1	X	
4	SS21-10-0-5	2021-09-28	S	1		
5	SS21-10-5-10	2021-09-28	S	1		
6	SS21-10-10-30	2021-09-28	S	1		
7	SS21-DUP-1	2021-09-28	S	1	X	
8	SS21-DUP-2	2021-09-28	S	1	X	
9	SS21-DUP-3	2021-09-28	S	1	X	
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Échantillons remis par: Josée De Launière
 Date: 4 octobre 2021 (envoi Purolator)

Échantillons reçus par: _____
 Date: _____

Pages: 2 de 2



Bordereau de demande d'analyses
AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada Inc.
3355, boul. des Gradiers
Québec (Québec) G2J 1C8
Téléphone: 418-823-7066
Télécopieur: 418-823-2434

Numéro du projet: 201-11330-19, phase 240
Bon de commande: Windfall Lake
Lieu de prélèvement: Josée De Launière
Prélevé par: Steve St-Cyr
Chargé de projet: steve.st.cyr@wsp.com / catherine.domingue@wsp.com
Courriel:

Délai d'analyse requis
 5 jours
 72 hrs
 48 hrs
 24 hrs
 6-12 hrs
 Date requise:

Bon de commande:
No. de soumission:

A Eau consommation
 B Eau réfrigération
 C
 D

RMD (mat. bovrable)
 RDS (mat. bovrable)
 REIMR

Carbone organique total (COT)
 Humidité
 Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Ti, V et Zn)
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-228, Th-228)

Matrice:		Date de prélèvement		Matrice	Nombre de pots
S	Sol		2021-09-28	S	1
SI	Solide		2021-09-28	S	1
SE	Sédiment		2021-09-28	S	1
EP	Eau potable		2021-09-28	S	1
B	Roue		2021-09-28	S	1
EU	Eau usée	ES Eau de surface	2021-09-28	S	1
ST	Eau souterraine	EF Effluent	2021-09-28	S	1
		AF Affluent	2021-09-28	S	1
1	SS21-01-0-5		2021-09-28	S	1
2	SS21-01-5-10		2021-09-28	S	1
3	SS21-01-10-30		2021-09-28	S	1
4	SS21-02-0-5		2021-09-28	S	1
5	SS21-02-5-10		2021-09-28	S	1
6	SS21-02-10-30		2021-09-28	S	1
7	SS21-03-0-5		2021-09-28	S	1
8	SS21-03-5-10		2021-09-28	S	1
9	SS21-03-10-30		2021-09-28	S	1
10	SS21-04-0-5		2021-09-28	S	1
11	SS21-04-5-10		2021-09-28	S	1
12	SS21-04-10-30		2021-09-28	S	1
13	SS21-05-0-5		2021-09-28	S	1
14	SS21-05-5-10		2021-09-28	S	1
15	SS21-05-10-30		2021-09-28	S	1
16	SS21-06-0-5		2021-09-28	S	1
17	SS21-06-5-10		2021-09-28	S	1
18	SS21-06-10-30		2021-09-28	S	1
19	SS21-07-0-5		2021-09-28	S	1
20	SS21-07-5-10		2021-09-28	S	1
21	SS21-07-10-30		2021-09-28	S	1
22	SS21-08-0-5		2021-09-28	S	1
23	SS21-08-5-10		2021-09-28	S	1
24	SS21-08-10-30		2021-09-28	S	1
25				S	1

Échantillons remis par: Josée De Launière
 Date: 4 octobre 2021 (envoi Purolator)

Échantillons reçus par: **REQULE**
 Date: **16 OCT. 2021**

Page: 1 de 2

8 hoo
puro sc Glace 90



Bordereau de demande d'analyses
 AGAT Laboratoires : 350 rue Franquet Quebec City, Quebec Canada, G1P 4P3

WSP Canada inc.
 5355, boul. des Gradins
 Québec (Québec) G2J 1C8
 Téléphone: 418-623-7068 Télécopieur: 418-623-2434

Délai d'analyse requis
 5 jours 48 hrs 6-12 hrs
 72 hrs 24 hrs Date requise:

Numéro du projet: 201-11330-19, phase 240
 Bon de commande: Windfall Lake
 Lieu de prélèvement: Josée De Launière
 Prélévé par: Steve St-Cyr
 Chargé de projet: stevs.st.cyr@wsp.com / catherine.domingue@wsp.com
 Courriel:

Matrices:
 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 pots	pH	Carbone organique total (COT)	Métaux (Al, Ag, As, Ba, Be, Bi, Br, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ta, Ti, V et Zn)	Hydrocarbures pétroliers C10-C60	Radionucléides (U-238, Ra-226, Pb-210, Th-232, Ra-228, Th-228)	Critères à respecter											
											<input type="checkbox"/> RMD (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> RDS (mat. lixiviable)	<input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> A Eau consommation	<input type="checkbox"/> B Eau résurgence	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D					
1	SS21-09-0-5		2021-09-28	S	1																	
2	SS21-09-5-10		2021-09-28	S	1																	
3	SS21-09-10-30		2021-09-28	S	1																	
4	SS21-10-0-5		2021-09-28	S	1																	
5	SS21-10-5-10		2021-09-28	S	1																	
6	SS21-10-10-30		2021-09-28	S	1																	
7	SS21-DUP-1		2021-09-28	S	1																	
8	SS21-DUP-2		2021-09-28	S	1																	
9	SS21-DUP-3		2021-09-28	S	1																	
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						

Echantillons remis par: Josée De Launière Echantillons reçus par: **REGUIE**
 Date: 4 octobre 2021 (envoi Puroliator) Date: Page: 2 de 2

06 OCT. 2021

Eaux Puro SC Glace 92

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
350 Rue Franquet
Quebec, Quebec G1P 4P3
Attn: Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021

Client P.O.: 183197

All results have been reviewed and approved by a Qualified Person in accordance with the Saskatchewan Environmental Code, Corrective Action Plan Chapter, for the purposes of certifying a laboratory analysis

Results from Lab Section 4 approved by Snook, Vicky
Results from Lab Section 2 approved by Britton, Stephanie

-
- * Test methods and data are validated by the laboratory's Quality Assurance Program.
 - * Routine methods follow recognized procedures from sources such as
 - * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA AWWA WEF
 - * Environment Canada
 - * US EPA
 - * CANMET
 - * The results reported relate only to the test samples as provided by the client.
 - * Samples will be kept for 30 days after the final report is sent. Please contact the lab if you have any special requirements.
 - * Additional information is available upon request.
 - * Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

This is a final report.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51996

Sample Type: SOIL

07/20/2021 3115934

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.005	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.006	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.006	10
Radium-228	Bq/g	0.01	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.005	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.1	10
Radium-226	Bq/g	<0.04	0.3
Lead-210	Bq/g	0.04	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.4	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.35

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51997

Sample Type: SOIL

07/20/2021 3116044

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.008	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.008	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.008	10
Radium-228	Bq/g	<0.02	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.009	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.2	10
Radium-226	Bq/g	<0.04	0.3
Lead-210	Bq/g	<0.03	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.47	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.38

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

AGAT Laboratories
 350 Rue Franquet
 Quebec, Quebec G1P 4P3
 Attn : Christine Jacques

Date Samples Received: Nov-01-2021 Client P.O.: 183197

SRC Lab # 51998

Sample Type: SOIL

07/30/2021 3116273

Analyte Name	Units	Results	Unconditional Release Limit
Thorium-232 calculated	Bq/g	0.008	10
Uranium-234 calculated	Bq/g	0.010	none set
Uranium-238 calculated	Bq/g	0.010	10
Radium-228	Bq/g	0.02	0.3
Thorium-228	Bq/g	0.011	0.3
Thorium-230	Bq/g	<0.3	10
Radium-226	Bq/g	<0.05	0.3
Lead-210	Bq/g	<0.03	0.3
Potassium-40	Bq/g	0.3	17

Symbol of "<" means "less than". This indicates that it was not detected at level stated above.

Sample preparation and Analysis Method

A 100 g aliquot of each sample (mass may be less if a limited quantity was submitted) was weighed into a standard counting can, sealed, and a high resolution gamma ray spectrometric measurement was performed using a hyperpure Ge detector housed in a 10 cm lead castle. Detection limits are influenced by several factors. "Less than" values reported above represent the lowest detection limits achievable for the sample.

Sum of Ratios = 0.42

This sample meets the unconditional derived release limits for diffuse NORM sources.

The temperature of the cooler was 15.7 °C upon receipt.

Results are reported on a dry basis.

SRC Group # 2021-13863

Nov 10, 2021

Analyte Methods

Name	Units	Method
Thorium-232 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Uranium-234 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Uranium-238 calculated	Bq/g	PRP-034 / Chm-522
Potassium-40	Bq/g	Rad-300
Lead-210	Bq/g	Rad-300
Radium-226	Bq/g	Rad-300
Radium-228	Bq/g	Rad-300
Thorium-228	Bq/g	Rad-300
Thorium-230	Bq/g	Rad-300

ANNEXE

E

RAPPORTS DE TEST
DE ROSNER

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:40:35

From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls

Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Arsenic

Total N = 114

Number NDs = 104

Number Detects = 10

10% critical value: 0.409

5% critical value: 0.477

1% critical value: 0.597

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 31 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.241

For 10% significance level, 31 is not an outlier.

For 5% significance level, 31 is not an outlier.

For 1% significance level, 31 is not an outlier.

2. Data Value 2 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.000

For 10% significance level, 2 is not an outlier.

For 5% significance level, 2 is not an outlier.

For 1% significance level, 2 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:41:37
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Baryum

Total N = 114

Number NDs = 101

Number Detects = 13

10% critical value: 0.467

5% critical value: 0.521

1% critical value: 0.615

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 133 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.848

For 10% significance level, 133 is an outlier.

For 5% significance level, 133 is an outlier.

For 1% significance level, 133 is an outlier.

2. Data Value 21 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.016

For 10% significance level, 21 is not an outlier.

For 5% significance level, 21 is not an outlier.

For 1% significance level, 21 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:45:23
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Calcium

Total N 114
Number NDs 0
Number Detects 114
Mean of Detects 2002
SD of Detects 3796
Number of data 114
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	2002	3779	35000	53	8.732	3.419	3.789

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 35000 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:48:41
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Cobalt

Total N 114
Number NDs 28
Number Detects 86
Mean of Detects 4.023
SD of Detects 1.526
Number of data 86
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	4.023	1.517	11	36	4.599	3.334	3.7

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 11 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:47:27
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Chrome

Total N 114
Number NDs 6
Number Detects 108
Mean of Detects 13.57
SD of Detects 4.1
Number of data 108
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	13.57	4.081	27	68	3.29	3.402	3.772

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:50:16
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Cuivre

Total N 114
Number NDs 7
Number Detects 107
Mean of Detects 7.776
SD of Detects 6.364
Number of data 107
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	7.776	6.334	43	49	5.561	3.4	3.77

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 43 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:53:59
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Fer

Total N 114
Number NDs 0
Number Detects 114
Mean of Detects 8203
SD of Detects 3648
Number of data 114
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	8203	3632	25700	54	4.817	3.419	3.789

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 25700 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:51:44
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Lithium

Total N = 114

Number NDs = 108

Number Detects = 6

10% critical value: 0.482

5% critical value: 0.56

1% critical value: 0.698

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 67 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.254

For 10% significance level, 67 is not an outlier.

For 5% significance level, 67 is not an outlier.

For 1% significance level, 67 is not an outlier.

2. Data Value 4 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.000

For 10% significance level, 4 is not an outlier.

For 5% significance level, 4 is not an outlier.

For 1% significance level, 4 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 16:00:15
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Potassium

Total N 114
Number NDs 23
Number Detects 91
Mean of Detects 201.6
SD of Detects 113.4
Number of data 91
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	201.6	112.7	801	35	5.316	3.353	3.723

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 801 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:55:26
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Magnésium

Total N 114
Number NDs 0
Number Detects 114
Mean of Detects 2362
SD of Detects 940.6
Number of data 114
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	2362	936.5	6170	56	4.066	3.419	3.789

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Therefore, Observation 6170 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:56:57
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Manganèse

Total N 114
Number NDs 2
Number Detects 112
Mean of Detects 169.7
SD of Detects 706.5
Number of data 112
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	169.7	703.3	7550	55	10.49	3.414	3.784

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Therefore, Observation 7550 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 16:02:18
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Sodium

Total N = 114

Number NDs = 105

Number Detects = 9

10% critical value: 0.441

5% critical value: 0.512

1% critical value: 0.635

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 847 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.912

For 10% significance level, 847 is an outlier.

For 5% significance level, 847 is an outlier.

For 1% significance level, 847 is an outlier.

2. Data Value 112 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.241

For 10% significance level, 112 is not an outlier.

For 5% significance level, 112 is not an outlier.

For 1% significance level, 112 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:58:39
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Nickel

Total N 114
Number NDs 8
Number Detects 106
Mean of Detects 8.67
SD of Detects 2.672
Number of data 106
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	8.67	2.659	16	17	2.757	3.397	3.767

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 15:59:29
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Plomb

Total N = 114

Number NDs = 111

Number Detects = 3

10% critical value: 0.886

5% critical value: 0.941

1% critical value: 0.988

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 31 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.789

For 10% significance level, 31 is not an outlier.

For 5% significance level, 31 is not an outlier.

For 1% significance level, 31 is not an outlier.

2. Data Value 12 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.211

For 10% significance level, 12 is not an outlier.

For 5% significance level, 12 is not an outlier.

For 1% significance level, 12 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 16:06:04
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Dixon's Outlier Test for Soufre

Total N = 47

Number NDs = 44

Number Detects = 3

10% critical value: 0.886

5% critical value: 0.941

1% critical value: 0.988

Note: NDs excluded from Outlier Test

1. Data Value 610 is a Potential Outlier (Upper Tail)?

Test Statistic: 0.987

For 10% significance level, 610 is an outlier.

For 5% significance level, 610 is an outlier.

For 1% significance level, 610 is not an outlier.

2. Data Value 211 is a Potential Outlier (Lower Tail)?

Test Statistic: 0.013

For 10% significance level, 211 is not an outlier.

For 5% significance level, 211 is not an outlier.

For 1% significance level, 211 is not an outlier.

Outlier Tests for Selected Variables excluding nondetects

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-11-10 16:04:30
From File SP-SW DL2 pour PROUCL.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for 1 Outliers in Zinc

Total N 114
Number NDs 2
Number Detects 112
Mean of Detects 17.56
SD of Detects 8.638
Number of data 112
Number of suspected outliers 1
NDs not included in the following:

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	17.56	8.599	64	20	5.4	3.414	3.784

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Therefore, Observation 64 is a Potential Statistical Outlier

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:05:44
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Aluminium

Mean 5165
Standard Deviation 2935
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	5165	2907	16800	49	4.002	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 16800

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 16800

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:12:16
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Arsenic

Mean 103.2
Standard Deviation 235.4
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	103.2	233.2	929	14	3.541	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 929

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 929

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:14:46
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Baryum

Mean 20.42
Standard Deviation 1.681
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	20.42	1.665	30	12	5.758	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 30

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 30

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-08-02 11:49:12
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for C orga total

Mean 0.228
Standard Deviation 0.689
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	0.228	0.682	3.6	53	4.942	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 3.6

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 3.6

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:16:56
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Calcium

Mean 1551
Standard Deviation 619.2
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	1551	613.3	3480	21	3.145	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:26:40
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Cobalt

Mean 3.396
Standard Deviation 1.149
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	3.396	1.138	6	5	2.287	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:24:46
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Chrome

Mean 12.62
Standard Deviation 3.432
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	12.62	3.399	23	34	3.053	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:28:38
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Cuivre

Mean 8.509
Standard Deviation 6.491
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	8.509	6.43	42	5	5.209	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 42

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 42

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:31:26
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Fer

Mean 7633
Standard Deviation 2392
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	7633	2369	13600	49	2.519	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:33:35
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Magnésium

Mean 2274
Standard Deviation 723.5
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	2274	716.6	578	30	2.367	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:35:33
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Manganèse

Mean 87.87
Standard Deviation 32.16
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	87.87	31.85	186	5	3.081	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:46:16
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Sodium

Mean 102.6
Standard Deviation 10.15
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	102.6	10.05	154	3	5.111	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 154

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 154

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:37:58
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Nickel

Mean 7.925
Standard Deviation 2.533
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	7.925	2.509	15	5	2.82	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-07-31 21:43:54
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Potassium

Mean 190.4
Standard Deviation 135.9
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	190.4	134.6	871	12	5.057	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 871

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier

Potential outliers is: 871

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-08-02 11:47:35
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Soufre total

Mean 107.3
Standard Deviation 197.9
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	107.3	196.1	1310	45	6.134	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 1310

For 1% Significance Level, there is 1 Potential Outlier
Potential outliers is: 1310

Outlier Tests for Selected Uncensored Variables

User Selected Options

Date/Time of Computation ProUCL 5.12022-08-02 11:42:43
From File SM combiné 2021-2022.xls
Full Precision OFF

Rosner's Outlier Test for Zinc

Mean 15.87
Standard Deviation 4.927
Number of data 53
Number of suspected outliers 1

#	Mean	sd	Potential outlier	Obs. Number	Test value	Critical value (5%)	Critical value (1%)
1	15.87	4.88	25	2	1.871	3.151	3.504

For 5% Significance Level, there is no Potential Outlier

For 1% Significance Level, there is no Potential Outlier