



NOTE TECHNIQUE

DESTINATAIRES :	M. Denis Couture et Mme Gail Amyot, Galaxy inc.
EXPÉDITEURS :	M. Charles-André Vachon, biologiste, WSP Canada Inc. Mme Christine Martineau, biologiste, M. Sc., WSP Canada Inc.
OBJET :	Complément à l'étude spécialisée sur l'habitat aquatique – Caractérisation des sédiments à deux stations supplémentaires
N° DE PROJET :	201-12362-00
DATE :	16 mars 2021

1. MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS

Galaxy Lithium (Canada) inc. (Galaxy) projette d'exploiter un gisement de pegmatites à spodumène, un minéral qui contient du lithium. Le site du projet est situé à une dizaine de kilomètres au sud de la rivière Eastmain, à quelque 100 km à l'est de la Baie-James, à proximité du relais routier du km 381 de la route Billy-Diamond (anciennement appelée route de la Baie-James). La propriété se trouve sur des terres de catégorie III selon la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ).

Dans le cadre du processus d'analyse de l'ÉIE par les autorités fédérales et provinciales, des demandes d'informations complémentaires ont été soumises à Galaxy. À la suite des réponses données à la seconde série de questions et commentaires (QC2) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en mai 2020, Galaxy s'est engagée à réaliser une campagne de terrain supplémentaire en 2020. Cet engagement répondait à la demande QC2-26, visant l'ajout de deux stations d'échantillonnage situées dans le cours d'eau CE2, en aval du point de rejet prévu de l'effluent minier; comprenant les eaux en provenance de la halde à stériles et résidus miniers. L'objectif de cette campagne de terrain et des analyses effectuées est de compléter la description de l'état initial du milieu et de la qualité des sédiments présentée dans l'Étude spécialisée sur l'habitat aquatique (WSP, 2018), et conformément au Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2017).

Cette note technique fait état de la méthodologie et des résultats obtenus sur le terrain et issus des analyses en laboratoire, et comporte trois annexes. La cartographie est présentée à l'annexe 1, alors que le certificat des analyses chimiques est fourni à l'annexe 2. Ces annexes sont citées dans les sections correspondantes.

2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

2.1 VISITES SUR LE TERRAIN

L'échantillonnage a été réalisé en une seule visite sur le terrain, le 2 août 2020. La récolte de sédiments a été effectuée par M. Jonathan Bonin-Bourgault, biologiste, et M. Gilles Lupien, technicien, de WSP Canada Inc. (WSP).

Deux stations d'échantillonnage ont été réalisées. La station CE2-C est localisée sur le tronçon après l'embranchement de CE2 avec un autre petit cours d'eau. La station CE2-D est localisée à quelque 200 m en aval sur le CE2.

Il fut difficile de trouver un lieu d'échantillonnage avec assez de sédiments à la station CE2-C, lesquels étaient mélangés à de la matière organique. La quantité de sédiments disponible à la station CE2-C n'a pas permis de d'échantillonner les cinq sous-stations prévues, seules quatre sous-stations et un duplicata ont été prélevés. L'échantillon CE2-C-B n'a pas obtenu d'analyses de tous les paramètres, puisque la quantité de sédiments était insuffisante. L'analyse des métaux a donc été priorisée.

À la station CE2-D, les sédiments étaient abondants et faciles à échantillonner.

2.1.1 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

Les deux stations supplémentaires d'échantillonnage ont été établies dans le cours d'eau CE2. La station CE2-C comprend quatre sous-stations et un duplicata. La station CE2-D comprend cinq sous-stations. Les coordonnées géographiques des stations sont présentées au tableau 1. L'emplacement des stations sur le cours d'eau CE2 est illustré au plan à l'annexe 1 pour les années 2017 et 2020.

Les sous-stations des stations d'échantillonnage sont identifiées comme-ci :

- Station CE2-C : CE2-C-A, CE2-C-B, CE2-C-C et CE2-C-D.
- Station CE2-D : CE2-D-A, CE2-D-B, CE2-D-C, CE2-D-D et CE2-D-E.

Tableau 1 Localisation des stations d'échantillonnage et date de prélèvement des sédiments

STATION	SOUS-STATION (N)	COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES (DÉCIMALES)		DATE DE PRÉLÈVEMENT
		Latitude	Longitude	
CE2-C	4 + duplicata	52,2519	-77.1346	2 aout 2020
CE2-D	5	52.2515	-77.1287	2 aout 2020

2.2 MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS

L'échantillonnage a été réalisé de la même façon que la campagne d'échantillonnage initiale (WSP, 2018). La méthodologie a été élaborée conformément aux protocoles en vigueur (MELCC, 2017 et MDDELCC-EC, 2016).

2.3 ANALYSES EN LABORATOIRE

Tous les échantillons de sédiments ont été préservés adéquatement et expédiés à un laboratoire accrédité, soit AGAT Laboratoires pour la réalisation des analyses chimiques et l'Université Laval pour les analyses de granulométrie. Tous les échantillons ont fait l'objet d'analyses chimiques, mais un seul échantillon par station a été analysé pour la granulométrie.

Pour les analyses chimiques, un duplicata a été prélevé à une station et analysé selon les mêmes paramètres afin d'évaluer la répétabilité de l'ensemble des procédures (terrain et laboratoire). Des duplicatas de laboratoire ont également été effectués sur certains échantillons lors des analyses chimiques en laboratoire, selon les procédures de contrôle qualité appliquées par le laboratoire d'analyse tandis que pour les analyses granulométriques, les répliqués réalisés en laboratoire (deux à trois par échantillon) assurent la répétabilité du processus d'analyse.

Les analyses granulométriques ont été réalisées à l'université Laval par le laboratoire de M. Donald Cayer. La matière organique a d'abord été éliminée par perte au feu à 350 degrés pendant 6 heures. Les échantillons ont été analysés par laser pour la fraction inférieure à 2 mm et par tamisage pour la fraction supérieure à 2 mm. Les résultats présentés correspondent à la moyenne des répliqués. Les statistiques ont été calculées à l'aide du logiciel Gradistat.

3. RÉSULTATS

3.1 GRANULOMÉTRIE

Le tableau 2 présente la composition granulométrique des échantillons récoltés aux deux stations, par classe de taille.

Classes :

- Cailloux : 75 à 250 mm
- Graviers : 2 à 75 mm
- Sable : 0,063 à 2 mm
- Limon et argile : moins de 0,063 mm

Tableau 2 Sommaire de la composition granulométrique des échantillons de sédiments

STATION	COMPOSITION (%)				
	Cailloux	Gravier	Sable	Limon et argile	Matières organiques
CE-2C	0 %	0 %	23,3 %	76,7 %	20,3 %
CE-2D	0 %	0 %	24,4 %	75,7 %	0,65 %

Le profil granulométrique de la station CE2-D démontre une variété de tailles de particules plus importante que la station CE2-C, comme indiqué aux figures 1 et 2.

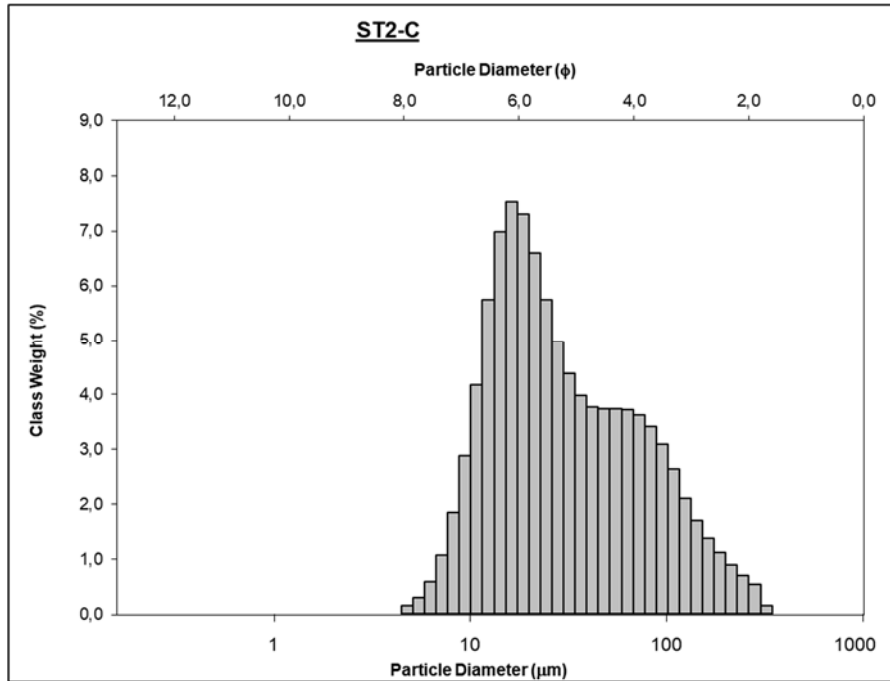


Figure 1 Profil granulométrique de la station CE2-C

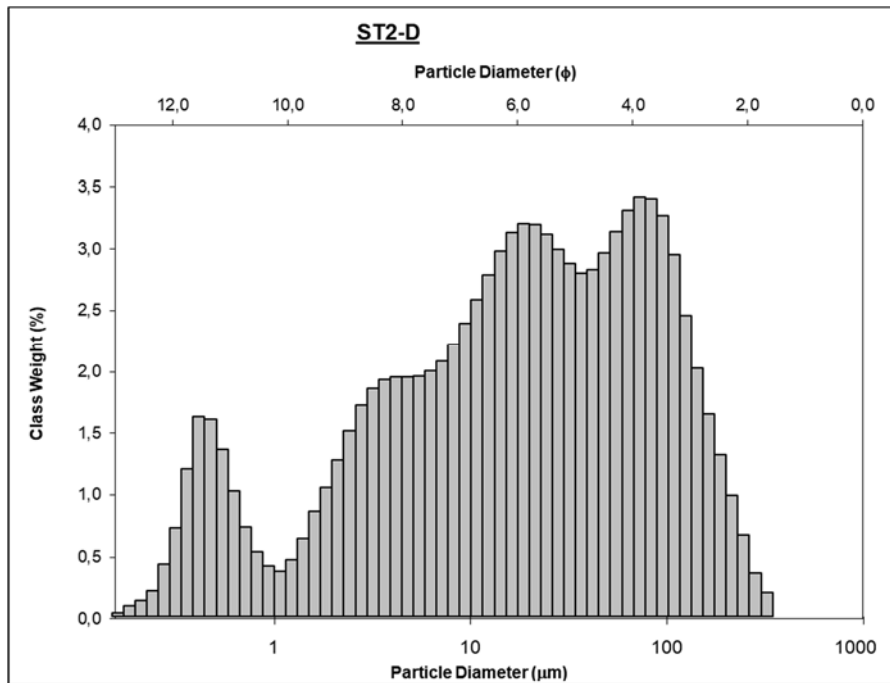


Figure 2 Profil granulométrique de la station CE2-D

3.2 CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES

Les résultats des paramètres analysés en laboratoire en 2020 sont présentés dans les tableaux 3 et 4. Les résultats sont comparés aux critères et aux recommandations existantes. Les paramètres qui ne satisfont pas les critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et d'Environnement Canada (EC) et/ou les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) y sont indiqués. Les critères de recommandation sont :

EC/MDDELCC (2007) :

- concentration d'effets rares (CER);
- concentration seuil produisant des effets (CSE);
- concentration d'effets occasionnels (CEO);
- concentration d'effets probables (CEP);
- concentration d'effets fréquents (CEF).

CCME (2011) :

- recommandation provisoire pour la qualité des sédiments (RPQS);
- concentration produisant un effet probable (CEP).

PARAMÈTRES INTÉGRATEURS

Aucun critère ou recommandation n'est offert pour les huiles et graisses totales et les hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀). Les résultats des analyses démontrent une présence d'huiles ou de graisses à la station CE2-C, allant jusqu'à une concentration de 2 691 mg/kg (CE-2C-A).

Aucune huile ou graisse n'a été détectée à la station CE-2D. Aucun hydrocarbure pétrolier n'a été détecté aux deux stations.

Les échantillons de 2017 indiquaient une présence d'huiles et de graisses aux deux stations situées dans le CE2 de l'époque, en amont et en aval du cours d'eau (WSP, 2018). Des hydrocarbures pétroliers avaient également été observés en 2017 à la station CE2-A, à proximité de la route Billy-Diamond.

PARAMÈTRES INORGANIQUES

Il n'existe pas de critère et/ou de recommandation pour le carbone organique total (COT), le soufre total et l'humidité. Les valeurs mesurées pour le COT varient entre 0,40 % (CE-2D-A) et 24,0 % (CE-2C-B). Cela est représentatif de la réalité sur le terrain, où il avait été plus difficile de trouver des sédiments à la station C, et où la matière organique était omniprésente.

Les valeurs d'humidité des échantillons se situent entre 33,0 % (CE-2D-A) et 86,0 % (CE-2C-C), et le soufre total entre 344 mg/kg (CE2-D-B) et 3 220 mg/kg (CE2-D-A).

ÉLÉMENTS TRACES ET ÉLÉMENT LOURDS

À l'instar des paramètres intégrateurs et des paramètres inorganiques, aucun critère ou recommandation n'est défini pour les éléments traces et les éléments lourds. Les résultats des analyses indiquent une détection de lithium, de strontium, de titane et de vanadium. Les données démontrent également que la station CE2-D présente une concentration d'éléments traces et d'éléments lourds généralement supérieure à la station CE2-C, excepté pour le strontium.

MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Les analyses effectuées révèlent des dépassements des critères et des recommandations pour l'arsenic, le cadmium, le chrome total, le cuivre, le mercure et le zinc.

L'arsenic compte neuf dépassements du critère de la concentration produisant des effets rares (CER), soit la totalité des échantillons prélevés en 2020. Il s'agit du critère le plus restrictif, lequel est établi à 4,1 mg/kg. Un échantillon comprend un dépassement du critère de concentration d'effets occasionnels (CEO), soit le CE2-C-D. Les concentrations mesurées varient entre 4,9 mg/kg (CE2-D-C) et 13,25 mg/kg (CE2-C-D). Les dépassements les plus importants se retrouvent à la station CE2-C, en aval du cours d'eau.

Le chrome total présente six dépassements du critère CER, établi à 25 mg/kg dans le cas de cette substance. Les concentrations mesurées varient entre 21,00 mg/kg (CE2-C-C) et 89,00 mg/kg (CE-2B-1). Cinq échantillons présentent des dépassements du critère CEO, soit tous les échantillons de la station CE2-D. Puisque la méthode d'analyse du chrome total est basée sur la forme Cr(III), laquelle est plus stable que la forme Cr(VI), les valeurs observées ne devraient pas découler d'interférences.

Le cadmium présente cinq dépassements des critères CER et CSE, soit tous les échantillons de la station CE2-D, tandis qu'aucune détection de cadmium n'a été observée à la station CE2-C.

Le cuivre présente un seul dépassement du critère CER (CE2-D-D), de même que le mercure (CE2-C-D) et le zinc (CE2-D-D).

Ces résultats se comparent à ceux des échantillonnages de 2017, où cinq dépassements des valeurs CER et CSE d'arsenic avaient été observés dans le cours d'eau CE2, de même que quatre dépassements CER, deux CSE en chrome, et un dépassement CER en cuivre (WSP, 2018), exception faite du cadmium, où aucune détection de ce paramètre n'avait été observée sur le CE2 en 2017.

Tout comme les éléments traces et les éléments lourds, les données indiquent une concentration généralement supérieure de métaux et métalloïdes à la station CE2-D, exception faite pour l'arsenic, le calcium, le mercure et le plomb.

Tableau 3 Concentrations des substances mesurées dans les sédiments CE2-C et CE2-D

Substances	Limite de détection (mg/kg)	Tableau sommaire des recommandations canadiennes de la qualité des sédiments (CCME, 2011)										Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC & MIDDEP, 2007)					
		CE2-C-A	CE2-C-B	CE2-C-C	CE2-C-D	CE2-D-A	CE2-D-B	CE2-D-C	CE2-D-D	CE2-D-E	Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS)	Concentration produisant un effet probable (CEP)	Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
		7080	6440	5430	6045	17200	17600	18200	35400	17400							
Métaux et métalloïdes																	
Aluminium (mg/kg)	200/2000*																
Antimoine (mg/kg)	7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	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	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	0,7	6,3	7,4	7,3	13,25	5,3	6	4,9	5,2	5,4	5,9	17	4,1	4,1	5,9	7,6	17,0
Baryum (mg/kg)	20	39	43	34	45,5	108	111	115	121	113	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bismuth (mg/kg)	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,72	0,72	0,72	0,78	0,81	0,7	0,6	3,5	0,33	0,6	0,6	1,7	3,5
Calcium (mg/kg)	30/300*	6620	4270	4200	7765	3840	3730	3650	3900	3710	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Chrome total (mg/kg)	1	24	29	21	24	80	83	83	89	82	37,3	90	25,00	37,00	57,00	90,00	120,00
Cobalt (mg/kg)	2	3	3	2	3	11	11	11	12	11	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cuivre (mg/kg)	1	4	6	3	5	20	19	21	23	20	35,7	197	22,00	36,00	63,00	200,00	700,00
Étain (mg/kg)	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	400/4000*	16400	14600	16400	18750	26900	30000	26700	64200	27300	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Magnésium (mg/kg)	10/100*	2720	1990	1710	2165	10800	11100	11300	21500	11200	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	3/30*	129	184	102	151	381	456	385	620	382	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Mercurure (mg/kg)	0,02	0,07	-	0,09	0,10	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,17	0,49	0,09	0,17	0,25	0,49	0,87
Molybdène (mg/kg)	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	2	8	10	7	8	33	33	34	37	34	aucun	aucun	aucun	aucun	47,00	aucun	aucun
Plomb (mg/kg)	5	5	9	7	10	8	8	8	8	8	35	91,3	25	35	52	91	150
Potassium (mg/kg)	40/400*	1080	1170	736	934	6160	6160	6471	12400	6460	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sélénium (mg/kg)	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Silicium (mg/kg)	150	628	581	591	559	937	771	534	468	429	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sodium (mg/kg)	30/300*	373	519	157	397	1170	1140	1200	1820	1210	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	34	51	28	37	71	77	72	82	73	123	315	80	120	170	310	770
Paramètres intégrateurs																	
Huiles et graisses totales (mg/kg)	300	2891	-	2014	947	<300	<300	<300	<300	<300	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Hydrocarbures pétroliers (C10 à C50) (mg/kg)	100	<100	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

Tableau 3 Concentrations des substances mesurées dans les sédiments CE2-C et CE2-D (suite)

Substances	Limite de détection (mg/kg)	Tableau sommaire des recommandations canadiennes de la qualité des sédiments (CCME, 2011)										Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC & MIDDEP, 2007)				
		CE2-C-A	CE2-C-B	CE2-C-C	CE2-C-D	CE2-D-A	CE2-D-B	CE2-D-C	CE2-D-D	CE2-D-E	Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS)	Concentration produisant un effet probable (CEP)	Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)
Paramètres inorganiques																
Soufre total (mg/kg)	100	987	-	372	1188	3220	344	817	860	2020	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	0,05 %	22,1	-	24	17,6	0,4	0,73	0,62	0,82	0,63	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
% Humidité (%)	0,2 %	80,9	-	86	84,1	33	37,5	33,8	36,2	37,2	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Éléments trace et éléments lourds																
Lithium (mg/kg)	20	<20	<20	<20	<20	27	28	30	31	28	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Thallium (mg/kg)	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	1	41	47	32	54	38	36	39	38	37	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Titane (mg/kg)	1/10*	627	616	512	528	2020	2040	2070	4060	2010	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	10	15	15	14	15	52	54	53	56	52	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* Une limite de détection 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 valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que par manque de matériel récupéré lors de l'échantillonnage, un choix a dû être fait sur les paramètres à analyser, avec priorisation pour les métaux et métalloïdes.

Tableau 4 Nombre de dépassements des analyses de sédiments des stations CE2-C et CE2-D

Substances	Effectif	Nombre total de dépassements des critères			Nombre total de dépassements des critères				
		ISQG	TEL	PEL	CER	CS	CEO	CEP	CEF
Aluminium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Antimoine (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Argent (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Arsenic (mg/kg)	9	5	0	0	9	5	1	0	0
Baryum (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Béryllium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Bismuth (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Bore (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Cadmium (mg/kg)	9	5	0	0	5	5	0	0	0
Calcium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrome total (mg/kg)	9	5	0	0	6	5	5	0	0
Cobalt (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuivre (mg/kg)	9	0	0	0	1	0	0	0	0
Étain (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Fer (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Magnésium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Manganèse (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercure (mg/kg)	8	0	0	0	1	0	0	0	0
Molybdène (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Nickel (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Plomb (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Potassium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Silicium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Sélénium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Sodium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (mg/kg)	9	0	0	0	1	0	0	0	0
Huiles et graisses totales (mg/kg)	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrocarbures pétroliers (C10 à C50) (mg/kg)	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbone organique total (mg/kg)	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Humidité (mg/kg)	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Lithium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Thallium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Strontium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Titane (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Uranium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (mg/kg)	9	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

SUR LE TERRAIN

Un duplicata a été prélevé à une station (CE2-C-D), et les mêmes paramètres sont analysés en laboratoire afin d'évaluer la répétabilité de l'ensemble des procédures (terrain et laboratoire), ainsi que pour s'assurer de la variabilité entre deux échantillons issus d'un même prélèvement. Le coefficient de variation entre ces deux échantillons a été calculé à 7,68 %.

EN LABORATOIRE

Pour les analyses granulométriques, des répliquas ont été réalisés en laboratoire (deux à quatre par échantillon) et assurent la répétabilité du processus d'analyse. Le coefficient de variation entre les deux répliquas de la station de CE2-C a été calculé à 3,4 %, tandis que celui des quatre répliquas de la station CE2-D est de 24,8 %.

Pour les analyses chimiques, les essais sur le matériel de référence montrent un pourcentage de récupération dans les limites acceptables (83-102 %). De plus, lors de la réalisation des analyses en laboratoire, la procédure de contrôle de la qualité implique généralement l'analyse de duplicatas sur certains échantillons afin de vérifier la variabilité entre les résultats d'un même échantillon.

4. CONCLUSION

Une campagne de caractérisation de qualité des sédiments de deux stations supplémentaires dans le cours d'eau CE2, en aval du point de rejet prévu de l'effluent minier, comprenant les eaux en provenance de la halde à stériles et résidus miniers, a été effectuée en 2020. Les données obtenues permettent de compléter le portrait de la qualité de cette composante dans le secteur d'influence avant la réalisation du projet minier.

Les analyses de sédiments ne montrent pas de signes particuliers de contamination importante pour les paramètres analysés. Le chrome et l'arsenic sont les substances présentant le plus de dépassements du critère de la concentration produisant des effets rares (CER) d'EC et du MDDELCC, et les seuls paramètres dépassant le critère de concentration d'effets occasionnels (CEO).

Les concentrations des paramètres chimiques observées sur les échantillons de 2020 se situent dans la même fourchette de valeurs que celles de 2017. Cela semble démontrer la validité de ces deux campagnes d'échantillonnage, ainsi que la justesse des observations obtenues.

Préparé par :

Révisé par :

<Original signé par>

<Original signé par>

Charles-André Vachon, biologiste

Christine Martineau, M. Sc. biologiste
Directrice de projets

CAV/CM/cg

p. j. Annexes

RÉFÉRENCES

- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 2017. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. En ligne : <http://ceqg-rcqe.ccme.ca/fr/index.html#void>. Consulté le 26 juillet 2018.
- ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (EC et MDDEP). 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application prévention, dragage et restauration*. Montréal, Environnement Canada. 39 p. En ligne : http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/collection_2008/ec/En154-50-2008F.pdf.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2017. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel, Québec*, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-79556-8, 12 p. + 3 annexes.
- WSP. 2018. *Mine de lithium Baie-James, étude spécialisée sur l'habitat aquatique*, 65 pages et annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) et ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES CANADA (ECCC) 2016. *Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments*. Plan Saint-Laurent 2011-2016. 79 pages.



ANNEXE 1
CARTOGRAPHIE ASSOCIÉE
AU SITE À L'ÉTUDE



ANNEXE 2

CERTIFICATS DU LABORATOIRE – QUALITÉ CHIMIQUE DES SÉDIMENTS



NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1890, AVE CHARLES-NORMAND
BAIE-COMEAU, QC G4Z0A8
(418) 296-8911

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Catherine Blais, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 28 août 2020

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 dans les 30 jours suivant l'analyse, sauf accord contraire expressément convenu par écrit. Veuillez contacter votre chargé(e) de projet client si vous avez besoin d'un délai d'entreposage supplémentaire pour vos échantillons.*
- *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.*



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		DATE DU RAPPORT: 2020-08-28									
Analyses inorganiques (sédiments)											
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2C-A GLX-SED-2C-B GLX-SED-2C-C GLX-SED-2C-D GLX-SED-2D-A GLX-SED-2D-B GLX-SED-2D-C GLX-SED-2D-D GLX-SED-2D-E											
MATRICE: Sédiment		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		1330522		1330530		1330531		1330532		1330533	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR
Carbone organique total	%	0.05	22.1	24.0	37.2	11.4	965	0.40	3220	0.73	344
Soufre total	mg/kg	100	987	372	1410	965	1410	0.40	3220	0.73	344
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-DUPL											
MATRICE: Sédiment		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		1330537		1330537		1330537		1330537		1330537	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR	C / N	LDR
Carbone organique total	%	0.05	23.8	372	1410	965	1410	0.40	3220	0.73	344
Soufre total	mg/kg	100	1410	372	1410	965	1410	0.40	3220	0.73	344

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1330522-1330537 Analyses effectuées au laboratoire d'AGAT Montréal

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

Certifié par: _____

<Original signé 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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2C-A		GLX-SED-2C-B		GLX-SED-2C-C		GLX-SED-2C-D	
MATRICE: Sédiment		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	1330522	LDR	1330529	LDR	1330530	LDR
Aluminium	mg/kg		200	7080	200	6440	200	5430	200
Antimoine	mg/kg		7	<7	7	<7	7	<7	7
Argent	mg/kg		0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5
Arsenic	mg/kg		0.7	6.3	0.7	7.4	0.7	7.3	0.7
Baryum	mg/kg		20	39	20	43	20	34	20
Bore	mg/kg		10	<10	10	<10	10	<10	10
Béryllium	mg/kg		1	<1	1	<1	1	<1	1
Bismuth	mg/kg		15	<15	15	<15	15	<15	15
Cadmium	mg/kg		0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30
Calcium	mg/kg		300	6620	30	4270	300	4200	300
Chrome	mg/kg		1	24	1	29	1	21	1
Cobalt	mg/kg		2	3	2	3	2	2	2
Cuivre	mg/kg		1	4	1	6	1	3	1
Étain	mg/kg		5	<5	5	<5	5	<5	5
Fer	mg/kg		400	16400	400	14600	400	16400	400
Lithium	mg/kg		20	<20	20	<20	20	<20	20
Magnésium	mg/kg		10	2720	10	1990	10	1710	10
Manganèse	mg/kg		3	129	3	184	3	102	3
Mercur	mg/kg		0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.09	0.02
Molybdène	mg/kg		2	<2	2	<2	2	<2	2
Nickel	mg/kg		2	8	2	10	2	7	2
Plomb	mg/kg		5	5	5	9	5	7	5
Potassium	mg/kg		40	1080	40	1170	40	736	40
Sodium	mg/kg		300	373	300	519	30	157	300
Strontium	mg/kg		1	41	1	47	1	32	1
Sélénium	mg/kg		0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5
Silicium	mg/kg		150	628	150	581	150	591	150
Thallium	mg/kg		1	<1	1	<1	1	<1	1

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2C-A

DATE DU RAPPORT: 2020-08-28



<Original signé par>

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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)									
DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05					DATE DU RAPPORT: 2020-08-28				
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2C-A									
MATRICE: Sédiment		GLX-SED-2C-B		GLX-SED-2C-C		GLX-SED-2C-D			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		Sédiment		Sédiment		Sédiment			
Unités		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
Paramètre	C / N	LDR	LDR	LDR	LDR	LDR	LDR	LDR	LDR
Titane		10	627	10	616	10	512	10	556
Uranium		20	<20	20	<20	20	<20	20	<20
Vanadium		10	15	10	15	10	14	10	14
Zinc		5	34	5	51	5	28	5	34

<Original signé par>



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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2D-A		GLX-SED-2D-B		GLX-SED-2D-C		GLX-SED-2D-D		GLX-SED-2D-E	
DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		MATRICE: Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	1330532	1330533	1330534	1330535	LDR	1330535	LDR	1330536
Aluminium	mg/kg		2000	17200	17600	18200	2000	2000	35400	2000	17400
Antimoine	mg/kg		7	<7	<7	<7	7	7	<7	7	<7
Argent	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg		0.7	5.3	6.0	4.9	0.7	0.7	5.2	0.7	5.4
Baryum	mg/kg		20	108	111	115	20	20	121	20	113
Bore	mg/kg		10	<10	<10	<10	10	10	<10	10	<10
Béryllium	mg/kg		1	<1	<1	<1	1	1	<1	1	<1
Bismuth	mg/kg		15	<15	<15	<15	15	15	<15	15	<15
Cadmium	mg/kg		0.30	0.72	0.72	0.78	0.30	0.30	0.81	0.30	0.70
Calcium	mg/kg		30	3840	3730	3850	30	30	3900	30	3710
Chrome	mg/kg		1	80	83	83	1	1	89	1	82
Cobalt	mg/kg		2	11	11	11	2	2	12	2	11
Cuivre	mg/kg		1	20	19	21	1	1	23	1	20
Étain	mg/kg		5	<5	<5	<5	5	5	<5	5	<5
Fer	mg/kg		400	26900	30000	26700	4000	400	64200	400	27300
Lithium	mg/kg		20	27	28	30	20	20	31	20	28
Magnésium	mg/kg		100	10800	11100	11300	100	100	21500	100	11200
Manganèse	mg/kg		30	381	456	385	30	30	620	30	382
Mercuré	mg/kg		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02
Molybdène	mg/kg		2	<2	<2	<2	2	2	<2	2	<2
Nickel	mg/kg		2	33	33	34	2	2	37	2	34
Plomb	mg/kg		5	8	8	8	5	5	8	5	8
Potassium	mg/kg		400	6160	6160	6470	400	400	12400	400	6460
Sodium	mg/kg		300	1170	1140	1200	300	300	1820	300	1210
Strontium	mg/kg		1	38	36	39	1	1	38	1	37
Sélénium	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Silicium	mg/kg		150	937	771	534	150	150	468	150	429
Thallium	mg/kg		1	<1	<1	<1	1	1	<1	1	<1

<Original signé par>



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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)											
DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2D-A GLX-SED-2D-B GLX-SED-2D-C								DATE DU RAPPORT: 2020-08-28	
MATRICE: Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	1330532	1330533	1330534	1330535	LDR	1330536	LDR	1330536
Titane	mg/kg		100	2020	2040	2070	4060	100	4060	100	2010
Uranium	mg/kg		20	<20	<20	<20	<20	20	<20	20	<20
Vanadium	mg/kg		10	52	54	53	56	10	56	10	52
Zinc	mg/kg		5	71	77	72	82	5	82	5	73



<Original signé par>

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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlab.com>

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)			
DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05	DATE DU RAPPORT: 2020-08-28		
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-DUPL			
MATRICE: Sédiment		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02	
Paramètre	Unités	C / N	LDR
Aluminium	mg/kg	200	5820
Antimoine	mg/kg	7	<7
Argent	mg/kg	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	0.7	13.1
Baryum	mg/kg	20	47
Bore	mg/kg	10	<10
Béryllium	mg/kg	1	<1
Bismuth	mg/kg	15	<15
Cadmium	mg/kg	0.30	<0.30
Calcium	mg/kg	300	8200
Chrome	mg/kg	1	24
Cobalt	mg/kg	2	2
Cuivre	mg/kg	1	5
Étain	mg/kg	5	<5
Fer	mg/kg	400	17900
Lithium	mg/kg	20	<20
Magnésium	mg/kg	10	2220
Manganèse	mg/kg	3	146
Mercuré	mg/kg	0.02	0.11
Molybdène	mg/kg	2	<2
Nickel	mg/kg	2	8
Plomb	mg/kg	5	11
Potassium	mg/kg	40	911
Sodium	mg/kg	300	448
Strontium	mg/kg	1	57
Sélénium	mg/kg	0.5	<0.5
Silicium	mg/kg	150	456
Thallium	mg/kg	1	<1

<Original signé par>



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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		DATE DU RAPPORT: 2020-08-28	
Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-DUPL			
MATRICE: Sédiment			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02			
Paramètre	Unités	C / N	LDR
			1330537
Titane	mg/kg	10	499
Uranium	mg/kg	20	<20
Vanadium	mg/kg	10	15
Zinc	mg/kg	5	40

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1330522-1330537 L'analyse du silicium est réalisée au laboratoire AGAT de Montréal.

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.



<Original signé par>

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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

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 Bonin Bourgault

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

DATE DE RÉCEPTION: 2020-08-05		DATE DU RAPPORT: 2020-08-28									
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sédiment)											
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-2C-A GLX-SED-2C-B GLX-SED-2C-C GLX-SED-2C-D GLX-SED-2D-A GLX-SED-2D-B GLX-SED-2D-C GLX-SED-2D-D GLX-SED-2D-E											
MATRICE: Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	1330522	1330530	1330531	1330532	1330533	1330534	1330535	1330536
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50			100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
% Humidité			0.2	80.9	86.0	82.0	33.0	37.5	33.8	38.2	37.2
Étalon de recouvrement		Unités	Limites								
Rec. Nonane	%		60-140	91	93	102	95	98	92	83	91
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: GLX-SED-DUPL											
MATRICE: Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02		2020-08-02	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	1330537							
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50			100	<100							
% Humidité			0.2	86.2							
Étalon de recouvrement		Unités	Limites								
Rec. Nonane	%		60-140	90							

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1330522-1330537 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

<Original signé 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 MIDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492
N° DE PROJET: 191-01753-00/1500
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2020-08-28			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.

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)

Aluminium	1330522	1330522	7080	6010	16.2	< 20	101%	70%	130%	99%			NA	70%	130%
Antimoine	1330522	1330522	< 7	< 7	NA	< 7	75%	70%	130%	95%	44%	156%	56%	70%	130%
Argent	1330522	1330522	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	91%	80%	120%	88%	70%	130%
Arsenic	1330522	1330522	6.3	5.0	24.2	1.3	88%	70%	130%	99%	2%	199%	95%	70%	130%
Baryum	1330522	1330522	39	34	NA	< 20	95%	70%	130%	88%	36%	165%	78%	70%	130%
Bore	1330522	1330522	<10	<10	NA	< 10	48%	70%	130%	83%			81%	70%	130%
Béryllium	1330522	1330522	<1	<1	NA	< 1	81%	70%	130%	87%	80%	120%	85%	70%	130%
Bismuth	1330522	1330522	<15	<15	NA	< 15	NA	70%	130%	102%	80%	120%	97%	70%	130%
Cadmium	1330522	1330522	<0.30	<0.30	NA	< 0.30	110%	70%	130%	94%	80%	120%	92%	70%	130%
Calcium	1330522	1330522	6620	5590	16.9	< 30	96%	70%	130%	112%			NA	70%	130%
Chrome	1330522	1330522	24	21	12.8	< 1	105%	70%	130%	88%	15%	185%	82%	70%	130%
Cobalt	1330522	1330522	3	2	NA	< 2	90%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	1330522	1330522	4	4	NA	< 1	95%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%
Étain	1330522	1330522	<5	<5	NA	< 5	117%	70%	130%	93%			90%	70%	130%
Fer	1330522	1330522	16400	13500	18.8	< 40	101%	70%	130%	106%	78%	122%	NA	70%	130%
Lithium	1330522	1330522	<20	<20	NA	< 20	101%	70%	130%	88%			82%	70%	130%
Magnésium	1330522	1330522	2720	2360	14.2	< 10	93%	70%	130%	89%			80%	70%	130%
Manganèse	1330522	1330522	129	106	20.1	< 3	91%	70%	130%	87%	78%	122%	84%	70%	130%
Mercuré	1330532	1330532	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	106%	70%	130%	97%	80%	120%	101%	70%	130%
Molybdène	1330522	1330522	<2	<2	NA	< 2	102%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Nickel	1330522	1330522	8	8	NA	< 2	98%	70%	130%	90%	70%	130%	87%	70%	130%
Plomb	1330522	1330522	5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Potassium	1330522	1330522	1080	1010	7.2	< 40	85%	70%	130%	89%			85%	70%	130%
Sodium	1330522	1330522	373	503	NA	< 30	97%	70%	130%	99%			91%	70%	130%
Strontium	1330522	1330522	41	31	27.3	< 1	108%	70%	130%	107%			94%	70%	130%
Sélénium	1330522	1330522	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	92%	24%	176%	87%	70%	130%
Silicium	1330522		628	643	NA	< 150	NA	70%	130%	106%	80%	120%	NA	70%	130%
Thallium	1330522	1330522	<1	<1	NA	< 1	NA	70%	130%	103%			101%	70%	130%
Titane	1330522	1330522	627	567	10.2	< 1	76%	70%	130%	107%			NA	70%	130%
Uranium	1330522	1330522	<20	<20	NA	< 20	109%	70%	130%	103%			98%	70%	130%
Vanadium	1330522	1330522	15	14	NA	< 10	92%	70%	130%	89%	42%	157%	85%	70%	130%
Zinc	1330522	1330522	34	29	14.2	< 5	102%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%

Commentaires: Blanc fortifié : Matériau de référence certifié de sédiments #Lot : LRB0320.

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 (sédiments)

Carbone organique total	1330522		22.1	21.7	1.8	< 0.05	88%	80%	120%	NA	80%	120%	86%	70%	130%
Soufre total	1330532	1330532	3220	3250	1.0	< 100	73%	70%	130%	87%	80%	120%	97%	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492
N° DE PROJET: 191-01753-00/1500
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2020-08-28			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.

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)

Aluminium	1330522	1330522	7080	6010	16.2	< 20	101%	70%	130%	99%			NA	70%	130%
Antimoine	1330522	1330522	<70	<70	NA	< 7	75%	70%	130%	95%	44%	156%	56%	70%	130%
Argent	1330522	1330522	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	91%	70%	130%	91%	80%	120%	88%	70%	130%
Arsenic	1330522	1330522	6.3	5.0	24.2	1.3	88%	70%	130%	99%	2%	199%	95%	70%	130%
Baryum	1330522	1330522	39	34	NA	< 20	95%	70%	130%	88%	36%	165%	78%	70%	130%
Bore	1330522	1330522	<10	<10	NA	< 10	48%	70%	130%	83%			81%	70%	130%
Béryllium	1330522	1330522	<1	<1	NA	< 1	81%	70%	130%	87%	80%	120%	85%	70%	130%
Bismuth	1330522	1330522	<15	<15	NA	< 15	NA	70%	130%	102%	80%	120%	97%	70%	130%
Cadmium	1330522	1330522	<0.30	<0.30	NA	< 0.30	110%	70%	130%	94%	80%	120%	92%	70%	130%
Calcium	1330522	1330522	6620	5590	16.9	< 30	96%	70%	130%	112%			NA	70%	130%
Chrome	1330522	1330522	24	21	12.8	< 1	105%	70%	130%	88%	15%	185%	82%	70%	130%
Cobalt	1330522	1330522	3	2	NA	< 2	90%	70%	130%	87%	80%	120%	86%	70%	130%
Cuivre	1330522	1330522	4	4	NA	< 1	95%	70%	130%	88%	80%	120%	86%	70%	130%
Étain	1330522	1330522	<5	<5	NA	< 5	117%	70%	130%	93%			90%	70%	130%
Fer	1330522	1330522	16400	13500	18.8	< 40	101%	70%	130%	106%	78%	122%	NA	70%	130%
Lithium	1330522	1330522	<20	<20	NA	< 20	101%	70%	130%	88%			82%	70%	130%
Magnésium	1330522	1330522	2720	2360	14.2	< 10	93%	70%	130%	89%			80%	70%	130%
Manganèse	1330522	1330522	129	106	20.1	< 3	91%	70%	130%	87%	78%	122%	84%	70%	130%
Molybdène	1330522	1330522	<2	<2	NA	< 2	102%	70%	130%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Nickel	1330522	1330522	8	8	NA	< 2	98%	70%	130%	90%	70%	130%	87%	70%	130%
Plomb	1330522	1330522	5	<5	NA	< 5	99%	70%	130%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Potassium	1330522	1330522	1080	1010	7.2	< 40	85%	70%	130%	89%			85%	70%	130%
Sodium	1330522	1330522	373	503	NA	< 30	97%	70%	130%	99%			91%	70%	130%
Strontium	1330522	1330522	41	31	27.3	< 1	108%	70%	130%	107%			94%	70%	130%
Sélénium	1330522	1330522	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	70%	130%	92%	24%	176%	87%	70%	130%
Thallium	1330522	1330522	<1	<1	NA	< 1	NA	70%	130%	103%			101%	70%	130%
Titane	1330522	1330522	627	567	10.2	< 1	76%	70%	130%	107%			NA	70%	130%
Uranium	1330522	1330522	<20	<20	NA	< 20	109%	70%	130%	103%			98%	70%	130%
Vanadium	1330522	1330522	15	14	NA	< 10	92%	70%	130%	89%	42%	157%	85%	70%	130%
Zinc	1330522	1330522	34	29	14.2	< 5	102%	70%	130%	91%	80%	120%	87%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Analyse des Sols (Suite)

Date du rapport: 2020-08-28			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: Blanc fortifié : Matériau de référence certifié de sédiments #Lot : LRAB0320.

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.

<Original signé par>



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: 20Q634492
N° DE PROJET: 191-01753-00/1500
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2020-08-28			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 (Sédiment)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1332711		<100	<100	NA	< 100	81%	60%	140%	120%	63%	137%	139%	60%	140%
Rec. Nonane	1332711		90%	103%	0.0	78	95%	60%	140%	133%	60%	140%	101%	60%	140%

Commentaires: Blanc fortifié : Matériau de référence certifié de sédiments #Lot LRAA7439.

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.

Huiles et graisses totales (Sédiment)

Huiles et graisses totales	1	1330531	949	840	12.2	< 300	98%	70%	130%	NA	100%	100%	99%	60%	140%
----------------------------	---	---------	-----	-----	------	-------	-----	-----	------	----	------	------	-----	-----	------

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a 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.

<Original signé par>

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.

QA Violation

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 20Q634492
N° DE PROJET: 191-01753-00/1500
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

Date du rapport: 28 août 2020			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)

Antimoine	1330522	GLX-SED-2C-A	75%	70%	130%	95%	44%	156%	56%	70%	130%
Bore	1330522	GLX-SED-2C-A	48%	70%	130%	83%			81%	70%	130%

Commentaires: Blanc fortifié : Matériau de référence certifié de sédiments #Lot : LRAB0320.

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.

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments)

Antimoine	1330522	GLX-SED-2C-B	75%	70%	130%	95%	44%	156%	56%	70%	130%
Bore	1330522	GLX-SED-2C-B	48%	70%	130%	83%			81%	70%	130%

Commentaires: Blanc fortifié : Matériau de référence certifié de sédiments #Lot : LRAB0320.

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: 20Q634492

N° DE PROJET: 191-01753-00/1500

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR: Jonathan Bonin Bourgault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Baie James

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2020-08-10	2020-08-10	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
Soufre total	2020-08-11	2020-08-11	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
Aluminium	2020-08-12	2020-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bismuth	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2020-08-11	2020-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2020-08-12	2020-08-12	MET-161-6106F, 6108F, non accrédité MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2020-08-11	2020-08-11	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2020-08-12	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Strontium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Silicium	2020-08-14	2020-08-14	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Thallium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2020-08-12	2020-08-12	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F, non accréditable MELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2020-08-11	2020-08-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Huiles et graisses totales	2020-08-07	2020-08-11	ORG-160-5105F, Non accrédité par le MELCC	MA. 400 - HGT 1.1	GRAVIMÉTRIE
% Humidité	2020-08-07	2020-08-07	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2020-08-10	2020-08-10	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2020-08-10	2020-08-10	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2020-08-07	2020-08-07	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE



Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatiabs.com

A l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 200632757
Nb. de glacières: _____
Température à l'arrivée: 20.6 34 49.2

Chaîne de traçabilité Environnement

Information du client
Compagnie: WSP Canada
Adresse: 1135 boul. Lebourgneuf
Québec
Téléphone: 514-592-2724 / 581-814-6060 Téléc.: _____
Projet: 191-01753-00/1500

Lieu de prélèvement: Baie James
Prélevé par: Jonathan Bonin Bourgault

Facturé à
Compagnie: WSP Canada
Contact: Christine Martineau
Courriel: christine.martineau@wsp.com
Adresse: _____
Bon de commande: _____ Soumission: _____

Même adresse: Oui Non

Commentaires:
Matrice (légende) EP Eau potable (Note pour réseau. Veuillez fournir votre formulaire MDDFP)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

Rapport envoyé à
1. Nom: Christine Martineau
Courriel: christine.martineau@wsp.com
2. Nom: Dominique Thiffault
Courriel: dominique.thiffault@wsp.com

Format de rapport
 Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillons/page)

Critères à respecter
 PRTC ABC RESC
 CCME Autre: _____
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire Pluvial

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: 5 à 7 jours 10 à 15 jours
Urgent: < 12 heures < 10 jours
 24 heures 48 heures
Date Requête: _____
Date: _____
Scellé légal intact: Oui Non N/A

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLEVEMENT		MATRICE	NB DE CONTENANTS	COURT DÉLAI DE CONSERVATION	
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE			Métaux dissous filtrés au laboratoire:	Métaux (autres):
GLX-SED-2C-A	20/08/12	9h21	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2C-B	"	9h21	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2C-C	"	9h21	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2C-D	"	9h21	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2D-A						
GLX-SED-2D-A	"	11h50	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2D-B	"	11h50	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2D-C	"	11h50	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2D-D	"	11h50	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-2D-E	"	11h50	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLX-SED-DUPL	"	"	SE	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Métaux dissous filtrés au laboratoire:
 Sulfures - Eau Soufre total - Sol
 Solides: Total Dissous MES MESV
 NH₃ NTK NO₂ + NO₃
 DCO P total COT
 Cyanures: Total Disponibles Oxydables
 Chlorures Fluorures Sulfates Bromures
 Alcalinité Bicarbonates Conductivité
 Mercure Sélénium - Sol Dureté totale
 Métaux (spécifier):
 13 Métaux TC - Sol 17 Métaux TC - Eau
 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)
 Phénols (GC-MS) Indice phénolique (AAP)
 Pesticides (spécifier):
 Huiles et graisses: Minérales Totales
 Formaldéhyde
 Éthylène glycol Glycols (balayage)
 BPC: Congénères Aroclor
 AGR Chlorsénes Phalates
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 HAM COV: HAC-HAM THM

Métaux (autres):
 Absorbance UV Couleur Turbidité
 DBO₅ Carbone Chrome hexavalent
 Coliformes: Total Fécules E.coli
 Microbiologie (autre):
 HR/MS: PCDF/PCDF HAP BPC
 GMM 2008-47: Sanitaire Pluvial
 RMD REIM art.
 Radium -226
 Uranium (234 et 238)
 Potassium et thorium (228,230,232)

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature) _____ Heure _____ Date (AA/MM/JJ) 20/08/12 15h22

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature) _____ Heure _____ Date (AA/MM/JJ) 20/08/12 15h22

<Original signé par>
<Original signé par>

Page _____ de _____